

Aportes teórico-metodológicos para un Sistema de Alerta Temprana de conflictos socioambientales. Experiencias en torno al Proyecto Mirador, Ecuador

Recibido: 17 de mayo de 2016. Aceptado en versión final: 9 de agosto de 2016.

Publicado en línea (versión pre-print): 12 de octubre de 2016.

Luis Sánchez Vázquez*

María Beatriz Eguiguren Riofrío**

Resumen. En el presente artículo se describe el diseño teórico y metodológico de un Modelo de Monitoreo de Conflictos Socioambientales con un Sistema de Alerta Temprana (MMCS-SAT) en el cantón El Pangui, Ecuador. Este modelo surge a partir de la creciente conflictividad socioambiental en el cantón influída por la llegada de la minería a gran escala. Diseñado dentro del marco teórico de los estudios sobre paz y conflictos, su objetivo principal es el monitoreo de variables clave para facilitar la identificación y el manejo no violento de los conflictos socioambientales a través del análisis de datos estadísticos y de las percepciones de la población local. Los resultados preliminares

obtenidos constatan puntos de interés del MMCS-SAT como herramienta metodológica para el análisis e intervención en conflictos socioambientales. Como conclusión más relevante destacamos la pertinencia de la combinación de fuentes cualitativas y cuantitativas como propuesta metodológica para detectar conflictos potencialmente violentos, aunque se presentan ciertas limitaciones a la hora de emitir alertas tempranas de forma efectiva.

Palabras clave: Conflictos Socioambientales, Minería, Sistema de Alerta Temprana, Ecuador.

Theoretical and methodological contributions for an Early Warning System of socio-environmental conflicts. The case of the Mirador Project, Ecuador

Abstract. The article describes the theoretical and methodological design of an innovative Socio-environmental Conflicts Monitoring Model with an Early Warning System (SCMM+EWS) in El Pangui, Ecuador. The design of this model is a response to the growing socio-environmental tensions and disputes in the canton, influenced by the advent of large-scale mining. This mega-project, named “el

Mirador”, is carried out by the Chinese consortium Ecua Corrientes S.A. (ECSA). It launches a transformation process that inevitably affects the use and exploitation of natural resources (land and water) and generates serious social and environmental conflicts, which have led to a strong resistance movement in the area. However, residents in favor of mining still expect the project to bring progress and

* Instituto Universitario de Investigación de la Paz y los Conflictos, Universidad de Granada, Centro de Documentación Científica 2^a Planta C/ Rector López Argüeta, s/n, 18001, Granada, España. Email: luissanchez@ugr.es

** Departamento de Ciencias Jurídicas, Universidad Técnica Particular de Loja, San Cayetano Alto, Calle París, 1101608 Loja, Ecuador. Email: mbeguiguren@utpl.edu.ec

economic development to the canton, through new sources of employment and investment by the national government. This generates a high rate of division and social conflict in relation to large-scale mining, which has resulted in several episodes of violence in recent years.

Under these conditions of tension and violence, a special concern arises from academia and civil society organizations to contribute to non-violent management of these conflicts. From the Observatorio de Conflictos Socioambientales of the Technical University of Loja, and with support from the German Technical Cooperation (GIZ), we decided to launch an intervention combining academic vision with fieldwork, in close collaboration with institutional actors and civil society at the local level.

The SCMM+EWS has been designed within the theoretical framework of the Peace and Conflicts Studies. Model implementation is a participatory process for systematic collection of quantitative and qualitative data, its multiparcial analysis and targeted dissemination. Its methodological proposal relies on the analysis of statistical data and perceptions of the local population, by monitoring a series of key social and environmental variables. The monitoring is carried out using two main methods: statistical data collection reports and official reports; and research of perception and satisfaction of the local population on the variables through surveys. In order to get a more reliable diagnosis of the perception of the population, qualitative research is carried out in parallel through in-depth interviews with key actors. With the information obtained, the need for issuance of an Early Warning report to the competent authorities (at local, provincial and state-level) can be defined.

In the period analyzed, the results showed a high degree of dissatisfaction with the mining company, which generated several conflicts. These results were obtained matching information from both qualitative (interviews with local inhabitants) and quantitative sources (perception

indicators), and finally contributed to the issuance of the two Early Warning reports. The first Early Warning report was issued on March 27, 2015 and was based on the information gathered about the event of socialization of the Environmental Impact Assessment (EIA) of the Mirador project, which warned of a possible violent anti-mining protest. The second report was issued on September 30, 2015, on the occasion of evictions in the Parish of Tundayme of families who had not sold their land to the company ECSA. In this case, the issuing of the report didn't work out effectively.

Taking all this into account, preliminary results point out the validity of the model as a suitable methodological tool for monitoring socio-environmental conflicts. Our findings highlight the pertinence of the methodological combination of qualitative and quantitative sources in order to identify potentially violent conflicts. We also have to point out that certain limitations are presented in the Model. For the purpose of identifying conflicts at an advanced stage, the information obtained through interviews have proved more effective than analysis derived from data provided by the indicators. Regarding the process to provide early warnings, we have also found some difficulties in order to carrying it out effectively. This issue is also being reviewed in the Model to propose adjustments and refine the methodology.

In conclusion, we highlight that the combination of quantitative indicators of perception with qualitative information from interviews, provides relevant information to identify potential violent escalation of conflicts. We believe that the model can help to ensure more effective decision making at the local level on the socio-environmental conflicts, promoting collaboration among local institutions, academia and civil society.

Keywords: Socioenvironmental conflicts, Mining, Early Warning System, Ecuador.

INTRODUCCIÓN

Los conflictos asociados a los mega proyectos mineros constituyen una preocupación fundamental en los debates socio-ambientales contemporáneos en toda Latinoamérica, y especialmente en la región andina (Urkidi y Walter, 2011; Bebbington, 2012; Bebbington y Bury, 2013). En Ecuador en concreto, se está dando una apuesta por la minería a gran escala que no tiene precedentes en el país, en el marco de los planteamientos "post-neoliberales" del gobierno de Rafael Correa. El discurso oficial se centra en la llamada "minería responsable", basada en el aumento de los beneficios del Estado a partir de impuestos y *royalties*, y en unos planes de evaluación y mitigación ambiental más estrictos. Sin embargo, el planteamiento extractivista ha sido

fueramente cuestionado por diversas organizaciones sociales, comunidades de base y distintas voces de la academia, que proponen buscar otras opciones que superen la apropiación y mercantilización de los bienes de la naturaleza (Acosta y Sacher, 2012; Chicaiza, 2010).

Estas condiciones provocan un proceso de polarización en la sociedad ecuatoriana en relación a la minería a gran escala, especialmente en el cantón El Pangui, lugar donde se llevará a cabo el primer proyecto de minería a gran escala del país: el Proyecto Mirador. El cantón pertenece a la provincia de Zamora-Chinchipe, localizada en el extremo sur-oriental del país. El Pangui cuenta con 8 619 habitantes en una extensión de 604.77 kilómetros cuadrados y una densidad poblacional de 7.01 hab/km². Se encuentra en un rango altitudinal

que va desde los 748 a los 2 178 msnm El cantón administrativamente cuenta con tres parroquias rurales: El Guismi, Pachicutza y Tundayme; y una parroquia urbana, El Pangui. Según el INEC (2015) 36% de la población del cantón se encuentra establecida en el área urbana y 64% en el área rural, distribuida en diferentes comunidades. El Pangui limita al este con la Cordillera del Cónedor, una zona reconocida por su alto valor natural y su enorme biodiversidad (Chicaiza 2010, Neill 2005). Esta formación geológica se extiende a lo largo de la frontera con Perú al sureste de Ecuador, y es territorio de la nacionalidad indígena shuar, una etnia de origen milenario. Conocidos también como jíbaros, los shuar han habitado tradicionalmente la región y por ello se consideran “dueños” legítimos de ese territorio. La zona es muy rica en diversidad cultural y natural, y también lo es en minerales, ya que aquí se localizan los mayores depósitos de cobre de Ecuador (Figura 1).

A finales de la década de 1990 se produjo la llegada de la empresa Ecuacorrientes S.A. (ECSA), responsable de ejecutar el primer mega-proyecto minero de Ecuador: el Proyecto Mirador, destinado a la extracción de cobre. ECSA se ha convertido en la mayor propietaria de las tierras de la zona, a través de un proceso muy conflictivo de compras o de expropiaciones estatales a través de la figura de la servidumbre. ECSA obtuvo la licencia del Ministerio del Ambiente (MAE) para extraer 30,000 toneladas al día de mineral, pero en 2015 solicitó la ampliación del proyecto para poder extraer el doble, que finalmente fue aprobada por el MAE.

Esta ampliación duplicará la cantidad de residuo a manejar en un área tropical húmeda, con una compleja red de aguas superficiales.

La llegada de ECSA pone en marcha un proceso de transformación que afecta inevitablemente al uso y explotación de recursos naturales esenciales (tierra y agua) y que genera graves conflictos socioambientales, que han propiciado un fuerte movimiento de resistencia en el cantón (Warnaars 2011; Latorre, 2012). No obstante, los habitantes a favor de la minería la siguen viendo como una fuente de progreso y desarrollo económico a través de nuevas fuentes de empleo e inversión en el cantón por parte del gobierno nacional (Sánchez-Vázquez *et al.*, 2016). Por todo ello, en el cantón El Pangui existe en la actualidad un alto índice de división y conflicto social en relación a la minería a gran escala, que ha derivado en diversos episodios de violencia en los últimos años que condicionan el clima de convivencia.

La escalada de violencia se produjo entre 2006 y 2009, como ya han recogido otros trabajos de investigación (Warnaars, 2010, 2011; Latorre, 2012). Más recientemente, en noviembre de 2013, un operativo en contra de la minería ilegal en el sector dejó un fallecido, el shuar Fredi Taish, y nueve militares heridos según las informaciones aparecidas en los medios (Ecuavisa, 2013; El Universo, 2013). Y en los primeros días de diciembre de 2014 el líder shuar José Tenentza, de la comunidad Yanúa Kim, fue encontrado muerto en el río Zamora. José era bien conocido en la zona por su postura anti minera y su liderazgo a nivel comunitario, por lo que su

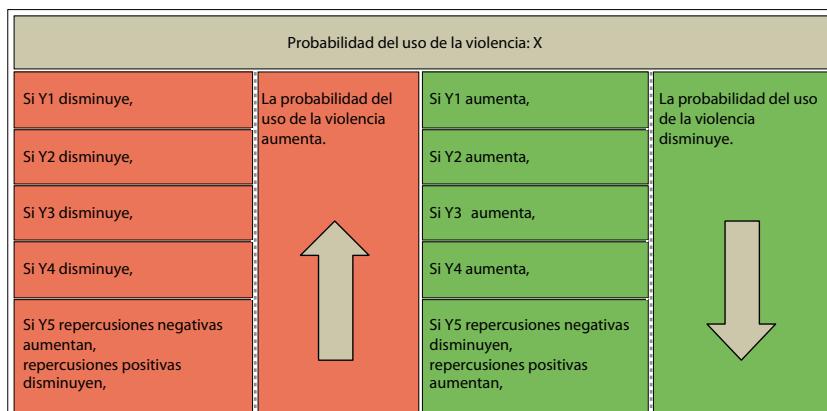


Figura1. Hipótesis del Modelo.

muerte causó gran conmoción (El Universo, 2014; El Comercio, 2014).

En estas condiciones de tensión y violencia surge la preocupación desde la academia y organizaciones de la sociedad civil para contribuir al manejo de la conflictividad. Desde nuestro centro de investigación, el Observatorio de Conflictos Socioambientales de la Universidad Técnica Particular de Loja, y con apoyo de la Cooperación Técnica Alemana (GIZ), planteamos la necesidad de una intervención combinando la visión académica con el trabajo en el terreno, en colaboración estrecha con actores institucionales y de la sociedad civil a nivel local. En este contexto se plantea nuestra pregunta de investigación sobre la viabilidad de un Modelo de Monitoreo de Conflictos Socioambientales con Sistema de Alerta Temprana (MMCS+SAT), para facilitar un manejo adecuado de la conflictividad socioambiental y contribuir a mitigar la violencia en el cantón El Pangui. En este artículo se describen los pasos realizados para responder a dicha pregunta y contribuir al objetivo señalado: revisión del estado de la cuestión y elaboración de un marco teórico para sentar las bases de la investigación; construcción de un diseño metodológico adaptable al terreno, en base a una hipótesis de funcionamiento del modelo; presentación y discusión crítica de los primeros resultados; para finalizar con unas conclusiones preliminares del trabajo.

ESTADO DE LA CUESTIÓN: SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANA PARA MITIGAR LA VIOLENCIA

Cabe destacar que en la actualidad los sistemas de alerta temprana (SAT) son considerados como una sub-disciplina dentro de los estudios de paz y conflictos, y abarcan una diversidad de modelos teóricos y metodológicos desde los enfocados en conflictos armados internacionales, hasta los que se ocupan de conflictos sociales a nivel comunitario (Van de Goor, 1999; Barr, 2006). Los SAT pretenden modificar el concepto tradicional de sistemas de inteligencia transformándolo en un modelo dialógico y participativo de la sociedad civil, donde los actores son sujetos empoderados que participan

tanto de la recolección de información, como del análisis y la toma de decisiones.

Para completar el diseño del MMCS+SAT se efectuó un estudio comparativo de los principales sistemas de alerta temprana existentes en el mundo, principalmente los dos más exitosos: el FAST Early Warning System, desarrollado por el Institute for Environmental Security de la Swiss Agency for Development and Cooperation (SDC) (FAST, 2002), y el Conflict Early Warning and Response Mechanism, CEWARN, iniciativa lanzada en 2002 por los siete países miembros del IGAD (Inter-Governmental Authority on Development) (Barr, 2006). Ya que ambos sistemas fueron diseñados para un contexto de violencia armada y se ubicaban geográficamente en África, se analizó también el diseño e implementación de otros SAT, evaluando su aplicabilidad en contextos, más cercanos espacial y culturalmente, como Guatemala (Ortiz y Álvarez, 2010).

Para el diseño de este modelo se trabajó también en la revisión de distintos modelos de monitoreo de conflictos (Barr, 2006; Ortiz y Álvarez, 2010), sistemas de indicadores ambientales y aportes de método de investigaciones geográficas (Bazán y Suárez, 2014; Thomas 2013; EcoCiencia, 2002), para adaptar el diseño del modelo a nivel teórico y conceptual. Como resultado se diseñó un innovador modelo con el objetivo de implementar una herramienta efectiva en la gestión de la conflictividad socioambiental a nivel local.

MARCO TEÓRICO: CONTRIBUCIONES DESDE LOS ESTUDIOS EN PAZ Y CONFLICTOS

Resulta innegable la importancia creciente de los conflictos ambientales como objeto de análisis dentro de la Investigación para la Paz y los Conflictos. Sin embargo, existe una clara falta de consenso en cuanto a la definición de conflicto ambiental, derivada quizás de la diversidad de aproximaciones teóricas al término. Desde de la ampliación conceptual y teórica del término Paz y la aparición del concepto *violencia estructural* de Johan Galtung (1985), el marco conceptual abarca desde los con-

flictos armados resultantes de la escasez de recursos naturales o la degradación ambiental hasta los que aportan una visión más enfocada a las condiciones de los contextos sociales (Libiszewski, 1992).

Desde nuestra perspectiva, y siguiendo a autores como Baechler (1998), Homer-Dixon (1999) o Pablo Ortiz-T (2011), entendemos que las variaciones (generalmente negativas) en el estado del ambiente pueden dar como resultado un conflicto sólo si van acompañadas de otras razones de orden social. Las relaciones entre la sociedad y su entorno inmediato no se desarrollan de una forma lineal y predecible sino que la característica principal de la mayoría de los sistemas sociales y ambientales es la concurrencia de “efectos umbral” y “comportamientos caóticos” en respuesta a los cambios o perturbaciones (Homer-Dixon, 1999:81). Es decir, no existe un vínculo directo y lineal entre factores ambientales y conflictos, sino que están condicionados por factores sociales, institucionales, las relaciones de consumo de recursos entre la población y el medio y, a otro nivel, por las características propias del ecosistema. Las dinámicas resultantes de esas interacciones en un conflicto socioambiental determinan la concurrencia de episodios violentos¹ en los mismos (Baechler, 1998; Homer-Dixon, 1999; Bernauer, Böhmelt y Koubi, 2011).

Otros aportes teóricos dentro del heterogéneo campo de los estudios de paz y conflictos han contribuido a la conformación de nuestra perspectiva de análisis.² En concreto, desde la llamada Teoría

¹ Creemos conveniente explicitar aquí que los episodios de violencia que serán objeto de análisis dentro del modelo se refieren a las “violencia directa” en terminología de Galtung, aunque las condiciones de “violencia estructural” y “violencia estructural” también son relevantes para el andamiaje teórico-metodológico del mismo (cf. Galtung, 2003)

² Reconocemos la relevancia de las aportaciones al estudio de los conflictos ambientales desde otros campos, como la ecología política o la economía ecológica, con planteamientos y categorías analíticas que complementan y dialogan con nuestros puntos de partida, como los desarrollados por Eduardo Gudynas en su crítica de las políticas neo-extractivistas y los conflictos asociados (2010), o los conceptos de “conflicto ecológico-distributivo” o “ecologismo de los pobres” de Martínez-Alier (2004). Sin embargo, debido a la pretensión no exhaustiva de este texto y las limitaciones formales, en este apartado no desarrollaremos dichos conceptos.

de las Necesidades Humanas (*Human Needs Approach*), se destaca la importancia del componente perceptivo y de las condiciones del contexto social para determinar cómo las problemáticas devienen en conflictos (Rosenberg, 2003; Max-Neef, 1994; Galtung, 1980). Dentro del mismo campo, pero en este caso con base en la Teoría de Transformación de Conflictos (*Conflict Transformation Theory*), se propone no centrar el análisis del conflicto solamente en los episodios visibles sino en las disputas estructurales que frecuentemente derivan de cuestiones institucionales. Cuando esas condiciones estructurales se pueden cambiar, las dinámicas del conflicto también se transforman (De Echave *et al.*, 2009; Fischer, 2001). Desde esta perspectiva también se prioriza en análisis de las percepciones como una variable sensible, principalmente la percepción de los distintos actores en conflicto en relación con la propia calidad y condiciones de sus relaciones y del entorno inmediato (De Echave *et al.*, 2009).

Asumiendo la complejidad de lo señalado, el MMCS+SAT presentado en este artículo se plantea como una herramienta para la gestión de los conflictos ambientales a nivel local y de producción de conocimiento científico-técnico para compartir y/o confrontar con otros datos provenientes de fuentes oficiales.

DISEÑO METODOLÓGICO

Con este sustento teórico, nuestra hipótesis de trabajo remite de nuevo a la Teoría de las Necesidades Humanas y su relación con el manejo violento de los conflictos. La hipótesis de la que parte el MMCS+SAT es que existe una relación entre la probabilidad del uso de la violencia y variables que determinan la satisfacción de necesidades humanas a distintos niveles, como son la cohesión social; la calidad ambiental del entorno; las condiciones socio-culturales; la transparencia en la toma de decisiones y la participación política, y el factor mayor de cambio en la zona de monitoreo, actualmente la actividad minera (Figura 2).

1. Probabilidad del uso de la violencia: X.
2. Calidad ambiental: Y1.

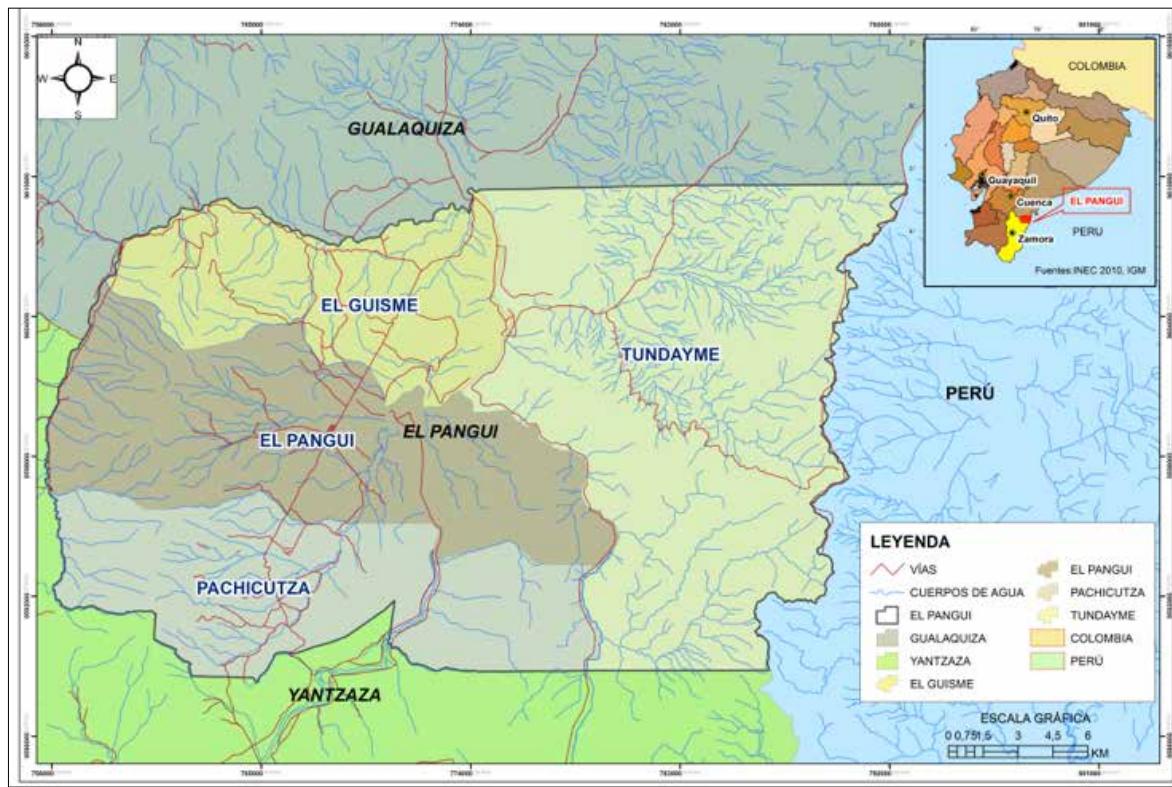


Figura 2. Mapa de ubicación del cantón El Pangui.

3. Calidad sociocultural: Y2.
4. Cohesión social: Y3.
5. Transparencia y participación política: Y4.
6. Factor mayor de cambio en la zona de monitoreo: actividad minera: Y5.

Según el enfoque en las necesidades humanas, si algunas de estas variables no se encuentran satisfechas entra la población, las posibilidades que los conflictos se desarrollen de forma violenta se incrementan claramente, y, al contrario, si se logran mantener y fortalecer algunas de los factores mencionados, pueden actuar como elementos de amortiguación del conflicto. Cada una de las variables está compuesta por una serie de indicadores que se presentan en la Tabla 1.

La elección de las variables y de los indicadores son resultado de un proceso de revisión sistemática de otros sistemas de alerta temprana y de la literatura secundaria sobre el tema referida en el apartado “estado de la cuestión”, además de

sistemas de indicadores validados de instituciones como el Banco Mundial y el Bonn International Center for Conversion (BICC).³ Una vez diseñada la propuesta inicial, se trabajó colaborativamente con las autoridades locales implicadas en el modelo para llegar a una propuesta consensuada más adaptada a las necesidades del trabajo en el terreno.

Cabe puntualizar que la variable “calidad sociocultural” puede resultar problemática en este diseño. Dicha variable engloba varias dimensiones relevantes, incluyendo factores socio-económicos y otros más ligados a las cuestiones de reconocimiento y respeto cultural. Ciertos autores sostienen que los factores económicos son los que determinan en mayor medida los conflictos socioambientales⁴

³ Confrontar <http://datos.bancomundial.org/indicador> y <http://gmi.bicc.de/>

⁴ Por ejemplo, Javier Arellano Yanguas, en su libro *¿Minería sin fronteras?* (2011), sostiene que los beneficios económicos generados por las actividades mineras y sus criterios de distri-

Tabla 1. Variables e indicadores.

VARIABLES TEMÁTICAS	INDICADORES
<i>Calidad ambiental</i>	
Contaminación	Calidad del agua Calidad del ecosistema
Acceso a recursos naturales	Cambios de usos de suelo Aumento en el número de concesiones mineras
Salud	Tasa de mortalidad Causas de enfermedad
<i>Calidad sociocultural</i>	
Condiciones socio-económicas	Evolución de la tasa de desempleo Evolución del poder adquisitivo Cambio en las fuentes de ingreso
Condiciones culturales	Expresiones culturales distintas Uso de idiomas distintos
Seguridad	Tasa de delincuencia
<i>Cohesión social</i>	
Demografía	Crecimiento de la población Migración
Tejido social	Uso de espacios comunes y eventos de interés común Número de asociaciones
<i>Transparencia y participación política</i>	
Gobernanza	Participación de la población en consultas políticas
<i>Factor mayor de cambio: Minería</i>	
Actividad minera y actividades asociadas	Realización de procesos de consulta y ejercicio de RSE Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental Proporción de personas contratadas originarias de la provincia

y, además, las propias condiciones culturales de la población en el sector presentan gran interés por sí mismas. Como se ha señalado, el enclave del Proyecto Mirador incluye territorio shuar dentro de su zona de alcance, por lo que su presencia en el territorio y sus interacciones históricas con otros grupos poblacionales (Radcliffe, 1998; Rubenstein, 2005), condicionan de forma importante las percepciones de los actores de los conflictos socioam-

bientales que se presentan en El Pangui. Por tanto, la variable económica y la cultural serán analizadas de forma independiente, clarificando la separación en futuras revisiones del modelo.

Asimismo, el hecho de escoger variables como “cohesión social” o “transparencia y participación política”, también resulta problemático en cierto modo, ya que aluden a conceptos complejos e interpretables y existen limitaciones ligadas a los propios datos disponibles en las instituciones locales. Por tanto, el proceso de transformación de dichas variables en indicadores conlleva inevi-

tablemente interpretaciones ligadas a la visión del investigador. En este sentido, nuestra intención fue elegir indicadores sencillos que pudieran reflejar las iniciativas de trabajo colaborativo y uso óptimo de espacios comunes para el caso de la variable “cohesión social”; mientras que en cuanto a la variable “transparencia y participación política” nuestro interés fue mostrar las participación real de la población en consultas o eventos organizados por las instituciones, reflejando así tanto la participación de la ciudadanía como los esfuerzos de las autoridades por hacer la política local más transparente e inclusiva.

Partiendo de esta hipótesis de trabajo, y con las limitaciones señaladas, se espera que el monitoreo de las variables a través de un sistema de indicadores pueda ser una estrategia efectiva para detectar y prevenir posibles episodios de violencia.

METODOLOGÍA DE MONITOREO DE DATOS

La implementación del modelo es un proceso participativo para la recolección sistemática de datos estructurales y coyunturales, cuantitativos y cualitativos, su análisis multiparcial y su difusión focalizada. Los actores involucrados en el monitoreo participativo son los representantes de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) locales: los gobiernos parroquiales de Pachicutza, El Güismi y Tundayme; y el gobierno municipal de El Pangui. También se cuenta con la participación y colaboración del gobierno provincial de Zamora Chinchipe; representantes del gobierno nacional coordinados por el gobernador de la provincia; representantes de ONG ambientales y de derechos humanos y líderes comunitarios. La identificación de los potenciales conflictos violentos se realiza a partir del análisis sistemático de los indicadores definidos por el equipo de trabajo del Observatorio de Conflictos Socioambientales y los técnicos y autoridades de los gobiernos locales del cantón El Pangui. En caso de que el equipo del Observatorio, o alguno de los actores implicados, detecte un creciente malestar o una creciente polarización entre la población en torno a un conflicto determinado,

se realizan entrevistas focalizadas con actores clave del conflicto para obtener información precisa y proponer opciones de intervención.

El monitoreo se realiza a partir un sistema de indicadores de dos tipos: estadísticos y de percepción. Se monitorean usando dos métodos principales: recopilación de datos estadísticos de informes y reportes oficiales, e investigación de la percepción y la satisfacción de la población local sobre las variables a través de encuestas. Esta combinación de métodos permite diversificar las fuentes de información y reunir así perspectivas diferentes sobre la evolución del contexto socioeconómico, así como el nivel de vulnerabilidad, amenazas y capacidades locales de paz en la zona:

- Indicadores estadísticos: datos obtenidos de diversos informes y bases de datos provenientes de fuentes locales (municipio del Pangui y juntas parroquiales del cantón, y el muestreo de bioindicadores); regionales (gobierno provincial); y nacionales (Instituto Nacional de Estadística y Censos del Ecuador, INEC; Autoridad de Regulación y Control Minero, ARCOM, y el Ministerio del Ambiente, MAE). También se solicitaron datos a la empresa minera ECSA para completar la información. Los datos sobre calidad ambiental se obtienen mediante muestreos de bioindicadores de calidad ambiental: macroinvertebrados benticos (Índice BMWP) para ecosistemas acuáticos y escarabajos coprófagos (Índice de diversidad de Simpson) para ecosistemas terrestres.⁵
- Indicadores de percepción: datos levantados a nivel local de forma regular, sistemática y estandarizada, en forma de encuestas entre una muestra representativa de habitantes del lugar.⁶

⁵ En esta primera fase de implementación del modelo los muestreos fueron coordinados por el Observatorio de Conflictos Socioambientales con la participación de los técnicos de los GAD parroquiales. Para futuras fases, la intención es involucrar a la población en muestreos participativos para fomentar la participación y la apropiación del modelo por los habitantes locales.

⁶ El cálculo muestral para el cantón El Pangui en base a la población total registrada en el censo de 2010 de 8 619 personas (INEC, 2015). Se realizó un muestreo aleatorio

Se estableció una periodicidad de 6 meses para el levantamiento de datos.

Los indicadores de percepción son concebidos como una parte fundamental del Modelo, como se señaló en el epígrafe dedicado al marco teórico. La intención es comparar los resultados estadísticos con la percepción de la población. De forma complementaria al Sistema de Indicadores y para conseguir un diagnóstico más fiable de la percepción de la población, se realiza paralelamente una investigación cualitativa en el cantón a través de entrevistas con actores clave.

Con las informaciones obtenidas, tanto del sistema de indicadores, como de la información cualitativa sensible, se puede definir la necesidad de una emisión de un informe de Alerta Temprana a las autoridades competentes (en los distintos niveles: local, provincial y estatal).⁷ Los criterios para emitir el informe a través de la información cualitativa se relacionan con la posibilidad de la ocurrencia de un episodio violento, en base a informaciones sobre posibles acciones de protesta directa o cuando se detecta un descontento muy alto sobre un tema sensible.⁸ Esta información se obtiene a través de conversaciones, entrevistas informales y entrevistas en profundidad con los habitantes locales, y la emisión de la alerta recae

simple al 95% de confianza y con margen de error del 5%, lo que determinó una muestra de 368 personas.

⁷ Ese informe se emite por correo electrónico desde el Observatorio de Conflictos Socioambientales, y se dirige a las siguientes autoridades: presidentes de las tres juntas parroquiales del cantón (El Güismi, Pachicutza y Tundayme); alcalde del cantón El Pangui; técnicos de Ambiente de las juntas parroquiales y el gobierno cantonal; técnicos de ambiente del gobierno provincial de Zamora Chinchipe, gobernador de la provincia de Zamora Chinchipe (entidad dependiente del gobierno central) y Defensor del Pueblo de la misma provincia.

⁸ Las informaciones cualitativas que contribuyeron a la emisión de la alerta en el periodo descrito trataban sobre una acción de protesta anti-minera prevista para la socialización del estudio de impacto ambiental ampliatorio del proyecto minero, así como sobre las tensiones generadas por los primeros desalojos efectuados a familias que no vendieron sus tierras a la empresa, tal y como se detalla en el apartado de resultados.

en la interpretación del equipo coordinador del Observatorio de Conflictos Socioambientales y su discusión con el resto de actores del modelo.

Los criterios para emitir una alerta temprana en base a los indicadores de percepción⁹ se presentan a continuación:

- Cuando el valor más alto de descontento de la población respecto a un indicador concreto llegue a dos tercios (66%) del total.
- Cuando la suma de los dos valores más altos de descontento de la población llegue a tres cuartos (75%) del total.
- Cuando los valores de descontento sean cercanos a las cifras anteriores, se ponderará la emisión de la alerta en base a la información cualitativa obtenida en relación a los indicadores sensibles.

RESULTADOS PRELIMINARES

En este apartado se presentan los resultados parciales obtenidos hasta el momento en la implementación del modelo. Estos resultados se muestran como ejemplo de funcionamiento del sistema, teniendo en cuenta las limitaciones de presentar análisis enfocados en la línea base, ya que el modelo se concibe como un proceso continuo susceptible a ajustes periódicos. Al momento de finalizar el presente artículo, los indicadores estadísticos del modelo quedaron definidos como se muestra en la Tabla 2, con los valores que componen la línea base de los indicadores.

Los indicadores de percepción y satisfacción quedaron definidos como se muestra en la Tabla 3, en el que se presentan (en %) los resultados de

⁹ Estos criterios por el momento se limitan a los indicadores de percepción ya que de los indicadores estadísticos sólo se dispone de una línea base. Cuando se tengan datos disponibles para ver una evolución en los indicadores estadísticos, se establecerán criterios análogos a los diseñados para los indicadores de percepción, teniendo en cuenta que algunos de estos indicadores no representan necesariamente un gradiente lineal, por lo que habrá que definir umbrales en los cuales esos indicadores representan una afectación, y en cuáles rangos los valores no representan problemas

Tabla 2. Indicadores Estadísticos del MMCS-SAT.

Variables temáticas	Indicador	Valor (línea base)
<i>Calidad ambiental</i>		
Contaminación	Calidad del agua (Índice BMWP)	Buena*
	Calidad del ecosistema (Índice de Simpson)	Buena*
Acceso a recursos naturales	Cambios de usos de suelo (% bosque natural)	67
	Aumento en el número de concesiones mineras	16
Salud	Tasa de mortalidad	47
	Causas de enfermedad (número de enfermedades distintas)	7
<i>Calidad sociocultural</i>		
Condiciones socio-económicas	Evolución de la tasa de desempleo (población activa)	3 160
	Evolución del poder adquisitivo (% pobreza)	75'4
	Cambio en las fuentes de ingreso (nuevos negocios)	34
Condiciones culturales	Expresiones culturales distintas (fiestas típicas Shuar/ Saraguro)	7
	Uso de idiomas distintos (nº alumnos escuelas bilingües Shuar)	189
Seguridad	Tasa de delincuencia (contravenciones + denuncias)	88
<i>Cohesión social</i>		
Demografía	Crecimiento de la población (población total)	8 619
	Migración (nº emigrantes)	278
Tejido social	Uso de espacios comunes y eventos de interés común (ferias libres)	50
	Número de asociaciones	48
<i>Transparencia y participación política</i>		
Gobernanza	Participación de la población en consultas políticas (participantes en sesiones de presupuestos participativos)	75
<i>Factor mayor de cambio: Minería</i>		
Actividad minera y actividades asociadas	Realización de procesos de consulta y ejercicio de RSE	**
	Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental	**
	Proporción de personas contratadas originarias de la provincia	**

* Datos detallados en el Subsistema de Bioindicadores.

** Datos no facilitados por la empresa ECSA hasta el momento.

las encuestas realizadas. Al igual que para los indicadores estadísticos, los datos quedan conformados como línea base de monitoreo, cuyo análisis muestra algunas cuestiones relevantes para esta primera fase de implementación del modelo.

Dentro de la variable “calidad ambiental” la mayoría de los indicadores presentan valores medios de satisfacción, excepto la variación de especies tradicionales de caza, pesca y plantas medicinales, que

sí parece haber experimentado una disminución significativa según la percepción de la población, lo que conlleva cierta preocupación en la misma.

En cuanto a las “condiciones socioculturales”, los indicadores de nivel socioeconómico presentan valores medios-bajos en general, por lo que se percibe cierto descontento en cuanto a los ingresos y la posición económica, en contraste con la expectativa de aumento de ingresos que usualmente

Tabla 3. Indicadores de Percepción y Satisfacción del MMCS-SAT

VARIABLES	Muy poco				Mucho
	1	2	3	4	5
<i>Calidad ambiental</i>					
¿Cómo es el nivel de contaminación en el cantón?	7	29	37.7	13.3	7
¿Ha disminuido la cantidad de especies de caza o plantas medicinales?	7.5	23.5	26.4	20.3	11.9
¿Se considera satisfecho respecto al estado del medio ambiente en el cantón?	10.4	24.6	34.5	16.2	3.8
¿Se considera satisfecho respecto a la gestión ambiental de las autoridades públicas?	16.5	26.4	28.4	12.5	3.8
¿Hay personas, instituciones o empresas que acumulan terrenos y recursos naturales?	14.5	27.5	26.1	9.9	4.1
¿Se registra un aumento de las actividades en áreas protegidas?	15.1	24.6	28.7	12.8	2.9
¿Considera que los problemas de salud en el cantón han aumentado?	15.4	23.5	31.6	14.8	6.1
¿Cree que hay nuevas enfermedades en su comunidad?	25.2	27	22.3	11.6	2.9
<i>Condiciones socioculturales</i>					
¿Se siente satisfecho en cuanto a su nivel socioeconómico?	17.4	26.7	30.7	14.5	2
¿Percibe una evolución (cambio) de su bienestar socioeconómico?	13.9	27.2	32.5	11.6	2
¿Se observa un cambio significativo de la diferencia entre los ingresos más altos y más bajos?	10.1	23.5	33.6	13	3.2
¿Existe una igualdad de oportunidades (de trabajo) para todos?	27	28.1	20.3	12.5	3.5
¿Se siente orgulloso de vivir en el cantón?	4.6	6.7	13.9	20.6	47
¿Se respetan prácticas tradicionales de otros grupos étnicos o culturales en el cantón?	3.2	13.9	22.6	32.2	19.1
¿Se respeta hablar un idioma que no sea castellano entre la población del cantón?	4.1	10.1	21.4	35.1	19.7
<i>Cohesión social</i>					
¿Está orgulloso de pertenecer a un grupo étnico o social?	3.5	6.4	22	23.5	36.2
¿Hay igualdad de trato de los diferentes grupos sociales y étnicos?	3.8	13.6	29.9	27.8	15.7
¿Existe un manejo comunitario de los recursos naturales en el cantón?	12.2	22.9	31.9	16.5	2.6
¿Hay solidaridad con el resto de la población del cantón?	8.7	19.7	28.4	28.1	7.2
¿Hay respeto con los valores y la cosmovisión de otros grupos sociales, culturales o étnicos?	3.5	12.5	31.3	31.6	10.7
<i>Participación política y calidad democrática</i>					
¿Está satisfecho con la calidad de los servicios públicos (seguridad, educación, salud)?	12.8	29.3	26.4	17.7	4.6
¿Está satisfecho con la forma en que las autoridades manejan los problemas en el cantón?	13.3	30.7	27	15.1	3.5
¿Existe igualdad ante la ley?	14.5	20	33	17.7	5.2

Tabla 3. Continúa.

VARIABLES	Muy poco				Mucho
	1	2	3	4	5
<i>Participación política y calidad democrática</i>					
¿Hay libertad para decir lo que se piensa públicamente?	12.2	22.9	26.7	20.9	7.8
<i>Factor mayor de cambio: minería</i>					
¿Considera que la empresa controla los daños al medio ambiente?	15.1	30.4	24.6	12.8	3.8
¿Considera que la empresa participa en el desarrollo social y económico de las comunidades?	12.2	28.7	24.1	18	4.6
¿Cree que s los empleados de la empresa están satisfechos con sus condiciones de trabajo?	19.1	29.3	24.6	10.7	1.7
¿Está satisfecho con la información recibida por parte de la empresa?	22.3	29	25.2	6.7	3.8

*Resultados expresados en % de la población encuestada.

se dan en contextos de puesta en marcha de un proyecto mega-minero (cf. Arellano-Yanguas, 2011). Por otro lado, los indicadores de respeto cultural y sentimiento de pertenencia al cantón así como los relativos a la variable “cohesión social” muestran resultados altos y, por lo tanto, se podrían interpretar como factores positivos de prevención de conflictos violentos, o “capacidades locales de paz”, tal y como se ha especificado en otros trabajos revisados relativos a SAT análogos (Baechler, 1999; FAST, 2002).

Los indicadores de la variable “participación política y calidad democrática” demuestran un apreciable descontento con la labor de las autoridades: más del 40% se definen como muy poco o poco satisfechos con los servicios públicos y la gestión de las instituciones a distintos niveles. Si bien los resultados negativos en cuanto a las valoraciones sobre la labor de las autoridades son asumibles como relativamente “normales” en distintos trabajos revisados (FAST, 2002, Ortiz y Álvarez, 2010), y no tienen por qué significar factores sensibles de aceleración de conflictos, al presentar unos valores relativamente altos de descontento conviene hacerles un seguimiento detallado y ahondar en las posibles causas.

Por último, la variable relativa al “factor mayor de cambio: minería” aparece como la más sensible, ya que se puede apreciar un alto descontento

generalizado de la población. Aún sin llegar a niveles alarmantes, sí se requiere un seguimiento y monitoreo especial a los indicadores relativos a esta variable. Como ya se expuso anteriormente, en el propio diseño del modelo la cuestión minera ya había sido identificada como la variable clave y aceleradora de las dinámicas de los conflictos.

De hecho, los resultados de descontento con la empresa minera, obtenidos de informaciones coincidentes tanto de fuentes cualitativas (entrevistas con habitantes locales) y cuantitativas (indicadores de percepción) sobre el malestar de la población y la posibilidad de violencia, contribuyeron a la emisión de los dos informes de alerta temprana.

El primer informe de alerta temprana fue emitido el 27 de marzo de 2015 y se elaboró en base a las informaciones recopiladas sobre el evento de socialización de la ampliación del estudio de impacto ambiental (EIA) del proyecto Mirador, que alertaban de una posible protesta violenta del colectivo anti minero local. El segundo informe se emitió el 30 de septiembre de 2015, con motivo de los desalojos en la Parroquia de Tundayme de las familias que no habían vendido sus terrenos a la empresa ECSA. La alerta se emitió el mismo día de los hechos, ante la llegada de diversas informaciones directas de personas en el terreno que coincidían en describir la situación con un alto potencial de conflicto violento, debido a la forma en que se

produjeron los desalojos (con participación de la policía y el ejército).

Los informes fueron recibidos por las autoridades competentes, que respondieron debidamente en un plazo inferior a las 48 horas, agradeciendo la información e incluso alertando a la fuerza pública para que hiciera un seguimiento de los temas incluidos en el informe. El primer informe de alerta se puede considerar “exitoso” hasta cierto punto, ya que las protestas ocurridas durante el proceso de socialización del EIA se desarrollaron de forma no violenta. Por el contrario, los desalojos de familias en Tundayme sí resultaron procesos violentos debido a las actuaciones del ejército y la policía, ante lo cual la emisión del informe (recibido por el gobernador de la provincia y el Defensor del Pueblo), no tuvo ningún efecto disuasorio.

Lamentablemente, además de los episodios referidos en los informes de alerta temprana, durante del periodo de funcionamiento del modelo también ocurrió la muerte del líder shuar José Tendentza, señalada en la introducción de este texto. Si bien hasta el momento no se han esclarecido las causas del fallecimiento, no es descabellado sospechar su relación con los conflictos territoriales provocados por la minería. En este caso, si bien se obtuvo cierta información a través de entrevistas que alertaban de la posibilidad de ciertos enfrentamientos violentos debido a disputas localizadas en la comunidad de José, estas informaciones llegaron de forma “difusa”, sin datos concretos sobre personas amenazadas o el tipo de acciones violentas que se podían dar, y por parte de actores que también tenían sus intereses en el conflicto. Según la interpretación de nuestro equipo de trabajo, la información obtenida no fue suficiente para poner en marcha la emisión del informe de alerta temprana, con lo que la metodología no resultó efectiva.

CONCLUSIONES

Por los resultados parciales obtenidos hasta el momento, el MMCS-SAT en el cantón El Pangui ha demostrado ser una herramienta metodológica interesante para la gestión de la conflictividad. Sin embargo, como ya se ha apuntado, el modelo

presenta limitaciones importantes que deben ser reseñadas. En primer lugar, conviene destacar que los indicadores estadísticos no han aportado información relevante en esta fase de la investigación. Esto sin duda se debe al hecho de contar solamente con la línea base de los datos, con lo que no se pueden hacer análisis certeros sobre la influencia de esos indicadores en la conflictividad, como sí sería posible si se contara con una serie temporal de datos que permitiera observar una evolución. Ahondando en el análisis de los indicadores estadísticos, no podemos dejar de señalar que el hecho de no disponer de los indicadores sobre el desempeño de la empresa minera (por falta de colaboración de la misma), representa un serio condicionante para el funcionamiento del modelo tal y como está planteado en esta fase. Este punto está siendo revisado y, de no poder contar con esos datos, llevará al replanteamiento del diseño del MMCS-SAT.

Para el objetivo de identificar conflictos en una fase avanzada, las informaciones obtenidas mediante las entrevistas han resultado más eficaces que los análisis derivados de los datos ofrecidos por los indicadores. Los datos obtenidos a través de los indicadores (principalmente los de percepción), aportaron un soporte científico complementario a las entrevistas, que fue bien valorado por las autoridades locales y otros colaboradores del modelo, y cierta información que puede ser útil para identificar conflictos latentes, pero no resultan tan eficaces para registrar los conflictos en escalada.

En este sentido, constatamos que el tipo de información que se puede obtener de una entrevista en profundidad, e incluso de entrevistas informales, resulta más valiosa en contextos de conflicto polarizado. Para ello es necesario un trabajo de investigación prolongado y continuado en la zona y, en la medida de lo posible, el respaldo de una institución percibida como “neutral” en el conflicto.¹⁰ En estas condiciones, las entrevistas pueden

¹⁰ En nuestro caso ayudó el hecho de trabajar vinculados a una universidad ecuatoriana con cierto prestigio dentro de la región sur del país, y a la Cooperación Técnica Alemana, que también contaba con buenas referencias en la zona gracias a los proyectos que habían desarrollado en la región, principalmente de producción agropecuaria sostenible y conservación de la naturaleza.

proporcionar informaciones sensibles que no suelen ser abordadas ni en los cuestionarios utilizados para elaborar los indicadores de percepción, ni en los informes estadísticos oficiales consultados para los indicadores estadísticos.

Otro punto débil detectado es la estrategia de comunicación y emisión de la alerta temprana, que como hemos visto no resultó efectiva en todos los casos, especialmente en el conflicto relacionado con la muerte de José Tendetza. Visto con perspectiva, podemos achacar este fallo a la inexpereincia de nuestro equipo, ya que en ese momento el modelo llevaba poco tiempo en funcionamiento y no se había emitido aún ningún informe. Además, no se hizo por nuestra parte una indagación mayor sobre esas informaciones que, aunque poco concretas, sí alertaban de la posibilidad de ocurrencia de un episodio violento. Por tanto, este punto también también está siendo revisado dentro del Modelo para proponer ajustes y afinar la metodología.

Para concluir, consideramos que la combinación de indicadores cuantitativos de percepción con la información cualitativa de las entrevistas, aporta información relevante para identificar la posible escalada violenta de los conflictos. Es cierto que para conseguir una herramienta teórico-metodológica más completa y efectiva sería necesario contar con una serie temporal suficiente de los datos de los indicadores estadísticos, además de revisar el procedimiento para la emisión de alertas tempranas. Aún así, creemos que el esfuerzo realizado en el diseño del modelo puede contribuir a dar mayor eficacia a la toma de decisiones a nivel local sobre la conflictividad socio-ambiental, potenciando el trabajo colaborativo entre instituciones locales, academia y sociedad civil.

REFERENCIAS

- Acosta, A. y W. Sacher (2012), *Minería a gran escala en Ecuador. Análisis y datos estadísticos sobre la minería industrial en el Ecuador*, Abya Yala, Quito.
- Arellano-Yanguas, J. (2011), *¿Minería sin fronteras? Conflicto y desarrollo en regiones mineras del Perú*, Instituto de Estudios Peruanos y Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.
- Bazán Pérez, C. I., M. Suárez Lastra (2014), “Propuesta metodológica para detectar patrones geográficos de conflictos por el agua en el estado de Morelos”, 2000-2010, *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM*, núm. 84, pp. 69-80.
- Baechler, G. (1998), “Why environmental transformation causes violence: a synthesis”, *Environmental Change and Security Project Report*, vol. 4, pp. 24-44.
- Barris, C. (2006), “Conflict Early Warning: For Who?” *The Journal of Humanitarian Assistance*. [<http://sites.tufts.edu/jha/files/2011/04/a184.pdf>].
- Bebbington, A. (2012), *Social Conflict, Economic Development and Extractive Industry: Evidence from South America*, Routledge, Londres.
- Bebbington, A. y J. Bury (eds.), (2013) *Subterranean Struggles: New Dynamics of Mining, Oil, and Gas in Latin America*, University of Texas Press, EE.UU.
- Bernauer, T., T. Böhmelt y V. Koubi (2011), “Environmental changes and violent conflict”, *Environmental Research Letters*, vol. 7, núm. 1.
- Chicaiza, G. (2010), *El Enclave Minero en la Cordillera del Cóndor*, Acción Ecológica Ecuador, Quito.
- EcoCiencia (2002), *Sistema de monitoreo Socioambiental del Ecuador*, EcoCiencia, Quito.
- Ecuavisa (2013), “Indígenas deploran confusa muerte de shuar en acción antiminera”, *Ecuavisa*, 9 de noviembre.
- El Comercio (2014), “Comoción por la muerte de líder shuar hallado en la Amazonía”, *El Comercio*, 4 de diciembre.
- El Universo (2013), “Pedidos tras la muerte de shuar en operativo contra minería ilegal”, *El Universo*, 11 de noviembre.
- El Universo (2014), “Mujeres Shuar piden investigar muerte de líder indígena José Tendetza”, *El Universo*, 4 de diciembre.
- De Echave, J., A. Diez, L. Huber, B. Revesz, X. Ricardo y M. Tanaka (2009), *Minería y conflicto social*, CBC, CIPCA, CIES, IEP, Lima.
- FAST (2002), “Local Information Networks: Practical requirements and considerations”, ponencia presentada en el ISA Conference 2002, New Orleans, EE.UU.
- Fischer, I. (2001), “Several eyes for an eye: The impact of biased perceptions and noise on conflict escalation patterns”, *Peace and Conflict: Journal of Peace Psychology*, vol. 17, núm. 1.
- Galtung, J. (1980), “The Basic Needs Approach”, en Katrin Lederer, David Antal y Johan Galtung (eds.), *Human Needs: A Contribution to the Current Debate*, Cambridge (Massachusetts), Oelgeschlager, Gunn & Hain.
- Galtung, J. (1985) *Sobre la paz*, Fontamara, Barcelona.
- Galtung, J. (2003) *Violencia Cultural*, Guernika-Lumo, Gernika Gogoratzu.

- Hill, J. (1995), "Linear strips of rain forest vegetation as potential dispersal corridors for rain forest insects", *Conservation Biology*, vol. 9, núm. 6, pp. 1559-1566.
- Homer-Dixon, T. (1999), *Environment, Scarcity and Violence*, Princeton University Press, Princeton.
- INEC (2015), *Ecuador - VII Censo de Población y VI de Vivienda, 2010*. Disponible en [<http://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/270/overview>: 6 de agosto de 2015].
- Latorre, S. (2009), *El ecologismo popular en el Ecuador: pasado y presente*, FLACSO, Quito.
- Libiszewski, S. (1992), "What is an Environmental Conflict?", *ENCOP Occasional Paper*, núm. 1, Zurich, Center for Security Studies.
- Martínez Alier, J. (2004), *El ecologismo de los pobres. Conflictos ambientales y lenguajes de valoración*, Icaria, Barcelona.
- Max-Neef, M. (1994), *Desarrollo a Escala Humana*, Icaria, Barcelona.
- Neill, D. A. (2005), Cordillera del Cóndor: Botanical treasures between the Andes and the Amazon, *Plant Talk*, núm. 41, pp. 17-21.
- Ortiz, C. y A. Álvarez Castañeda (2010), "Sistemas de Alerta Temprana para la Prevención de Conflictos: la experiencia del SATPC en Guatemala", *Revista de la Universidad del Valle de Guatemala*, núm. 21, pp. 59-68.
- Ortiz-T., P., J. F. Terán y C. Zárate (2011), *Mirar Los Conflictos Socioambientales: Una Relectura de Conceptos, Métodos y Contextos*, Secretaría de Pueblos, Movimientos Sociales y Participación Ciudadana/ Abya-Yala, Quito.
- Radcliffe, Sarah A. (1998), Frontiers and popular nationhood: geographies of identity in the 1995 Ecuador-Peru border dispute. *Political Geography*, vol. 17, núm. 3, pp. 273-293.
- Rosenberg, M. (2003), *Nonviolent Communication: A Language of Life*, Puddledancer Press.
- Rubenstein, S. (2005), "La conversión de los Shuar", *ICONOS*, vol. 22, pp. 27-48.
- Sánchez-Vázquez, L., M. G. Espinosa y M. B. Eguiguren (2016), "Percepción de conflictos socioambientales en zonas mineras: una exploración previa al Proyecto Mirador, Ecuador", *Ambiente & Sociedad*, vol. 19, núm. 2.
- Thomas Bohórquez, J. E. (2013), "Evaluación de la vulnerabilidad social ante amenazas naturales en Manzanillo (Colima). Un aporte de método", *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM*, núm. 81, pp. 79-93.
- Urkidi, L. y M. Walter (2011), "Dimensions of environmental justice in anti-gold mining movements in Latin America", *Geoforum*, vol. 42, pp. 683-695.
- Van de Goor, V. (1999), *Conflict Prognosis: Bridging the gap from Early Warning to Early Response. Part 1*, Cligendael, The Hague.
- Warnaars, X. (2010), *Territorial Transformation in El Pangui, Ecuador. Documento de Trabajo N° 60*, Programa Dinámicas Territoriales Rurales, Rimisp, Santiago de Chile.
- Warnaars, X. (2011), "Why be poor when we can be rich? Constructing responsible mining in El Pangui, Ecuador", *Resources Policy*, vol. 37, núm. 2, pp. 223-232.