

Fecha de presentación del Informe: Día  Mes  Año

## 1. Datos generales del Proyecto

|                                                                                                                                                                                     |                              |                        |                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------|------------------------|
| <b>Código del proyecto:</b> CI-2826                                                                                                                                                 |                              |                        |                        |
| <b>Título del proyecto:</b> Metabolismo Social y Conflictos Ambientales en países andinos y centroamericanos (MESOCA-ANCA)                                                          |                              |                        |                        |
| <b>Facultad o Instituto Académico:</b> Ingeniería                                                                                                                                   |                              |                        |                        |
| <b>Departamento o Escuela:</b> Instituto Cinara                                                                                                                                     |                              |                        |                        |
| <b>Grupo (s) de investigación:</b> Comunidad, Ambiente y Sustentabilidad                                                                                                            |                              |                        |                        |
| <b>Entidades:</b> Instituto Cinara – Universidad del Valle, ICTA Universidad Autónoma de Barcelona, Fundación Neotrópica                                                            |                              |                        |                        |
| <b>Palabras claves:</b> Conflictos ambientales; Justicia ambiental; Neoextractivismo; Países Andinos; Países Centroamericanos; Metabolismo social; Análisis de Flujo de Materiales. |                              |                        |                        |
| <b>Investigadores <sup>1</sup></b>                                                                                                                                                  | <b>Nombre</b>                | <b>Tiempo asignado</b> | <b>Tiempo dedicado</b> |
| <b>Investigador Principal</b>                                                                                                                                                       | Mario Alejandro Pérez Rincón | 7 Horas/Semana (H/S)   | 7 7 Horas/Semana (H/S) |
|                                                                                                                                                                                     |                              |                        |                        |
| <b>Coinvestigadores</b>                                                                                                                                                             | Miguel Ricardo Peña Varón    | 4 H/S                  | 4 H/S                  |
|                                                                                                                                                                                     | Johnny Harold Rojas Padilla  | 5 H/S                  | 5 H/S                  |
|                                                                                                                                                                                     |                              |                        |                        |
| <b>Otros participantes</b>                                                                                                                                                          | Julieth Vargas Morales       | 20 H/S                 | 20 H/S                 |
|                                                                                                                                                                                     | Sebastián Altamira           | 10 H/S                 | 10 H/S                 |
|                                                                                                                                                                                     | Zulma Crespo Marín           | 20 H/S                 | 20 H/S                 |
|                                                                                                                                                                                     | Julián Zúñiga Barragán       | 20 H/S                 | 20 H/S                 |

## 2. Resumen ejecutivo:

En el mapa global de injusticias ambientales ([www.ejatl.org](http://www.ejatl.org)), los Países Andinos (PA) y Centroamericanos (CA) tienen un lugar destacado por la cantidad de conflictos ambientales reportados. Muchos de ellos se explican por los cambios estructurales de sus economías y sus

<sup>1</sup> Todas las personas relacionadas en el informe y que participen en el proyecto deben haber suscrito el acta de propiedad intelectual de acuerdo con los formatos establecidos.

concomitantes dinámicas metabólicas. Desde finales de los noventa, estos países siguieron un fuerte proceso de reprimarización que cambió sus patrones metabólicos e intensificó las presiones ambientales. Esta realidad se reflejó en la conflictividad ambiental, coincidiendo los sectores metabólicos que más crecen con los principales sectores generadores de conflictos: minería, energía fósil, biomasa e hidroeléctricas. Esta investigación se realizó a partir de una base de datos de *flujo de materiales* (MFA) construida para los PA y CA estudiados y analizando 324 conflictos ambientales reportados por EJAAtlas. Los resultados indican que el crecimiento del metabolismo y los cambios estructurales en los patrones económico-metabólicos desde un modelo biótico dirigido al mercado interno, hacia un modelo minero-energético-exportador, ayudan a explicar la dinámica y características de los conflictos ambientales en estos países y las presiones ambientales que afectan la sustentabilidad.

In the global map of environmental injustices, ([www.ejatlas.org](http://www.ejatlas.org)), the Andean countries and Central American have an outstanding position due to the quantity of reported environmental conflicts. Many of them are explained by the structural shifts of their economies and their concomitant metabolic dynamics. Since the late nineties, these countries went through a strong reprimarization process, which changed their metabolic patterns as well as it intensified environmental pressures. This reality was reflected of the environmental conflicts when the highest-growing metabolic sectors coincide with the main conflict-generating sectors: mining, fossil fuel, biomass and hydropower plants. The current research was conducted by drawing from a database of *Material Flow Analysis* (MFA) built for the countries studied and by analyzing 324 environmental conflicts reported by EJAAtlas. The results indicate that the metabolism growth and the structural shifts in the metabolic-economic patterns from a biotic model addressed to the domestic market towards an exporting energy-mining model, help explain the dynamics and characteristics of the environmental conflicts in these countries and the environmental pressures which affect sustainability.

### **3. Síntesis del proyecto:**

#### **Tema:**

En las últimas dos décadas en América Latina, en los Países Andinos (PA) y Centroamericanos (CA) se acentuó la especialización productiva hacia el sector primario, aspecto conocido como reprimarización o neo-extractivismo de las economías (Acosta, 2011, 2012, Gudynas, 2009, 2010, 2013; Lander, 2014; Nadal, 2009; Slipak, 2013; Svampa, 2013; Vallejo, 2010). A la par de esta realidad se incrementaron las protestas y disputas colectivas por territorios, ecosistemas, bienes ambientales y servicios ecosistémicos. Estas luchas continuas y crecientes se dan generalmente entre los sectores beneficiados por el modelo de desarrollo extractivo (empresas nacionales y transnacionales), apoyadas por el gobierno central que agencia y promueve el “desarrollo”, y las comunidades que habitan estos territorios donde se expande la frontera extractiva. Muchas de estas comunidades que han sido afectadas históricamente desde la conquista y la colonia, siguen siendo impactadas de diferente forma: desplazadas, excluidas del acceso a los recursos y servicios de la naturaleza, contaminadas, afectadas en sus derechos humanos, amenazadas o absorbidas por el modelo.

#### **Objetivos:**

##### **General:**

Analizar la relación de los cambios en el metabolismo social con la generación de conflictos ambientales en los países Andinos y Centroamericanos.

##### **Específicos:**

- Estudiar las causas y patrones de extracción de recursos naturales y de disposición de desperdicios a diferentes escalas en los países andinos y centroamericanos seleccionados.
- Inventariar los conflictos ambientales o ecológico-distributivos en los países de Andinos y Centroamericanos considerando las diferentes escalas geográficas, el tipo de bien, los actores involucrados y variables más representativas en términos sociales, económicos y ecológicos.

- Construir una estadística de los conflictos ambientales inventariados en la zona de estudio y una estadística del flujo de materiales de las economías de estos países.

Objetivo sombra:

Vincular la investigación de la economía ecológica con la investigación en ecología política, juntando los estudios de metabolismo social con los estudios de los conflictos ecológico-distributivos que surgen en los países seleccionados de los Andes y Centro América (ANCA): Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia.

### **Metodología y base conceptual:**

Para el análisis de los conflictos ambientales y el metabolismo social en los PA y CA se han empleado metodologías de tipo cuantitativo y cualitativo, con las que se busca conocer las causas de la creciente conflictividad ambiental en estos países. Para ello se realizaron tres grandes actividades: la construcción de una base de datos de información monetaria de los países andinos; la construcción de una base de datos de flujo de materiales; y el acopio e inventario de conflictos ambientales en la región que permitieran relacionar estos aspectos.

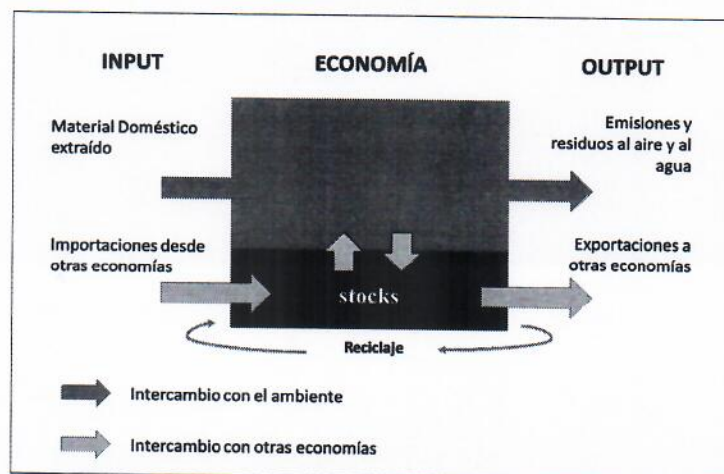
#### **a) Base de datos de información monetaria**

Se construyó una base de datos de las principales variables monetarias para integrarlas con el análisis del metabolismo social. Esta base incluyó las siguientes variables: PIB total, PIB sectorial, inversión extranjera y comercio exterior, de cada uno de los países estudiados. La serie correspondió al periodo 1970-2015.

#### **b) Metabolismo social y Análisis de Flujo de Materiales**

En la perspectiva de los impactos ambientales extrapolados por el crecimiento económico y del consumo aparece la economía ecológica (EE) y su concepto de metabolismo social,

considerando al crecimiento del proceso metabólico y su respectiva ampliación de las fronteras, escalas y velocidades extractivas como el corazón de los problemas ambientales (Pérez-Rincón, 2014). El concepto *Stoffwechsel* o *Metabolismo social* tal como se utiliza en su contexto biológico original, connota los procesos internos de un organismo vivo. Fisher-Kowalski vinculó al metabolismo social el Análisis de Flujo de Materiales en el libro *Handbook of Environmental Sociology* (Fischer-Kowalski, 1997) y más recientemente en el *Handbook of Ecological Economics* (Fischer-Kowalski, M., & Haberl, 2015), argumentando que la sociedad puede ser vista como una unidad que depende de un continuo flujo material y energético, desde y hacia su entorno. La **contabilidad de los flujos de materiales** es una propuesta metodológica que ha sido utilizada como herramienta por la ecología industrial y la economía ecológica para cuantificar los procesos extractivos, de intercambio y consumo de recursos. El Análisis de Flujo de Materiales (MFA) representa las interacciones entre la economía y el ambiente, a través de un balance de materiales que refleja la primera ley de la termodinámica, en la cual se afirma que la materia y la energía no se crean ni se destruyen, sino que se transforman (Giljum, 2003) (ver Figura 1).



**FIGURA 1. Modelo sistémico de la economía**  
Fuente: Adoptada de Eurostat (2007).

En este trabajo se emplean las directrices establecidas en la metodología elaborada por la Oficina de Estadísticas de la Unión Europea, *Economy wide Material Flow Accounts* (Eurostat, 2013) en la que se establecen los Indicadores de Flujo de Materiales que utilizamos en esta

investigación: el Insumo Directo de Material (DMI por sus siglas en inglés), la extracción doméstica (DE), las exportaciones biofísicas (X) y la balanza comercial biofísica (PTB)<sup>2</sup>. La **DE** incluye todos los materiales extraídos del territorio nacional para ser usados como insumos en el proceso económico en cualquier país; las **X** son todos los materiales que se envían fuera del territorio nacional; y el **PTB** por su parte, se calcula descontando de las importaciones (M), las exportaciones (X). Todos los materiales son medidos en unidades físicas de peso -toneladas métricas-, clasificándolos en biomasa, minerales, materiales de construcción y combustibles fósiles (ver Tabla 1).

**Tabla 1. Descripciones y fuentes de información**

| Categoría o material                    | Clasificación Flujo de Materiales                                                                                                      |                            |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|                                         | Descripción                                                                                                                            | Fuente                     |
| <b>Biomasa</b>                          | Material orgánico movilizado por las personas y el ganado en un año.                                                                   |                            |
| Cultivos primarios                      | Cereales, raíces y tubérculos, legumbres, cultivos oleaginosos, hortalizas, frutas, nueces, fibras y otros cultivos.                   | FAO (2015a)                |
| Cultivos forrajeros                     | Residuos de cultivos de cereales, caña de azúcar y/o otros.                                                                            | FAO (2015a)                |
| Biomasa de pastoreo de ganado           | Demanda total por pastos de todos los tipos de ganado, expresada en unidades ganaderas (UG)                                            | FAO (2015a)                |
| Biomasa forestal                        | Madera talada de bosques, plantaciones o tierras agrícolas: carbón vegetal, madera en rollo, madera en rollo industrial (15% humedad). | FAO (2015a)                |
| Biomasa pesquera                        | Captura de peces, crustáceos, moluscos e invertebrados acuáticos.                                                                      | FAO (2015b)                |
| <b>Minerales</b>                        |                                                                                                                                        |                            |
| Minerales metálicos                     | Minerales ferrosos y no ferrosos medidos en su contenido metálico bruto. <i>Run of Mine</i>                                            | USGS (2015)                |
| Minerales industriales                  | Minerales medidos en su contenido                                                                                                      | USGS (2015)                |
| Material de construcción                | Arena y grava para producción de concreto y asfalto, junto a otros materiales como piedras.                                            | USGS (2015);<br>UNSD(2015) |
| <b>Combustibles fósiles</b>             | Producción de energía fósil: carbón, petróleo y gas natural.                                                                           | EIA (2015);<br>USGS (2015) |
| <b>Comercio Internacional biofísico</b> | Importación y exportación, datos clasificados por nivel de procesamiento (CIIU Rev. 1) y el principal componente material.             | UNSD (2015)                |

Fuente: Adoptada de Vallejo (2015).

### c) Inventario de conflictos ambientales

Un *conflicto ambiental* surge cuando se presenta una distribución desigual de externalidades o afectaciones externas, producidas por cambios en las actividades realizadas en un lugar o territorio específico (Orellana, 1999; Ortiz, 1999; Sabatini, 1997). Estas externalidades se

<sup>2</sup> La extracción doméstica regional se obtuvo de la sumatoria simple de las estadísticas biofísicas de cada uno de los cuatro países andinos. Para los datos de la balanza biofísica comercial y las exportaciones se descontó el comercio entre los mismos países andinos para evitar problemas de doble contabilidad.

generan por cambios en el uso del suelo, la introducción de nuevas actividades productivas, el cambio en las tecnologías de producción, la expansión de las fronteras económicas o la ampliación de las escalas de extracción ocurridas en ese territorio concreto. Estas actividades no solo producen externalidades negativas sino también procesos de apropiación de recursos naturales, servicios ambientales, ecosistemas e incluso territorios por parte de uno o varios actores económicos, entrando en contradicción con los derechos de propiedad, los usos, usufructos, valores, actividades y dinámicas con las que se ha venido usando esos espacios geográficos por las comunidades locales. En este sentido, Martínez-Alier (2010) establece que los conflictos ecológicos distributivos están asociados a la forma como se distribuyen los recursos en la sociedad, creando injusticias ambientales; mientras un grupo se beneficia de recursos materiales, otro es afectado cargando con los pasivos ambientales y dificultando la satisfacción de sus necesidades básicas. Esta situación es resultado del proceso de desigualdades y contradicciones del modelo económico y social existente.

En el caso de los conflictos ambientales, la recopilación de los casos la realizamos a partir del Atlas de Justicia Ambiental ([www.ejatl.org](http://www.ejatl.org)). Con la información obtenida de los 324 casos reportados en EJAtlas, construimos una base de datos que permitió clasificar, caracterizar y tipificar los conflictos, cuyas variables fueron analizadas por medio de la estadística descriptiva. Para el análisis de los conflictos recurrimos a la información producida por diferentes fuentes (activistas, académicas, periodísticas), aplicando herramientas de investigación cualitativa como el análisis del discurso, con el que se busca entender las problemáticas sociales y los asuntos políticos a través del lenguaje, los discursos y la comunicación verbal y escrita.

### **Resultados obtenidos**

#### **1) Caracterización económica**

##### ***Región Centroamericana***

La región centroamericana está compuesta por seis países: Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá. El PIB de esta región aumentó de US\$ 46 billones en 1970 a US\$ 192 billones en 2012, mostrando una tendencia creciente a un ritmo de 3,5% promedio

anual durante todo el periodo; sin embargo, las economías centroamericanas experimentaron entre 1980 y 1988, una disminución en su crecimiento debido también a la crisis de la deuda que afectó a casi todos los países de América Latina. Al revisar la dinámica del PIB per cápita se encuentra que esta dobló el crecimiento del PIB andino, alcanzando una tasa de 1,2% anual. La estructura del PIB en Centroamérica ha sido más estable; los cambios más significativos se presentan en la actividad primaria que ha disminuido su importancia de 14 a 9%. También ha habido una pérdida de participación del sector industrial al pasar de 18 a 14%. Las actividades que más han ganado peso son las relacionadas al sector financiero, la administración pública, la defensa y el comercio. Estas tres actividades pasaron de 50 a 55% entre 1990 y 2014.

### ***Región Andina***

La región Andina está constituida por cinco países: Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia. El PIB de la región pasó de 356,2 billones de dólares en 1970 a 1.030,2 billones (precios constantes de 2005, PPA) en 2012, creciendo a una tasa compuesta anual de 2,6%. Al relacionar esta dinámica económica con el crecimiento de la población, arroja una tasa de incremento del PIB per cápita para el periodo de 0,5% anual, lo que equivale a un acumulado de solo 23% en los 42 años analizados. Sin embargo, durante la década de 1980 y hasta finales de los noventa, la tasa de crecimiento poblacional fue mayor que la tasa de crecimiento del PIB; ello generó una tendencia negativa del PIB per cápita en este lapso de tiempo, configurando dos decenios perdidos para la región. El primero explicado por la crisis económica que sumió a casi toda América Latina durante los 80's (Ocampo, 2011), asociada a la crisis de la deuda y que fue denominada la "*década perdida*"; la segunda caída explicada principalmente por el comportamiento de Venezuela, Colombia y Perú que se sumieron en crisis económicas a finales de los noventa (Ocampo, 2001; Cuba, 2005).

Referente a la estructura del PIB, se observa un aumento del peso del sector primario a partir de finales de los noventa. Así, en 1990 el sector primario-extractivo compuesto por la actividad agropecuaria y minera, ocupaba en la región el 21% del PIB total, cayendo a 14% en 1998. A partir de allí, como consecuencia de las reformas neoliberales que flexibilizaron el sector extractivo, se incrementó la participación del sector hasta el 24% en 2014. Esto además,

acentúo al interior del sector primario una re-especialización hacia la actividad minera y petrolera, desplazando la importancia del sector agropecuario en el PIB primario de 46 a 26% entre 1990 y 2014. En este mismo contexto, se produce una pérdida de peso del sector industrial dentro del PIB de la región al caer de 21 a 13% en el mismo periodo. Por su parte, el sector de la construcción duplicó su participación de 4 a 8% en este lapso de tiempo. Las actividades relacionadas con la administración pública, defensa y servicios sociales y de salud, aumentaron su importancia de 13 a 15%, mientras la intermediación financiera y actividades inmobiliarias perdieron peso en el PIB.

## **2) Metabolismo social**

El perfil metabólico de un país o región se define por el nivel y estructura del uso de materiales. En relación a la estructura es importante diferenciar entre dos grandes bloques: el componente biótico y el abiótico. El primero corresponde a la biomasa agrícola, forestal y pesquera y el segundo a los combustibles fósiles y a los minerales metálicos, industriales y de construcción. Cuando un país se especializa en la producción de componentes bióticos significa que tiene un perfil metabólico asociado a un régimen agropecuario; cuando se especializa en el sector minero-energético puede haber dos opciones: i) si la extracción se dirige al mercado interno, significa que tiene una transición hacia un régimen urbano-industrial; ii) si se orienta hacia el mercado externo esta transición no es tan clara y por el contrario puede caracterizar una economía de enclave primario-exportadora con pocos escalonamientos hacia atrás y hacia delante en el mercado interno, cayendo en trampas de especialización: hacia sectores intensivos en el uso de naturaleza y en contaminación y poco generadores de valor agregado.

En el periodo estudiado, los datos muestran una intensa materialización absoluta en las dos economías regionales. Ambas regiones incrementaron el uso y extracción de recursos materiales, produciéndose lo que en el lenguaje de la economía ecológica y de la sustentabilidad se conoce como materialización absoluta. Así, mientras en la región Andina, el input material utilizado (DMI), se multiplicó por 2,5 veces, al pasar 641 MT a 1.602 MT (2,2% de crecimiento anual); en el caso de Centroamérica, este indicador se multiplicó por 3,7 al pasar de 96 MT a 352 MT, con un crecimiento de 3,1% anual. Las categorías de mayor crecimiento en ambas regiones fueron los minerales metálicos y los minerales de construcción.

Respecto a la estructura de la extracción material, ambas regiones cambiaron sus perfiles metabólicos, siendo ahora más intensivos en materiales abióticos que en bióticos. En los países andinos este componente cayó de 41 a 28% entre 1970 y 2012, en los países de Centroamérica esta participación se redujo más al pasar de 83 a 49%. Esto significó un incremento del componente abiótico (minerales y energía fósil), alcanzando en 2012 para los Andes el 72% y para Centroamérica el 51%. Este cambio, muestra que ambas regiones se encuentran en una transición urbano-industrial, más acentuada en la zona andina. Puesto que en la región Andina la explotación abiótica se dirige al exterior, esto la caracteriza como una economía de enclave primario-exportadora con pocos escalonamientos hacia atrás y hacia delante en el mercado interno, cayendo en trampas de especialización hacia sectores intensivos en el uso de la naturaleza y en contaminación y poco generadores de valor agregado.

Las transiciones urbano-industriales de ambas regiones tienen importantes consecuencias socio-ambientales: i) Tienen implicaciones en la seguridad alimentaria, pues en ambas regiones se ha incrementado en forma significativa la importación de alimentos; y ii) es necesario impulsar políticas ambientales más activas para neutralizar los efectos ecológicos de la minería y la extracción de energía fósil, dado el incremento de los conflictos ambientales, buena parte vinculados al sector minero-energético.

La economía Andina revela un carácter extractivo al ser exportadora neta de materiales con un indicador de intensidad del comercio (X/DMI) igual a 18%, siendo superior al promedio mundial (14%). La economía centroamericana por su lado, muestra un carácter no extractivo con un índice (X/DMI) de 7%. Estos resultados no son inesperados para los Andes, los cuales desde finales del siglo pasado impulsaron fuertes políticas minero-energéticas que facilitaron la inversión extranjera en todos los países de la región, independientes de su orientación ideológica, tanto las corrientes neoliberales (Colombia y Perú), como las progresistas (Ecuador, Venezuela y Bolivia).

Al neutralizar el tamaño de la economía con los indicadores intensivos, se obtiene que Centroamérica es más intensiva materialmente que los Andes en cuanto al espacio ambiental,

pero menos intensiva en términos per cápita. La actividad económica de la región Centroamericana ejerce dos veces más presión ambiental por Km<sup>2</sup> comparada con la región Andina. Sin embargo, respecto al uso material por persona la región andina cuenta con un consumo 1,3 veces mayor al consumo centroamericano. Sin embargo, al comparar ambas economías con la Unión Europea se observa que esta es mucho más intensiva en todos los aspectos, evidenciando que para mantener un elevado nivel de vida como el que caracteriza al viejo continente, es necesario el uso intensivo de la naturaleza ya sea del propio territorio o del ajeno como se evidencia en sus importaciones.

### 3) Conflictos ambientales

#### ***Centroamérica:***

Según los sectores económicos/metabólicos que generan conflictos ambientales, en *los países* CA los conflictos están predominantemente asociados a la actividad minera (29%), la gestión del agua (24%) y biomasa y tierras (19%). En menor medida hay presencia de conflictos relacionados al turismo (9%), a la energía fósil (9%), a la conservación (3%), infraestructura (5%), manejo de residuos (1%) y a la industria (1%). Sin embargo existen diferencias por país, mientras países como Honduras, Guatemala y Panamá reforman la legislación para incentivar la inversión en proyectos mineros, en Costa Rica y El Salvador se dan avances legislativos en contra de la minería metálica. Así también, el énfasis en la conflictividad por este sector metabólico se ha basado principalmente en la explotación de metales. En el caso de los conflictos por minería 22 de los 23 son por la explotación de oro y plata; no obstante, los impactos de la minería por materiales de construcción tienen impactos sociales y ambientales que no deben darse por menos.

Por otra parte, los conflictos por gestión de agua, son en su mayoría (18/19) producto del *boom* de proyectos hidroeléctricos en la región, varios de ellos pretenden alimentar el Sistema de Interconexión Eléctrica de los Países de América Central (SIEPAC) o se construyen para alimentar las demandas energéticas de la minería. Los conflictos por biomasa son en su mayoría (11/15) ocasionados por sistemas de monocultivo y uso de agroquímicos. En el mapa, se reportan casos por palma africana, banano, caña de azúcar y piña. Los casos de las

plantaciones de banano, están asociados específicamente a impactos en la salud y datan desde la década de los setenta, cuando la United Fruit Company (UFco) utilizó DiBromoCloroPropano (DBCP), un químico creado por la Dow Chemical para erradicar un nemátodo que afectaba al monocultivo.

Según los datos obtenidos, entre el 2002 y el 2010 se ubica el mayor número de conflictos (31 de 80). Lapso que corresponde al "*Concenso de los Commodities*", es decir a reprimarización de las economías latinoamericanas debido a un auge en el precio de las materias primas y también por el crecimiento en la demanda China (Svampa , 2013). Específicamente en el año 2007 fue el año en el que más conflictos iniciaron (11 de 80) y corresponde a conflictos por minería, gestión de agua (hidroeléctricas), biomasa (monocultivos) y turismo. En el 2009 se da una caída sustancial (1 de 80) y se observa nuevamente un pico en el 2013 (8 de 80) para posteriormente ir disminuyendo hasta llegar nuevamente a un conflicto en el 2013 y 2015.

#### ***Países Andinos:***

En los PA los casos estudiados muestran que el principal sector generador de conflictos es la minería que concentra el 37% de los mismos (90 casos); en Perú, Colombia y Bolivia representan el 63, 36 y 29% respectivamente del total de casos de conflictos. Los principales productos que se encuentran en medio de estas disputas ambientales, corresponden a los minerales metálicos donde se destacan el oro (20.7%), el cobre (8%) y la plata (5.2%).

La extracción de combustibles fósiles se convierte en la segunda actividad que más genera conflictos, explicando el 21% de los casos identificados (52); en Ecuador, Bolivia y Colombia, este sector es responsable del 27, 29 y 23%, respectivamente. En Ecuador se presenta una importante cantidad de conflictos asociados a la extracción de petróleo, generados por multinacionales y por la empresa estatal de petróleos (Petroecuador); en Colombia, estos conflictos se relacionan tanto con petróleo como con extracción de carbón; y en Bolivia con petróleo y gas.

Por su parte, los conflictos por biomasa y tierras se han convertido en otro factor generador de disputas, sumado a la dinámica de especialización hacia sectores agro-industriales

exportadores. Este sector concentra el 17% de los casos (40) de conflictos ambientales reportados; en Ecuador equivalen al 29%, en Colombia al 14% y en Perú y Bolivia al 12% de los casos en cada país. Por productos se destaca la participación de caña de azúcar, palma de aceite, camarones y madera. Un sector metabólico altamente generador de conflictos es el de gestión del agua con un 12% (30) de los casos. En Bolivia este sector representa el 21% de los conflictos y en países como Ecuador, Colombia y Perú se ubican entre el 10 y el 13% de los casos. Buena parte de los mismos se deben al aumento de la construcción de hidroeléctricas en la región, proyectos que son generadores de amplias movilizaciones de las poblaciones desplazadas que ven afectadas sus medios de subsistencia y su relación con el territorio.

El sector de infraestructura genera el 5% (12) de los conflictos inventariados, especialmente en Colombia con la construcción de vías y puertos para la exportación de productos. El manejo de residuos reporta el 4% (10) de los conflictos, relacionados con la ubicación y gestión de rellenos sanitarios y además en Perú con plantas de procesamiento de minerales. La industria representa tan sólo el 3% (7) de los conflictos identificados, relacionados con la producción de cemento, asbesto, siderurgia y productos cárnicos.

Acorde al inventario disponible, antes de la década del noventa se iniciaron un total de 28 casos de conflictos ambientales en los PA (11% del total), en la década del noventa aparecieron un total de 45 casos (19%). Durante lo corrido del siglo XXI, el número de casos iniciados ascendieron a 171 que representan el 70% del total de conflictos identificados en la región. Ello muestra una dinámica creciente de la conflictividad ambiental que se acentúa a partir del 2000.

Los conflictos previos a los noventa están mayoritariamente relacionados con la extracción de biomasa, representados en cultivos de caña, banano, palma y flores; desarrollo de infraestructura y gestión del agua (construcción de vías e hidroeléctricas), e incipientemente algunos conflictos de minería. Esto corresponde a la estructura metabólica de ese momento, más centrada en los recursos bióticos que en los abióticos.

Los conflictos de la década del 90, están asociados a la minería, biomasa y combustibles fósiles. Los casos de minería, son generados principalmente en Perú por oro y cobre, y en

Colombia por extracción de materiales de construcción; los conflictos de biomasa se producen por camarones, madera y palma en Ecuador y Colombia, así como la quinua en Bolivia; y en el caso del sector de combustibles fósiles se asocian con proyectos de extracción de petróleo, principalmente en Ecuador.

En esta década, comienzan a desarrollarse políticas específicas que impulsan el extractivismo en los cuatro países por ejemplo en Perú la Ley General de Minería de 1992, en Ecuador la Ley de Hidrocarburos, en Colombia la *Apertura Económica*. Todas estas leyes liberan en forma radical la economía a las importaciones y a la llegada masiva de capitales, con flexibilización laboral, financiera y ambiental, al igual que promueven la inversión foránea en los sectores extractivos a través de políticas de concesión y de inversión estatal en obras de infraestructura.

Las políticas implementadas en los PA en los noventa se consolidan a partir del 2000, teniendo como resultado un aumento significativo en las cifras de DE. El sector abiótico es el responsable de esta dinámica al crecer a un ritmo de 5% promedio anual frente a 0,5% del sector biótico. Esto acentuó la especialización económico-metabólica hacia la minería y los hidrocarburos, al pasar de 58 a 70% entre 2000 y 2012, dejando al sector biótico con una participación reducida del 30% en el último año.

Los resultados de estas políticas en términos de crecimiento metabólico y de sus cambios estructurales hacia lo abiótico, produjeron un incremento constante de los conflictos ambientales. Durante este periodo (2000-2015), se presentaron 171 conflictos, muchos de ellos relacionados con minería, combustibles fósiles y gestión del agua. Analizando por país se encuentra que en el caso de Colombia se desarrollan 84 conflictos (73% del total del país) y en Ecuador 33 (58%), los cuales se encuentran en minería, combustibles fósiles, gestión del agua y biomasa. En Perú 37 (75%), principalmente en sectores mineros y de biomasa; en Bolivia 16 (66%), la mayor parte en combustibles fósiles y minería.

### **Principales conclusiones y/o recomendaciones**

Encontramos un importante crecimiento del metabolismo social en las economías de los PA y CA. Este crecimiento que aceleró la materialización de las economías, es provocado tanto por la dinámica económica y de consumo, como por los cambios estructurales de los perfiles metabólicos de estos países hacia el sector abiótico. Ambos cambios son el resultado de las políticas aplicadas en la región en los años de análisis, que al mismo tiempo dependen de unas estructuras institucionales a nivel global que determinan la división internacional del trabajo y las áreas de especialización económica de los países del Sur. En otras palabras, las ventajas comparativas y los procesos de especialización generados son de carácter histórico, no 'existen' por sí mismos como hechos 'naturales' que emergen de la 'naturaleza' ecológica y social de una región, sino que son contruidos políticamente y después 'naturalizados' como si fueran inevitables. En síntesis, son resultado de decisiones políticas, forzadas mediante estrategias económicas, tributarias, subsidiarias y de relaciones de poder.

Dado el carácter natural-intensivo de estos modelos extractivos en términos del uso de la tierra, el agua y otros recursos naturales, se generan grandes impactos y conflictos ambientales. En tal sentido, el crecimiento del metabolismo social que es una consecuencia de las demandas exteriores y de las políticas socio-económicas aplicadas en estos últimos años, es también una causa de la generación de conflictos ambientales. Los conflictos se generan entre viejos y nuevos actores empresariales que expanden sus actividades bajo patrones agresivos y comunidades que tienen otra forma de relacionarse con la naturaleza y entre sí. Por ejemplo, empiezan a aparecer empresas chinas en los conflictos de los últimos años. La expansión de estas actividades extractivas coincide frecuentemente con la presencia de comunidades étnicas, formas de producción campesina, que dependen en buena medida de los servicios ambientales provistos por la naturaleza, las cuales en general cuentan con pocas políticas gubernamentales activas y con poco respaldo institucional. Esta situación hace a las comunidades más vulnerables, con lo cual la expansión de tales actividades potencializa los impactos socio-ambientales sobre las mismas. Se incrementa la exclusión hacia el uso y disfrute de los recursos naturales de los cuales subsisten, afectando sus modos y medios de vida, sus redes sociales, sus estructuras culturales y sus derechos consuetudinarios sobre los bienes comunes de los cuales dependen altamente, generándose un despojo del agua, la tierra, los territorios comunales, y en general de la biodiversidad.

Finalmente, tanto la dinámica metabólica como la conflictividad ambiental, muestran que los PA y CA se encuentran en una encrucijada. Por un lado, las políticas económicas y sociales de origen estatal, en concordancia con el modelo imperante a nivel global, le apuestan a un patrón basado en sectores intensivos en el uso de la naturaleza orientados al mercado externo. Por otro lado, las comunidades de base y los movimientos sociales le apuntan a la búsqueda del bienestar o del “buen vivir”, pero con justicia socio-ambiental y sustentabilidad, basados en modelos de desarrollo más autárquicos, endógenos y locales. La salida de esta encrucijada dependerá de la política, donde la apuesta por la sustentabilidad y la equidad obedecerá más al nivel de movilización social y al fortalecimiento de las redes de resistencia contra hegemónicas, que a agendas promovidas desde los organismos internacionales, el Estado y los poderes económicos locales.

#### **4. Impactos actual o potencial:**

Este proyecto permitió mostrar la estrecha relación entre la dinámica metabólica de las economías de las regiones estudiadas y el crecimiento de su conflictividad ambiental. Buena parte de esta dinámica obedece a las políticas implementadas por los diferentes gobiernos a partir de los noventa que acentúan el proceso de especialización de las economías hacia los sectores primarios, los cuales usan mas intensivamente energía y materiales aumentando los impactos ambientales y la apropiación de recursos, con lo cual se acentúan las injusticias ambientales, por lo cual las comunidades se organizan y protestan para defender sus derechos y territorios.

En este proceso, el proyecto contribuyó a tener una base de datos de flujo de materiales para todos los países estudiados entre 1970 y 2013. Igualmente, contribuyó a ampliar el inventario de casos de conflictos ambientales en estos países reportados en el Atlas de Justicia Ambiental ([www.ejatlas.org](http://www.ejatlas.org)). A través de este atlas se ha logrado visibilizar internacionalmente la situación por la cual atraviesa los PA y CA por el aumento de conflictos ambientales productos de las políticas económicas que se han adoptado en la región.

En términos académicos, a partir de este proyecto se ha logrado la formación de importante recurso humano tanto en pregrado como en posgrado, a partir de la elaboración de varios trabajos de grado en el pregrado de economía, en la Maestría de Desarrollo Sustentable y en el Doctorado de Ciencias Ambientales. Igualmente, los resultados del proyecto han tenido una gran difusión nacional e internacional por medio de una importante cantidad de ponencias, artículos, capítulos de libro, libro, *working papers*, entrevistas y documentales, muy por encima de los compromisos adquiridos en la propuesta, como se podrá observar mas adelante

## 5. Productos:

Tabla No. 1. Cantidad y tipo de productos pactados en el *Acta de Trabajo y Compromiso* y productos finalmente presentados

| TIPO DE PRODUCTOS                                                                               | No. de PRODUCTOS PACTADOS     |    |              |    | No. de PRODUCTOS PRESENTADOS  |                |              |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----|--------------|----|-------------------------------|----------------|--------------|----|
| Productos de nuevos conocimientos                                                               |                               |    |              |    |                               |                |              |    |
| Artículo en revista ISI-SCOPUS:                                                                 | Q1                            | Q2 | Q3           | Q4 | Q1                            | Q2             | Q3           | Q4 |
|                                                                                                 |                               |    |              |    | 1 <sup>3</sup>                |                |              |    |
| Artículo completo publicado en revistas indexadas                                               | A1                            | A2 | B            | C  | A1                            | A2             | B            | C  |
|                                                                                                 | 1                             |    |              |    | 1 <sup>4</sup>                | 1 <sup>5</sup> |              |    |
| Libros de autor que publiquen resultados de investigación                                       |                               |    |              |    | 1                             |                |              |    |
| Capítulos en libros que publican resultados de investigación                                    | 0                             |    |              |    | 2 <sup>6</sup>                |                |              |    |
| Productos o procesos tecnológicos patentados o registrados                                      |                               |    |              |    |                               |                |              |    |
| <input type="checkbox"/> Prototipos y patentes                                                  |                               |    |              |    |                               |                |              |    |
| <input type="checkbox"/> Software                                                               |                               |    |              |    |                               |                |              |    |
| Productos o procesos tecnológicos usualmente no patentables o protegidos por secreto industrial |                               |    |              |    |                               |                |              |    |
| Normas basadas en resultados de investigación                                                   |                               |    |              |    |                               |                |              |    |
| Formación de recursos humanos                                                                   | No. de estudiantes vinculados |    | No. de tesis |    | No. De estudiantes Vinculados |                | No. De tesis |    |
| Estudiantes de pregrado                                                                         | 2                             |    | 1            |    | 2                             |                | 1            |    |

<sup>3</sup> En proceso de evaluación.

<sup>4</sup> En proceso de evaluación

<sup>5</sup> En proceso de evaluación.

<sup>6</sup> En proceso de evaluación.

| TIPO DE PRODUCTOS                                                               | No. de PRODUCTOS PACTADOS   |                                  | No. de PRODUCTOS PRESENTADOS |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Semillero de Investigación                                                      | 1                           |                                  | 1                            |                                  |
| Estudiantes de maestría                                                         | 1                           | 1                                | 1                            | 1                                |
| Estudiantes de doctorado                                                        | 1                           |                                  | 1                            |                                  |
| Joven investigador                                                              |                             |                                  |                              |                                  |
| Productos de divulgación                                                        |                             |                                  |                              |                                  |
| Publicaciones en revistas no indexadas (Working papers)                         | 0                           |                                  | 6                            |                                  |
| Ponencias presentadas en eventos (congresos, seminarios, coloquios, foros)      | No. de ponencias nacionales | No. de ponencias internacionales | No. de ponencias nacionales  | No. de ponencias internacionales |
|                                                                                 | 1                           | 1                                | 10                           | 8                                |
| Propuesta de investigación                                                      |                             |                                  |                              |                                  |
| Propuestas presentadas en convocatorias externas para búsqueda de financiación. | 1                           |                                  | 1                            |                                  |
| Otros productos                                                                 |                             |                                  |                              |                                  |
| Bases de datos                                                                  | 3                           |                                  | 3                            |                                  |
| Working paper                                                                   | 0                           |                                  | 6                            |                                  |
| Productos en perspectiva                                                        |                             |                                  |                              |                                  |
| Artículos                                                                       | 0                           |                                  | 2                            |                                  |

**Tabla No. 2. Detalle de productos**

Para cada uno de los productos obtenidos y relacionados en la tabla anterior, indique la información solicitada para cada uno, anexando copia de las respectivas constancias. Como anexo a este formato encontrará el instructivo para la revisión de informes finales y productos

|                       |                                                                                                                       |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo de producto:     | Artículo                                                                                                              |
| Nombre General:       | Journal Sustainability Sciencies (Q1)                                                                                 |
| Nombre Particular:    | Socio-environmental conflicts in Andes countries based on an analysis of social metabolism (En proceso de evaluación) |
| Ciudad y fechas:      |                                                                                                                       |
| Participantes:        | Mario Pérez- Rincón, Julieth Vargas-Morales, Zulma Crespo-Marín                                                       |
| Sitio de información: | <a href="https://link.springer.com/journal/11625">https://link.springer.com/journal/11625</a>                         |
| Formas organizativas: | Instituto Cinara – Universidad del Valle                                                                              |

|                       |                                                                                                                   |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo de producto:     | Artículo                                                                                                          |
| Nombre General:       | Revista de Estudios Sociales –RES- de la Universidad de los Andes (A1)                                            |
| Nombre Particular:    | Conflictividad ambiental en los países andinos: análisis desde el metabolismo social (En proceso de evaluación)   |
| Ciudad y fechas:      |                                                                                                                   |
| Participantes:        | Mario Pérez- Rincón, Julieth Vargas-Morales, Zulma Crespo-Marín                                                   |
| Sitio de información: | <a href="https://revestudsoc.uniandes.edu.co/index.php/es/">https://revestudsoc.uniandes.edu.co/index.php/es/</a> |
| Formas organizativas: | Instituto Cinara – Universidad del Valle                                                                          |

|                       |                                                                                                                                           |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo de producto:     | Artículo                                                                                                                                  |
| Nombre General:       | Revista Economía Institucional de la Universidad Externado de Colombia (A1)                                                               |
| Nombre Particular:    | Perfiles metabólicos de las economías andina y centroamericana: análisis comparativo para el periodo 1970-2013 (En proceso de evaluación) |
| Ciudad y fechas:      |                                                                                                                                           |
| Participantes:        | Zulma Crespo-Marín y Mario Pérez- Rincón                                                                                                  |
| Sitio de información: | <a href="http://www.economiaiinstitucional.com">http://www.economiaiinstitucional.com</a>                                                 |
| Formas organizativas: | Instituto Cinara – Universidad del Valle                                                                                                  |

|                    |                                                                                                                                                       |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo de producto:  | Capítulo de libro                                                                                                                                     |
| Nombre General:    | Libro sobre Ecología Política Latinoamérica de CLACSO y que se encuentra en edición por esta misma institución y la Universidad Nacional de Colombia. |
| Nombre Particular: | Dinámica económica, especialización productiva y conflictos ambientales en países andinos (En proceso de edición)                                     |
| Ciudad y fechas:   | Bogotá, enero de 2017                                                                                                                                 |

|                       |                                                                  |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------|
| Participantes:        | Mario Pérez- Rincón, Zulma Crespo-Marín y Julieth Vargas-Morales |
| Sitio de información: | <b>Catalina Toro Perez</b> , toroperez.catalina1@gmail.com       |
| Formas organizativas: | Instituto Cinara – Universidad del Valle                         |

|                       |                                                                                                                                           |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo de producto:     | Capítulo de libro                                                                                                                         |
| Nombre General:       | Libro sobre Justicia Hídrica. Editado por: Universidad Católica del Perú, Red de Justicia Hídrica e Instituto de estudios Peruanos, Lima. |
| Nombre Particular:    | Características de los conflictos socioambientales en los páramos de Colombia: análisis desde el atlas global de injusticias ambientales  |
| Ciudad y fechas:      | Bogotá, enero de 2017                                                                                                                     |
| Participantes:        | Mario Pérez- Rincón y Johnny Rojas-Padilla                                                                                                |
| Sitio de información: | Gisselle Vila, librojh16@gmail.com                                                                                                        |
| Formas organizativas: | Instituto Cinara – Universidad del Valle                                                                                                  |

|                       |                                                         |
|-----------------------|---------------------------------------------------------|
| Tipo de producto:     | Libro                                                   |
| Nombre General:       | Programa Editorial Universidad del Valle                |
| Nombre Particular:    | Conflictos Ambientales y Metabolismo Social en Colombia |
| Ciudad y fechas:      | Cali, a publicar                                        |
| Participantes:        | Mario Pérez- Rincón                                     |
| Sitio de información: | Pendiente                                               |
| Formas organizativas: | Instituto Cinara – Universidad del Valle                |

|                   |       |
|-------------------|-------|
| Tipo de producto: | Tesis |
|-------------------|-------|

|                       |                                                                                                                                |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre General:       | Trabajo de grado en Economía – Universidad del Valle                                                                           |
| Nombre Particular:    | Perfiles metabólicos de las economías de las regiones Andina y Centroamericana: análisis comparativo para el periodo 1970-2013 |
| Ciudad y fechas:      | Marzo 01 de 2016                                                                                                               |
| Participantes:        | Zulma Crespo-Marín                                                                                                             |
| Sitio de información: | Biblioteca Universidad del Valle                                                                                               |
| Formas organizativas: | Programa Académico de Economía – Universidad del Valle                                                                         |

|                       |                                                                                                                                                       |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo de producto:     | Proyecto de Tesis                                                                                                                                     |
| Nombre General:       | Proyecto de tesis en Maestría en Desarrollo Sustentable – Universidad del Valle                                                                       |
| Nombre Particular:    | Resistencia colectiva en los casos de éxito en conflictos ecológico distributivos en Colombia: un camino para la justicia ambiental y sustentabilidad |
| Ciudad y fechas:      | Cali, agosto de 2017                                                                                                                                  |
| Participantes:        | Sebastián Altamira                                                                                                                                    |
| Sitio de información: | Maestría desarrollo sustentable,<br>programa.desarrollosustentable@correounivalle.edu.co                                                              |
| Formas organizativas: | Programa Maestría en Desarrollo Sustentable – Universidad del Valle                                                                                   |

|                    |                                                                                                                       |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo de producto:  | Proyecto de Tesis                                                                                                     |
| Nombre General:    | Proyecto de tesis de Doctorado en Ciencias Ambientales                                                                |
| Nombre Particular: | Servicios Ecosistémicos y Justicia Ambiental: perspectivas para el análisis de los conflictos ambientales en Colombia |
| Ciudad y fechas:   | Octubre de 2017                                                                                                       |
| Participantes:     | Johnny Rojas Padilla                                                                                                  |

|                       |                                                                                 |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Sitio de información: | Doctorado de Ciencias Ambientales,<br>doctorado.ambiental@correounivalle.edu.co |
| Formas organizativas: | Programa Doctorado en Ciencias Ambientales – Universidad del Valle              |

|                       |                                                                                          |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo de producto:     | Semillero de investigación                                                               |
| Nombre General:       | Semillero de investigación en Economía Ecológica y Ecología Política                     |
| Nombre Particular:    | Metabolismo social y conflictos ambientales en países Andinos y Centroamericanos         |
| Ciudad y fechas:      | Cali, Marzo –Diciembre 2015                                                              |
| Participantes:        | Zulma Crespo Marín y Julián Zúñiga Barragán                                              |
| Sitio de información: | <a href="mailto:mario.perez@correounivalle.edu.co">mario.perez@correounivalle.edu.co</a> |
| Formas organizativas: | Grupo Comunidad, Ambiente y Sustentabilidad                                              |

|                       |                                                                                                                                 |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo de producto:     | Propuesta de investigación                                                                                                      |
| Nombre General:       | Convocatoria Colciencias 7240 de 2015. Convocatoria para proyectos de Ciencias Humanas, Sociales y Educación.                   |
| Nombre Particular:    | Minería y conflicto en Colombia: transformaciones biofísicas, disputas socio-ambientales y organización social afrodescendiente |
| Ciudad y fechas:      | Cali, Marzo de 2016                                                                                                             |
| Participantes:        | Mario Alejandro Pérez – Investigador principal                                                                                  |
| Sitio de información: | <a href="mailto:irene.velez@correounivalle.edu.co">irene.velez@correounivalle.edu.co</a>                                        |
| Formas organizativas: | Grupo Comunidad, Ambiente y Sustentabilidad                                                                                     |

|                   |                                        |
|-------------------|----------------------------------------|
| Tipo de producto: | Ponencias nacionales e internacionales |
|-------------------|----------------------------------------|

| Fecha                    | Nombre del evento y lugar                                                                                                                                                                                                                   | Nombre de la Conferencia                                                                                                                                   | Certificado   |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 2015<br>(Marzo 19)       | Celebración 25 Años<br>Instituto De Estudios<br>Ambientales, Idea,<br>Universidad Nacional De<br>Colombia<br>(Bogotá, Col.)                                                                                                                 | Reprimarización productiva y<br>conflictos ambientales en<br>Colombia                                                                                      | Nacional      |
| 2015<br>(Sept. 8-11)     | XI Encontro da Sociedade<br>Brasileira de Economia<br>Ecológica e CISDA VII,<br>Araracuara (SP, Brasil)                                                                                                                                     | ¿DESACOPLAMIENTO<br>AMBIENTAL EN<br>LOS PAÍSES ANDINOS?:<br>Análisis desde el<br>metabolismo social y los<br>conflictos ambientales                        | Internacional |
| 2015<br>(Sept. 8-11)     | XI Encontro da Sociedade<br>Brasileira de Economia<br>Ecológica e CISDA VII,<br>Araracuara (SP, Brasil)                                                                                                                                     | Mineração e meio ambiente na<br>Colômbia: Desafios para o<br>planejamento e regulação estatal                                                              | Internacional |
| 2015<br>(Oct. 21-23)     | II Congreso Nacional de<br>Ciencias Ambientales,<br>Pereira (Col.).                                                                                                                                                                         | El componente ambiental en el<br>plan de desarrollo<br>de Colombia (2014-2018):<br>Análisis desde el metabolismo<br>social y<br>los conflictos ambientales | Nacional      |
| 2015<br>(Nov. 4)         | Tercera Semana Agraria y<br>Tercer Seminario De<br>Actualización, Universidad<br>del Cauca (Popayán, Col.)                                                                                                                                  | Conflictos ambientales:<br>Análisis para 115 casos en<br>Colombia                                                                                          | Nacional      |
| 2015<br>(Nov. 9-13)      | VII Conferencia<br>Latinoamericana y<br>Caribena de Ciencias<br>Sociales, CLACSO,<br>Medellín (Col.).<br>Extractivismo y conflictos<br>socio-ambientales en<br>América Latina:<br>estigmatización y<br>criminalización del<br>ambientalismo | Especialización productiva,<br>dinámica metabólica y conflictos<br>socio-ambientales<br>en países andinos                                                  | Internacional |
| 2015<br>(Nov. 16-<br>20) | 7º. Encuentro Internacional<br>de Investigadores de<br>Justicia Hídrica, Cali, Col.                                                                                                                                                         | Conflictos socio-ambientales en<br>los páramos colombianos:<br>Caracterización a partir del Atlas<br>Global de Injusticias Ambientales                     | Internacional |
| 2015<br>(Nov. 23-        | Congreso Internacional de<br>Ingeniería Ambiental:                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                            |               |

|                            |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                     |               |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 25)                        | "Quién cuida el ambiente, cuida su vida, Huánuco, Perú.<br>Universidad de Huánuco, Facultad de Ingeniería, E.A.P. Ingeniería Ambiental                                                   | Huella hídrica: indicador para la gestión ambiental y el análisis de los conflictos por el agua                                                                                                     | Internacional |
| 2015<br>(Nov. 23-25)       | Congreso Internacional de Ingeniería Ambiental: "Quién cuida el ambiente, cuida su vida, Huánuco, Perú.<br>Universidad de Huánuco, Facultad de Ingeniería, E.A.P. Ingeniería Ambiental   | ¿Desacoplamiento ambiental en los países andinos?: Análisis desde el metabolismo social y los conflictos ambientales".                                                                              | Internacional |
| 2015<br>(Nov. 24-27)       | II Congreso de Salud Ambiental, Ministerio de Salud, Bogotá, Colombia                                                                                                                    | Conflictos socioambientales en Colombia                                                                                                                                                             | Nacional      |
| 2015<br>(Nov. 26)          | Seminario "Desafíos y oportunidades para la innovación en el sector agropecuario y ambiental", Universidad Abierta y a Distancia, UNAD, sede de Bogotá, José Acevedo y Gómez.            | Cartografía de los conflictos ambientales en Colombia: Inventario, caracterización y análisis.                                                                                                      | Nacional      |
| 2016<br>(Abril. 28)        | Foro para la Salud Pública "Desarrollo y conflictos socio-ambientales: El caso de las amenazas a la soberanía alimentaria". Escuela de Salud Pública, Universidad del Valle (Cali, Col). | Conflictos Socio-ambientales en Colombia                                                                                                                                                            | Nacional      |
| 2016<br>(Mayo 25-26)       | Industrial Ecology and green transformation, Universidad de Los Andes (Bogotá, Col)                                                                                                      | Metabolic profiles of the economies of the Andean and Central American regions: comparative analysis for the period 1970-2013                                                                       | Nacional      |
| 2016<br>(septiembre 12-16) | II Congreso Latinoamericano de Conflictos Ambientales, COLCA 2016 San José de Costa Rica (CR)                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicadores para el Análisis de la Justicia Ambiental</li> <li>Metabolismo social y conflictividad ambiental en países andinos y centroamericanos</li> </ul> | Internacional |
| 2016                       | IV Encuentro Internacional                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>La Justicia Ambiental Como Línea Estratégica De La</li> </ul>                                                                                                |               |

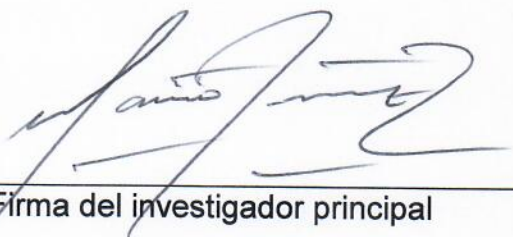
|                       |                                                                                                           |                                                                                                                                          |               |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| (27 y 28 de octubre)  | De Economía Ecológica, Bogotá, Universidad Nacional de Colombia                                           | Economía Ecológica<br>¿Cómo evidenciar las Injusticias Ambientales?<br>• Metabolismo Social y Conflictividad Ambiental en Países Andinos | Internacional |
| 2017<br>(marzo 15-17) | Docu-Conferencia Audiovisuales para la Justicia Ambiental (¡AJA!) Universidad del Magdalena, Santa Marta. | La conflictividad y la justicia ambiental en Colombia: caracterización de 120 casos                                                      | Nacional      |
| 2017<br>(marzo 23)    | Primer Congreso Andino de datos para los ODS                                                              | Consumo material doméstico en términos absolutos, per cápita y por PIB.                                                                  | Nacional      |
| 2017(marzo 23-24)     | Docu-Conferencia Audiovisuales para la Justicia Ambiental (¡AJA!) Universidad del Valle, Cali             | Los Conflictos Que Olvido el Posconflicto en Colombia los socio-ambientales: 120 casos                                                   | Nacional      |

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo de producto:     | Otros productos (bases de datos y Working papers)                                                                                                                                                                                                                                    |
| Nombre General:       | • Bases de datos: i) Base de datos variables económicas y financieras de los países estudiados, 1970-2014. ii) Bases de datos de metabolismo social de los países estudiados, 1970-2013. iii) Bases de datos conflictos ambientales países estudiados, 324 conflictos inventariados. |
| Nombre Particular:    | Bases de datos y Working papers.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Ciudad y fechas:      | Cali, octubre de 2016                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Participantes:        | Mario Alejandro Pérez – Investigador principal, Zulma Crespo, Julián Zúñiga y Julieth Vargas.                                                                                                                                                                                        |
| Sitio de información: | <a href="http://cinara.univalle.edu.co/index.php/perfiles/cinara/72-mario-alejandro-perez-rincon">http://cinara.univalle.edu.co/index.php/perfiles/cinara/72-mario-alejandro-perez-rincon</a>                                                                                        |
| Formas organizativas: | Grupo Comunidad, Ambiente y Sustentabilidad                                                                                                                                                                                                                                          |

|                   |                                                                                                                          |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo de producto: | Productos en perspectiva: 2 artículos                                                                                    |
| Nombre General:   | • Presiones ambientales materiales en la región andina y centroamericana: análisis comparativo (M. Pérez y Zulma Crespo) |

|                       |                                                                                                                                                                       |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Characterization of environmental conflicts in the Andean countries. M. Pérez, Julieth Vargas y Joan Martínez-Alier</li> </ul> |
| Nombre Particular:    | Idem                                                                                                                                                                  |
| Ciudad y fechas:      | Cali, noviembre de 2017                                                                                                                                               |
| Participantes:        | Mario Alejandro Pérez, Zulma Crespo, Julieth Vargas y Joan Martínez-Alier.                                                                                            |
| Sitio de información: | mario.perez@correounivalle.edu.co                                                                                                                                     |
| Formas organizativas: | Grupo Comunidad, Ambiente y Sustentabilidad                                                                                                                           |

*La presente versión del informe contiene las observaciones de los evaluadores:*



Firma del investigador principal

VoBo. Vicedecano de Investigaciones

*Por favor presente su informe impreso y en formato digital en hoja tamaño carta, letra arial 11, con espacios de 1 1/2*