

Universidad Andina Simón Bolívar

Sede Ecuador

Área de Gestión

Maestría de Investigación en Cambio Climático, Sustentabilidad y Desarrollo

Gobernanza y recursos hídricos de la cuenca transfronteriza Puyango-Tumbes

Anahí Andrade Ordoñez

Tutor: William Sacher Freslon

Quito, 2024

Trabajo almacenado en el Repositorio Institucional UASB-DIGITAL con licencia Creative Commons 4.0 Internacional

	Reconocimiento de créditos de la obra No comercial Sin obras derivadas	
---	---	---

Para usar esta obra, deben respetarse los términos de esta licencia

Cláusula de cesión de derecho de publicación

Yo, Anahí Andrade Ordoñez, autor de la tesis intitulada “Gobernanza y Recursos hídricos de la cuenca transfronteriza Puyango- Tumbes”, mediante el presente documento de constancia de que la obra es de mi exclusiva autoría y producción, que la he elaborado para cumplir con uno de los requisitos previos para la obtención del título de Magíster en Cambio Climático, Sustentabilidad y Desarrollo en la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.

1. Cedo a la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, durante 36 meses a partir de mi graduación, pudiendo por lo tanto la Universidad, utilizar y usar esta obra por cualquier medio conocido o por conocer, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico. Esta autorización incluye la reproducción total o parcial en los formatos virtual, electrónico, digital, óptico, como usos en red local y en internet.
2. Declaro que en caso de presentarse cualquier reclamación de parte de terceros respecto de los derechos de autor/a de la obra antes referida, yo asumiré toda responsabilidad frente a terceros y a la Universidad.
3. En esta fecha entrego a la Secretaría General, el ejemplar respectivo y sus anexos en formato impreso y digital o electrónico.

13 de mayo 2024

Firma: _____

Resumen

La cuenca hidrográfica del río Puyango-Tumbes, que integra los territorios limítrofes del Departamento de Tumbes, en el norte del Perú, y las provincias de Loja y El Oro, del sureste de Ecuador, ha tenido una histórica contaminación de sus aguas. La investigación consistió en caracterizar los impactos sociales y ambientales de la cuenca transfronteriza Puyango- Tumbes, así como identificar el nivel de participación de los gobiernos locales fronterizos en la formulación de las políticas públicas binacionales. También en caracterizar la institucionalidad y las políticas públicas asociadas a la gestión de la cuenca transfronteriza, para finalmente establecer las posibilidades para el manejo compartido de la cuenca hidrográfica como una medida de adaptación al cambio climático. El diseño metodológico utilizó un enfoque cualitativo, basado en fuentes primarias: revisión documental y entrevistas semiestructuradas a actores claves en la gestión de la cuenca transfronteriza. Se trabajó en diálogo con el enfoque de la gobernanza ambiental, en el marco de la gobernanza del agua y la gobernanza multinivel. La gestión de la Cuenca involucra una serie de instituciones y políticas públicas nacionales e internacionales y la efectividad de estas instituciones y políticas depende en gran medida de la voluntad política, la cooperación entre los países vecinos y la participación activa de las comunidades locales y otros actores involucrados. El nivel de participación de los gobiernos locales fronterizos en la formulación de las políticas públicas binacionales es limitado, los gobiernos locales suelen participar solamente en el primer nivel de comunicación y socialización de políticas. Se documentó la limitada participación de los actores claves, sus testimonios evidencian una clara insatisfacción en la forma de construcción y ejecución de las diferentes políticas y proyectos que se ejecutan. La investigación plantea distintas formas de manejo de Cuencas hidrográficas que aseguran la calidad y disponibilidad de agua, la conservación y restauración de ecosistemas, pero es necesario tomar en cuenta el entorno cultural, etnográfico, social, ambiental, el marco legal, así como los actores clave que aportarían a la protección de los recursos hídricos, tomando en cuenta la particularidad de cada territorio.

Palabras clave: Contaminación, Cuenca transfronteriza, gobernanza, actores sociales, política pública, recursos hídricos

La presente investigación la dedico a mis padres Milton y Lourdes, y a mis hermanas
Dayuma y Thoa

Agradecimientos

A la Universidad Andina Simón Bolívar-Sede Quito, por su formación durante el proceso de aprendizaje.

A mi tutor William, quién me ha guiado durante el proceso de investigación.

A mis padres, Milton y Lourdes por ser mi apoyo constante.

A mis hermanas Dayuma y Thoa.

A todos, gracias

Anahí

Tabla de contenidos

Figuras y tablas	14
Abreviaturas.....	16
Glosario.....	18
Introducción	20
Capítulo primero La Gobernanza del agua y el Paradigma de la GIRH.....	30
1. Gobernabilidad y Gobernanza	30
2. Gobernanza ambiental y gobernanza del agua.....	32
3. Tipos de gobernanza	35
3.1. Gestión Público- Estatal.....	35
3.2. Enfoque comunitario en la gestión del agua	36
3.3. Gestión Privada- Empresarial del agua.....	39
4. Gestión integrada de recursos hídricos	40
5. Gestión integrada de recursos hídricos (GIRH) y sostenibilidad.....	41
Capítulo segundo Problemáticas Socioambientales en la Cuenca del Puyango-Tumbes.....	48
1. Marco Legal	49
2. Diagnóstico general y problemática de la Cuenca Hidrográfica Transfronteriza Puyango-Tumbes.....	50
3. Manejo de Cuencas Internacionales como medida de adaptación al cambio climático	56
4. Análisis de los proyectos	60
4.1 Proyecto Multipropósito Puyango-Tumbes	61
4.2 Gestión Integrada de Recursos Hídricos Transfronterizos	63
4.3. Estudios para la implementación de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales y Reúso; y estudio de trazabilidad permanente en la cuenca del río Tumbes (Perú) y Estudios para el tratamiento de aguas residuales y estudió para un proceso de gestión de desechos líquidos (Ecuador).....	64
4.4. Programa de Ordenamiento Ambiental Integral	65
Capítulo tres Instituciones y Gobernanza en la Cuenca del Puyango-Tumbes ..	71
1. Instituciones y relaciones en territorio.....	71

2. Plan Binacional de desarrollo fronterizo Ecuador-Perú	76
3. Participación de los gobiernos locales transfronterizos.....	81
Conclusiones.....	85
Obras citadas.....	88
Anexos	102
Anexo 1: Modelo de Entrevista	102

Figuras y tablas

Figura 1.- Cuenca binacional Puyango-Tumbes.....	21
Figura 2.-Áreas de explotación de la provincia de El Oro ubicadas en los cantones Zaruma y Portovelo	52
Figura 3.-Política Pública de Reparación Integral de Daños Ambientales Tomada del Ministerio del Ambiente de Ecuador (2015)	69
Figura 4.- Mapa de relaciones de las instituciones de Perú vinculados a la cuenca transfronteriza Puyango-Tumbes Tomada de (ANA; GEF; PNUD 2020) / (Moreano, Hopfgartne y Santillana 2016).....	73
Figura 5.- Mapa de relaciones de las instituciones de Ecuador vinculados a la cuenca transfronteriza Puyango-Tumbes, tomada del Ministerio del Ambiente Ecuador, 2015	75
Figura 6.-Mapa de instituciones de Ecuador y Perú que trabajan juntas, tomada del (Plan Binacional de la Región Fronteriza 2018).....	76
Figura 7. Línea de tiempo del Plan Binacional Ecuador-Perú, tomada del (Plan Binacional de la Región Fronteriza 2018).....	78
Figura 8. Mapa de relaciones entre instituciones de gobierno involucradas en el Eje 1 del Plan Binacional Ecuador-Perú, tomada del (Plan Binacional de la Región Fronteriza 2018).....	79
Figura 9. Mapa de relaciones entre instituciones de gobierno involucradas en el Eje 4 del Plan Binacional Ecuador-Perú, tomada del (Plan Binacional de la Región Fronteriza 2018).....	80
Tabla 1.	27
Lista de los actores entrevistados.....	27
Tabla 2	54
Mapeo de Actores	54
Tabla 3	61
Proyectos que se van a analizar y objetivos de la presente investigación a los que contribuye	61
Tabla 4	77
Ejes Programáticos del Plan Binacional	77

Abreviaturas

- AAA: Autoridad Administrativa de Aguas (Perú)
- ALA: Administración Local de Agua (Perú)
- ANA: Autoridad Nacional del Agua (Perú)
- ARCOM: Agencia de Regulación y Control Minero
- COA: Código Orgánico Ambiental (Ecuador)
- DHPC: Demarcación Hidrográfica de Puyango-Catamayo (Ecuador)
- GAD: Gobierno Autónomo Descentralizado (Ecuador)
- GIRH: Gestión Integrada del Recurso Hídrico
- GIRHT: Gestión Integrada del Recurso Hídrico Transfronteriza
- LORHU y A: Ley Orgánica de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua (Ecuador)
- LRH: Ley de Recursos Hídricos (Perú)
- FUNSAD: Fundación Ambiente, Salud y Desarrollo
- MAE: Ministerio del Ambiente (Ecuador)
- MINAGRI: Ministerio de Agricultura y Riego (Perú)
- ONU: Organización de las Naciones Unidas
- PAE: Plan Acción Estratégica
- PDOT: Planes de Ordenamiento Territorial (Ecuador)
- POMD: Plan de Ordenamiento, Manejo y Desarrollo de la Cuenca
- SENAGUA: Secretaría del Agua (Ecuador)
- SGR: Secretaría de Gestión de Riesgos (Ecuador) (Perú)
- UNEP: Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente

Glosario

Contaminación: Presencia de elementos nocivos que alteran los procesos naturales causando un impacto perjudicial sobre el medio ambiente, que incluyen entre otros, la flora, la fauna, la vida y la degradación de los recursos naturales, como el agua, el suelo, el aire, entre otros.

Cuenca Hidrográfica: Son los territorios que hacen que el agua que nace en las montañas desemboque en el mar a través de un único río. Las cuencas hidrográficas permiten la integración social y territorial real a través del agua.

Cuenca hidrográfica internacional: Área geográfica que se extiende por los territorios de dos o más países hasta desembocar en el mar.

Aguas compartidas: Vía fluvial compartida por dos o más países, en donde las acciones realizadas “aguas arriba”, tendrá repercusiones “aguas abajo”.

Impacto transfronterizo: Actividades humanas causadas en un territorio cuyos efectos repercuten en territorios que tienen otra jurisdicción, efectos como la contaminación, afecciones a la salud, flora, fauna, entre otros.

Conservación: Acciones y medidas que se realizan con la finalidad de garantizar la protección, el mantenimiento y el manejo de los recursos naturales.

Antropogénico: Resultados de las actividades humanas en forma de procesos, productos o materiales.

Bienes y servicios ecosistémicos: Son los recursos o elementos producto de los procesos ecológicos de los ecosistemas, por medio de las cuales el ser humano obtiene beneficios.

Gestión Integral del Recurso Hídrico: Fomenta la gestión y desarrollo coordinado de la tierra, el agua y los recursos relacionados, con el fin de maximizar el bienestar social y económico, sin comprometer la viabilidad a largo plazo de los ecosistemas.

Gobernanza ambiental: Se encuentra constituida por las instituciones, que tienen la capacidad de crear normas, a través de las cuales los ciudadanos, las organizaciones, los movimientos sociales y los diversos actores involucrados expresan sus intereses, miden sus diferencias y ejercen sus derechos y obligaciones en el manejo de los recursos naturales.

Política Pública: Decisiones gubernamentales que tienen por objetivo principal dar solución a problemas específicos, donde se debe incorporar la participación de los actores involucrados, para dar solución a las demandas sociales.

Sensibilización ambiental: Se constituye la concientización mediante la cual se generan e impulsan acciones por parte de la ciudadanía para la defensa y protección del medio ambiente, modificando hábitos que degradan los recursos naturales.

Introducción

La cuenca hidrográfica transfronteriza Puyango- Tumbes reviste una gran importancia para Ecuador y Perú, particularmente para sus habitantes fronterizos, quienes histórica y tradicionalmente mantienen una serie de relaciones de tipo comercial y cultural, construyendo territorios ecosociales más allá de los límites geográficos y políticos.

La cuenca hidrográfica transfronteriza Puyango-Tumbes (figura 1) está formada por los territorios limítrofes del departamento de Tumbes, en el norte del Perú: Pampas de Hospital, San Juan de la Virgen, Corrales; y por los cantones de Paltas, Pindal, Puyango correspondientes a la provincia de Loja, y cantones Marcabelí, Balsas, Chilla, Zaruma, Portovelo, Piñas de la provincia de El Oro, ubicadas al sureste de Ecuador. La cuenca posee una superficie de 4.800 km², de los cuales 2.880 km² (60%) se encuentra en territorio ecuatoriano y 1.920 km² (40 %) en territorio peruano, hasta su desembocadura en el océano Pacífico (Izquierdo , Yumbai y Nuñez 2018).



Mapa de la cuenca binacional Puyango – Tumbes.

Figura 1.- Cuenca binacional Puyango-Tumbes

Tomada del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (2019)

La cuenca hidrográfica Puyango-Tumbes ha estado en el centro de las disputas territoriales entre Ecuador y Perú, que se remontan a la era colonial y se intensificaron después de la independencia de los dos países en el siglo XIX. El conflicto más significativo en el contexto histórico fue la guerra del Cenepa en 1995, un conflicto armado de corta duración, pero de alta intensidad, que tuvo lugar en una zona geográfica diferente a la cuenca Puyango-Tumbes, pero afectó las relaciones bilaterales y la percepción de seguridad en toda la frontera entre ambos países. Este conflicto culminó en la firma del Acuerdo de Paz de Brasilia en 1998, que finalmente resolvió la mayoría de las disputas territoriales pendientes y abrió un nuevo capítulo en las relaciones bilaterales

entre Ecuador y Perú, enfocado en la cooperación y el desarrollo conjunto (Basadre 2005).

La cuenca Puyango-Tumbes alberga una diversidad de grupos étnicos, incluidas comunidades indígenas, afrodescendientes y mestizas, reflejo de la rica historia cultural de la región. Las comunidades indígenas en esta área, aunque más prominentes en otras partes de ambos países, han tenido una presencia histórica, especialmente en el Ecuador. En la región fronteriza, las comunidades suelen tener una composición más mestiza debido a la mezcla de diferentes grupos a lo largo del tiempo (Rodríguez Amón, 2017).

En el lado ecuatoriano de la cuenca, la población es mayoritariamente mestiza, descendiente de indígenas y europeos, aunque también existen comunidades indígenas en áreas más amplias del sur de Ecuador. Estas comunidades indígenas pertenecen principalmente a los grupos étnicos Saraguro y Shuar, aunque su presencia en la cuenca Puyango-Tumbes es limitada.

Del lado peruano, la región de Tumbes tiene una composición étnica diversa que incluye mestizos, afroperuanos y, en menor medida, indígenas. La presencia indígena en la zona fronteriza de Perú es relativamente baja en comparación con otras áreas del país, siendo la población predominantemente mestiza y afroperuana (Silva 2022)

La cuenca hidrográfica transfronteriza Puyango-Tumbes, que abarca territorios tanto en el sur de Ecuador como en el norte de Perú, refleja una exquisita mezcla de tradiciones, prácticas agrícolas, y una historia marcada por la cooperación y los desafíos ambientales. Esta cuenca es vital para las comunidades locales, proporcionando recursos para la agricultura, la pesca, y el sustento diario de miles de personas. La economía de la cuenca gira en gran medida en torno a la mediana y pequeña mimería en la cuenca alta, y la agricultura en la cuenca baja. Las tierras fértiles y el clima permiten el cultivo de una amplia gama de productos, como el maíz, banano, café, cacao, arroz y una variedad de frutas y vegetales que son fundamentales para las economías locales y la exportación. Esta riqueza agrícola es el sostén de muchas comunidades, aunque también presenta desafíos, especialmente relacionados con el uso y la calidad del agua, adicionando la necesidad de prácticas de irrigación sostenibles (FLACSO 2017)

La vida cotidiana en estas comunidades está profundamente conectada con el agua y sus ciclos, lo que se refleja en prácticas de pesca, festividades y otras tradiciones culturales que celebran la relación entre las poblaciones y su entorno natural.

La cuenca transfronteriza enfrenta un fuerte impacto de contaminación provocado por actividades económicas de extracción de minerales, entre los que se destacan la

minería informal y la pequeña y mediana minería para la extracción aurífera, sobre todo en la parte alta de la cuenca que pertenece a Ecuador (Saavedra y Castillo 2014). La cuenca del río Puyango, al sur del Ecuador, evidencia problemas generados por la falta de sanidad relacionados con la carencia de alcantarillado, aguas servidas, limitados servicios de recolección de basura, la tala indiscriminada, quema y utilización de agroquímicos (F. FUNSAAD 2001). Estas actividades afectan considerablemente al ambiente, especialmente a los ríos, y perjudican la salud de los habitantes que comparten la cuenca transfronteriza en su parte baja, cuando el río pasa a llamarse Tumbes en el vecino país de Perú, donde se utiliza el agua para el consumo humano y para irrigar los sembríos (Boelens, Cremers y Margreet 2011, 103).

La contaminación generada por los diferentes factores antes descritos ha generado conflictos por el agua; la implementación de políticas públicas locales, nacionales e internacionales no ha logrado ser efectiva para resarcir los daños, generando desigualdad social (PNUD 2006).

La gestión hídrica en las diferentes cuencas transfronterizas de la región andina únicamente es dirigida por los gobiernos centrales. Al no existir la participación de los diferentes niveles de gobierno para trabajar articuladamente, se generan problemas de administración (Martinez y Villalejo 2018) Uno de los principales conflictos que esto trae consigo, son las relaciones de poder que se generan como consecuencia de estas actividades de gobernanza, que responden principalmente a conveniencias particulares, y que no solamente se dan entre niveles de gobierno, sino que también se ejercen entre algunos actores locales clave que tienen el mismo nivel de gestión que los gobiernos locales (Zurbriggen 2011).

Los procesos de gobernanza que se generan en las cuencas hidrográficas transfronterizas suelen ser asociados a una gestión pobre y la falta de coordinación y sinergias bidireccionales entre los diferentes niveles de gobierno y los actores clave involucrados. Dichos procesos están caracterizados por dificultades en vincular la realidad social, ambiental, política y económica con una gestión ecosistémica, integral, transversal y participativa (G. Andrade 2020).

Según Maganda (2008) cuando los acuíferos son compartidos por poblaciones de varias regiones o varios países, éstos se pueden convertir en fuente potencial de conflictos o de cooperación e integración regional, todo depende de cómo los países asuman su gestión. Así, el objetivo general de la presente investigación es caracterizar el andamiaje social de los impactos sociales y ambientales.

La investigación consta de tres capítulos, en el primero se construye el marco conceptual que abarca el concepto de gobernanza, los tipos de gobernanza y la gestión integrada de recursos hídricos y la sostenibilidad, que sirvieron de base para analizar los resultados obtenidos de las entrevistas y la revisión bibliográfica para tomar posicionamiento en la relación teoría-práctica. El capítulo dos abarca el contexto socioambiental en la cuenca Puyango- Tumbes, la situación actual de la cuenca hidrográfica, cómo proyecta la norma el agua y su gestión, los proyectos vinculados a la misma, así como el manejo de Cuencas Internacionales como medida de adaptación al cambio climático. El capítulo tercero aborda las instituciones, y gobernanza en la cuenca Puyango- Tumbes, se analiza las instituciones, marco legal del Proyecto Binacional de Desarrollo Fronterizo Ecuador-Perú, la participación de los gobiernos locales transfronterizos, las relaciones institucionales, la discusión crítica de este capítulo se centra en la participación de los gobiernos locales a partir de la información recabada en las entrevistas. Finalmente, es importante investigar la participación de gobiernos locales fronterizos y actores involucrados en la formulación de políticas públicas binacionales para mejorar las prácticas de participación, democracia, sabiduría y conocimiento local, para mejorar la calidad de vida y actividad ambiental en los territorios de la cuenca transfronteriza.

Considerando que los gobiernos locales son actores clave en el manejo del agua (G. Andrade 2020) empezamos recordando aquí los objetivos específicos de la presente investigación:

- 1) Caracterizar la institucionalidad y las políticas públicas asociadas a la gestión de la cuenca transfronteriza Puyango-Tumbes.
- 2) Identificar el nivel de participación de los gobiernos locales fronterizos en la formulación de las políticas públicas binacionales, y
- 3) Explorar las posibilidades de manejo compartido de la cuenca hidrográfica como una medida de adaptación al cambio climático.

Para alcanzar dichos objetivos, se adoptó un enfoque cualitativo basado en entrevistas, que se usaron para hallar elementos empíricos que ayuden a caracterizar la percepción de los diferentes actores sociales sobre la implementación y el impacto de las diferentes políticas públicas, así como el rol de los gobiernos locales en cuanto a la participación en la gestión de la cuenca transfronteriza Puyango-Tumbes. Las entrevistas semiestructuradas permitieron comprender e interpretar la realidad ambiental y social de la cuenca hidrográfica transfronteriza Puyango-Tumbes, y los elementos recopilados en

este contexto se articulan en particular con los dos primeros objetivos. Se entrevistó a un conjunto de 14 actores clave de la gestión de la cuenca transfronteriza en Ecuador y en Perú (se puede apreciar una lista de éstos en la Tabla 1).

En Ecuador se entrevistó a los alcaldes de Piñas, Portovelo y Zaruma de la provincia de El Oro; Puyango de la provincia de Loja; al presidente y miembro de la junta parroquial de Saracay, perteneciente al cantón Piñas, provincia de El Oro; al director del Ministerio del Ambiente del Ecuador zona 7, correspondiente a las provincias de Loja, El Oro y Zamora Chinchipe; al director de la Mancomunidad Bosque Seco¹, el director del Fondo Regional del Agua²; y a un técnico del departamento de calidad de Secretaría Nacional del Agua de Ecuador. En Perú se entrevistó al asesor de la alcaldía de Tumbes, al asesor del gobernador del departamento de Tumbes y a dos líderes políticos de barrios ubicados en la cuenca hidrográfica transfronteriza Puyango-Tumbes.

Los entrevistados seleccionados fueron actores clave involucrados en la problemática identificada. La justificación cualitativa para la selección de estos participantes radica en la necesidad de obtener una comprensión holística y multidimensional de la contaminación de la Cuenca hidrográfica Puyango- Tumbes. Se tomó en consideración a los responsables en la gestión de los recursos naturales, planificación tanto urbana como rural, a los gestores y a los ejecutores de los diferentes planes, proyectos y políticas públicas ambientales mediante los cuales se pudo analizar las respuestas institucionales a los problemas de contaminación. También facilita la discusión sobre los desafíos y oportunidades para la implementación de políticas efectivas de gestión ambiental. Las entrevistas contribuyeron a comprender la gestión político-ambiental de la cuenca hidrográfica transfronteriza Puyango-Tumbes y a identificar el nivel de participación de los gobiernos locales fronterizos en la gestión, en el marco conceptual propuesto en la investigación.

La investigación analizó los principales proyectos implementados: Proyecto Multipropósito Puyango-Tumbes es una iniciativa binacional diseñada para abordar las

1 “Asociación de municipalidades del sur occidente de la provincia de Loja – Ecuador, abarca los cantones: Paltas, Céllica, Pindal, Puyango, Zapotillo y Macará; cubre una superficie de 4.332,9 km² es decir el 39,0% del territorio provincial, con una población de 93.757 habitantes” (Mancomunidad Bosque seco 2019)

2 “Fondo ambiental y del agua, actúa como mecanismo financiero para los municipios miembros para administrar los recursos provenientes de la tasa ambiental por consumo de agua potable, así los aportes públicos y de la cooperación se complementan e invierten en acciones y medidas para la conservación, protección y restauración de las fuentes de agua y bio-diversidad. El fondo permite llevar adecuadamente la gestión integrada del recurso bajo la finalidad del fideicomiso mercantil para la ejecución ágil y efectiva” (Fondo Regional del Agua 2019).

problemáticas socioambientales de la cuenca; Gestión Integrada de Recursos Hídricos Transfronterizos, el cual busca mejorar la calidad del agua y promover el uso sostenible de los recursos hídricos en la cuenca; Estudios para la implementación de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales y Reúso, centrado en la gestión y uso sostenible de los recursos hídricos de la cuenca para la conservación del agua y los ecosistemas acuáticos, la prevención y control de la contaminación, y el desarrollo de infraestructuras hídricas de manera sostenible ; y estudio de trazabilidad permanente en la cuenca del río Tumbes, para monitorear continuamente la calidad del agua en la cuenca del río Tumbes, identificando fuentes de contaminación y evaluando el impacto de las intervenciones.

Se procedió a la elaboración de esquemas sintéticos para determinar los tipos y el nivel de relación que se dan entre los diferentes actores identificados e involucrados en la gestión, administración tanto de Perú y Ecuador en la cuenca hidrográfica transfronteriza Puyango- Tumbes.

También se utilizó revisión documental para la implementación y desarrollo de los planes, proyectos y actividades planificados. Se revisó información secundaria de las distintas instituciones como Agencia de Regulación y Control Minero, ONG Naturaleza y Cultura, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Autoridad Nacional del Agua, Ministerio de Agricultura y Riego- Perú, entre otros, que operan en la cuenca hidrográfica transfronteriza Puyango-Tumbes. También se revisó los Planes Binacionales parte Ecuador y parte Perú. Se revisó documentos de los siguientes proyectos: proyecto de Gestión Integrada de Recursos Hídricos en Cuencas y Acuíferos de Puyango Tumbes, Catamayo Chira y Zarumilla; Programa de Reparación Ambiental y Social (PRAS) del Ministerio de Ambiente del Ecuador, entre otros.

En cuanto al tercer objetivo, éste implicó la revisión de información secundaria, como estudios científicos, informes de organismos internacionales, planes y proyectos planteados por diferentes instituciones vinculadas a la cuenca transfronteriza Puyango-Tumbes, entre otros. Esta revisión permitió establecer diferentes alternativas de manejo de los recursos hídricos como estrategia de adaptación al cambio climático y que pudieran ser replicables en la zona de estudio.

Para el procesamiento e interpretación de la información obtenida se utilizó el método analítico-descriptivo, que permitió analizar, caracterizar y especificar la información empírica obtenida de las diferentes fuentes primarias de información. De este modo se pudo comprender la realidad de la gestión político-ambiental, así como el nivel de participación de las poblaciones fronterizas del sureste de Ecuador y el norte de Perú,

para posteriormente interpretar holísticamente las distintas dimensiones socio ambientales.

Tabla 1.
Lista de los actores entrevistados

NOMBRE/ CARGO	INSTITUCIÓN	FECHA
Teresa Feijó Jaramillo/ Alcaldesa de Piñas)	Municipio de Piñas	05-11-2019
Paulina López Sigüenza/ Alcalde de Portovelo	Municipio de Portovelo	01-11-2019
Jhansy López Jumbo/ Alcalde de Zaruma	Municipio de Zaruma	07-11-2019
Hernan Encalada Elizalde/ Alcalde de Puyango	Municipio de Puyango	28-10-2019
Gustavo Romero/ Presidente de la junta parroquial de Saracay	Junta Parroquial de Saracay	30-10-2019
Rosa Nole/ Miembro de la junta parroquial de Saracay	Junta Parroquial de Saracay	30-10-2019
Vladimir Placencia Berrú/ Director del MAG zona 7	Ministerio del ambiente	06-11-2019
Darwin Muñoz/ Técnico del departamento de calidad	Secretaría del agua Zona 7	19-11-2019
Hernán Encalada Elizalde/ Director de la Mancomunidad Bosque Seco	Mancomunidad Bosque Seco	18-11-2019
Patricio Jaramillo/ Técnico del Fondo Regional del Agua	Fondo Regional del Agua	18-11-2019
Juan Carlos Escobar Feijó/ Asesor de la alcaldía de Tumbes	Municipalidad de Tumbes	25-11-2019
Miguel Bustamante Farías/ Asesor del gobernador regional de Tumbes	Gobernación del departamento de Tumbes	25-11-2019
Yan Carlos Yareque Flores/ Líder Político del distrito “Pampas de Hospital”	Presidente del distrito “Pampas de Hospital”	26-11-2019
Vicente Motoche/ Líder Político del distrito “Corrales”	Presidente del departamento “Corrales”	26-11-2019

Fuente: Elaboración propia

Este trabajo sigue un enfoque cualitativo, utilizando herramientas e instrumentos tales como las entrevistas semiestructuradas y revisión documental, que sirvieron de pilar fundamental para cumplir con los objetivos planteados en la investigación.

Capítulo primero

La Gobernanza del agua y el Paradigma de la GIRH

El presente capítulo analiza los conceptos de gobernanza y gobernabilidad, los tipos de gobernanza, la gobernanza ambiental y del agua, la justicia hídrica, la gestión integrada de recursos hídricos (GIRH), sus limitaciones, su relación con la noción de sostenibilidad. El objetivo es ofrecer una caracterización de estas nociones que nos ayudarán en capítulos ulteriores a comprender las formas en que las sociedades organizan el uso del agua y analizar la gestión político-ambiental de la cuenca hidrográfica transfronteriza Puyango-Tumbes.

1. Gobernabilidad y Gobernanza

Solanes (2003) conceptualiza la gobernabilidad aplicada al agua como la capacidad que tiene un territorio de satisfacer sus necesidades de acceso al agua a través de diseñar políticas públicas desde las instituciones correspondientes. El mismo autor plantea también una definición de “gobernabilidad eficiente”, como aquella que involucra generar consensos, diseñar un sistema de gestión coherente, así como una administración adecuada, promoviendo la participación vertical y horizontal de todos los actores. La gobernabilidad eficiente del agua debería buscar el equilibrio entre cuatro dimensiones: La dimensión social implica asegurar el acceso equitativo al agua para todos los seres vivos, incluyendo el reconocimiento de los derechos al agua y la promoción de un enfoque inclusivo que considere las necesidades de las comunidades, también debería abarcar la educación y la sensibilización sobre la importancia del agua; la dimensión económica: Se centra en la gestión eficiente del agua como recurso económico, promoviendo su uso eficiente y sostenible para diversos propósitos, como la agricultura, la industria y el consumo doméstico, incluyendo la implementación de políticas y prácticas que fomenten la inversión en infraestructura hídrica, la aplicación de tecnología y saberes ancestrales para el ahorro de agua y la asignación eficaz del agua para maximizar el beneficio económico sin comprometer la sostenibilidad.

El enfoque ambiental se enfoca en la protección y conservación de los ecosistemas acuáticos para mantener la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que proporcionan, para prevenir la degradación de los ecosistemas, la contaminación del agua y el

agotamiento de las fuentes de agua, asegurando que se mantengan los ciclos naturales y se promueva la resiliencia frente al cambio climático; y el enfoque constitucional se refiere a la creación de marcos legales, políticas, organizaciones y procesos efectivos que promuevan la gestión integrada y sostenible del agua, además de la cooperación entre diferentes niveles de gobierno y sectores, la transparencia, la rendición de cuentas y la participación activa de todos los actores sociales en la toma de decisiones relacionadas con el agua. (Ituarte y Hernandez 2016).

Por su lado para la Comisión para la Gobernanza Global y Desarrollo la gobernanza es la “suma de las múltiples maneras cómo los individuos y las instituciones, públicas y privadas, manejan sus asuntos comunes. Es un proceso continuo mediante el que pueden acomodarse intereses diversos y conflictivos y adoptarse alguna acción cooperativa. Incluye las instituciones formales y los regímenes con poder para imponer obediencia, así como arreglos informales que las personas y las instituciones han acordado” (Comisión para la Gobernanza Global y Desarrollo 2015, 5-6).

Así mismo, para Mayntz (2006) la gobernanza es una estructura normativa que permite dar solución a todos los asuntos de interés público que requieran regularización. Al igual, Elías (2018) concibe a la gobernanza como la capacidad del Estado para responder a las demandas sociales que se generan en la sociedad civil.

De acuerdo con dichas definiciones, la gobernanza se constituye en herramientas fundamentales para fomentar la participación, democratización, legitimación y ejercicio de poder desde el ámbito estatal. Sin embargo, Aguilar e Iza (2009) se refieren a la gobernanza como un conjunto de prácticas y procedimientos, que para su correcto funcionamiento es primordial la participación de los diferentes actores y redes sociales que están fuera del Estado. Si bien es cierto que el concepto de gobernanza es un instrumento que contribuye a dinamizar la participación social para la resolución de conflictos, hay que destacar otro tipo de elementos que emanan de las propias demandas sociales.

La efectividad en la gestión ambiental requiere no solo de instituciones fuertes y políticas adecuadas (governabilidad) sino también de la colaboración entre todos los sectores de la sociedad y la inclusión de múltiples perspectivas y conocimientos (governanza). Wolf (Wolf 2007, 9) se refiere netamente a la actuación del gobierno, ya sea nacional, regional o local, mediante la capacidad de las diferentes instituciones públicas para atender de manera oportuna y eficaz las demandas ciudadanas, evitando riesgos de crisis, y de esa manera ejerciendo la democracia. En cuanto a la gobernanza,

ésta alude a todos los factores, normas, actores que se coordinan e involucran para concebir una política pública, desde las capacidades locales para la gestión integral (Castillo 2017).

A propósito, Mayntz (2006) define a la gobernanza moderna como una estructura que permite regular los intereses colectivos, ya sean de actores estatales o privados, propiciando la participación de la sociedad civil. Aguilar e Iza (2009) van más allá y establecen que una buena gobernanza está basada en crear espacios de diálogo para los procesos de toma de decisiones en cuanto a diversos temas, incluidos el uso y acceso de los recursos naturales entre los diferentes niveles de gobierno, el sector privado y la colectividad.

2. Gobernanza ambiental y gobernanza del agua

En esta línea, existen múltiples definiciones y aproximaciones sobre gobernanza ambiental y gobernanza del agua. La gobernanza ambiental se define como “el proceso de formulación y refutación de imágenes, diseños y ejecución de los procedimientos y prácticas que configuran el acceso, control y uso de los recursos naturales entre actores diferentes” (Castro, Hogenboom y Baud 2015, 18). El Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente es más laxo, pues sostiene que la gobernanza ambiental es el conjunto de reglamentaciones, prácticas y políticas que establecen el modo en cómo los seres humanos tienen que interactuar con el medio ambiente (2010, 2).

Jessica Budds en su libro Justicia Hídrica (2008) sostiene que los conflictos por el agua tienen su origen en la distribución desigual del recurso, que responde a intereses particulares que tienen injerencia en la construcción de políticas públicas locales, nacionales e internacionales. Desde esa perspectiva, las formas en que se organiza el uso del agua están mediadas por las estructuras de poder y por las distintas formas de organización social para acceder al agua (no solo estatales), considerando que la demanda del recurso hídrico ha aumentado y la disponibilidad y calidad se encuentra en disminución debido a la escasez producida por estructuras que generan desigualdad social (PNUD 2006) y por el modelo de crecimiento económico ilimitado actual que choca con los límites físicos del planeta, llevando a una degradación ambiental que amenaza la sostenibilidad a largo plazo de la vida humana y de otros seres vivos, La conciencia creciente sobre los impactos negativos de este modelo de crecimiento ha llevado a

discusiones sobre gobernabilidad y gobernanza ambiental, buscando estrategias que promuevan un desarrollo más sostenible y equitativo. Esto implica considerar formas de desacoplamiento del crecimiento económico del uso de recursos y la degradación ambiental, así como de la economía circular y la transición hacia energías renovables, entre otras estrategias, para crear sistemas económicos que puedan sostenerse a largo plazo dentro de los límites ecológicos del planeta (Steffen 2015).

Para profundizar en el tema, Rogers y Hall (2003) conceptualizan a la gobernanza del agua como un conjunto de sistemas políticos, sociales y administrativos que han sido creados para gestionar el agua y los servicios de saneamiento en los diferentes niveles de la sociedad. Esa misma definición se puede aplicar también a la gobernanza de cuencas hidrográficas transfronterizas, tomando en cuenta que “el agua, además de ser un recurso único y vital, desconoce fronteras políticas, fluctúa en el tiempo, en el espacio, además posee exigencias múltiples y conflictivas en relación con su uso” (Wolf 2007, 19). A decir de Elias (2018), la gobernanza de cuencas hidrográficas transfronterizas viene siendo impulsada por los gobiernos nacionales en su gran mayoría, pero que, para obtener éxito en los procesos, es importante el diálogo político entre los diferentes niveles de gobierno, así como la integración política y económica de los Estados involucrados.

Hay que destacar que las acciones que se desarrollan en la gestión del agua, especialmente en América Latina y el Ecuador particularmente, desde la normativa necesitan integrar la participación social en coordinación con el gobierno. Lamentablemente lo que observamos es una limitada interacción entre actores sociales y Estado, sobre todo cuando se trata de sinceramiento respecto a la ejecución de políticas públicas (Canto 2008).

Meadowcroft y Lafferty definen a la gobernanza del agua principalmente desde la colaboración intersectorial y la intervención de los diferentes actores involucrados organizados en grupos de interés, entre los que se destacan los diferentes niveles de gobierno, sociedad civil – actores que intervienen e interactúan en procesos para propiciar la toma de decisiones que ayuden a la protección del agua (Meadowcroft y Lafferty 1996). Visto desde el ámbito de las relaciones de poder, existen políticas que se desarrollan desde las esferas gubernamentales sin antes informar, socializar y consultar a la comunidad, y en algunos casos en alianza con usuarios dominantes, quienes buscan sus beneficios particulares en detrimento de la protección del agua (Franco 1999). El poder es multifacético, permeando todos los aspectos de la vida humana y social, las relaciones de poder son dinámicas, estando sujetas a negociación, resistencia y cambio constante. La

forma en que el poder se entiende y se aborda puede tener profundas implicaciones para cómo se organizan y se gobiernan las sociedades, así como para la lucha por la justicia social y la igualdad.

A las nociones de gobernanza algunos autores asocian la de «democracia deliberativa», muy en específico en el caso del recurso agua, ya que se la considera como un procedimiento colectivo de toma de decisiones políticas en donde haya la participación con argumentos y diversas propuestas por parte de los actores involucrados (Cifuentes 2011). Por su parte Meadowcroft y Lafferty (Meadowcroft y Lafferty 1996) mencionan que existe un enfrentamiento desde diversos escenarios locales, ya que la intención de impulsar soluciones en lo local se encuentra con la fragmentación burocrática. Estas realidades crean nuevas formas de organización social, las cuales podrían mejorar la capacidad de la gestión comunitaria del agua para buscar posibles soluciones a los problemas en las próximas décadas.

Cabe recalcar que un aspecto importante del enfoque de democracia deliberativa de Meadowcroft y Lafferty (Meadowcroft y Lafferty 1996) para la gobernanza del agua es que la participación de la sociedad civil y su derecho a ser informada y consultada permiten la toma de decisiones colectivas, promoviendo justicia e igualdad para la elaboración de políticas públicas ambientales. En los capítulos 2 y 3 de la presente tesis, veremos que este enfoque parece haber estado ausente al momento de la construcción, implementación y ejecución de políticas públicas binacionales que contribuyan a la participación de actores involucrados para mejorar la gestión de las cuencas transfronterizas de Ecuador y Perú.

Al respecto, el Informe Mundial de Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos (WWAP 2019) identifica cuatro desafíos para la gobernanza del agua: el primero establece la obligación de los Estados para crear y expedir políticas públicas que no transgredan los Derechos Humanos, el segundo se refiere a la obligación de los Estados de velar porque las políticas implementadas mantengan la sostenibilidad de los recursos naturales; el tercero plantea que el Estado deberá garantizar suficiente cantidad del recurso hídrico para las diferentes actividades económicas, estratégicas y prioritarias; y el cuarto desafío plantea que los Estados deberán garantizar la transición desde prácticas que producen impactos negativos a los recursos hídricos a métodos más sostenibles. Todos estos desafíos tienen estrecha relación con la construcción de políticas públicas adecuadas, eficaces y eficientes con respecto al uso del agua.

3. Tipos de gobernanza

3.1. Gestión Público- Estatal

A continuación, se plantean los tipos de gobernanza que servirá de marco para analizar bajo qué criterios y dimensiones se están formulando las políticas públicas binacionales de gestión de la cuenca Puyango-Tumbes y sus aguas.

La *gobernanza jerárquica*, también denominada “vieja gobernanza”, describe un Estado en el cual el gobierno central está al mando y éste controla la participación de los diferentes actores y niveles de gobierno y la capacidad de influencia que tengan; sin embargo, los actores que no pertenecen al gobierno central no influyen en la decisión final, ya que éste no tiene la obligación de tomar en cuenta la opinión de los demás actores, ni de rendir cuentas (Rivas 2015).

La *gobernanza de mercado*, por su lado, pretende descentralizar el poder del gobierno central por medio de la participación de empresas privadas en la toma de decisiones y/o la privatización de las empresas estatales (por ejemplo, la dotación de agua potable o su facturación) (Aghón 2001).

Otro tipo de *gobernanza proyectiva*, involucra todos los procesos, relaciones y mecanismos que se deben dar para lograr un gobierno exitoso (Humphrey y Schmitz 2001), mediante reglas y estándares propuestos por el Estado y diferentes actores involucrados, que responden a diferentes intereses.

La *gobernanza por redes*, en cambio, abarca los intereses de actores clave, donde el gobierno central se considera un actor clave más: las negociaciones y decisiones dependen de todos los actores, existen mecanismos de autorregulación y se evalúa mediante resultados y eficiencia, la validación de las políticas públicas se la realiza a través de la participación directa de todos los actores involucrados que tienen objetivos colectivos (Catala 2001). Otros autores sostienen que para que se pueda dar este tipo de gobernanza es importante la participación de diversos actores sociales e instituciones públicas y privadas, para poder diseñar políticas públicas que involucren lo local desde la base social, partiendo de acuerdos (Elias 2018).

La *gobernanza multinivel* pretende organizar y gestionar la interacción vertical (entre los diferentes niveles de gobierno) y horizontal (donde intervienen varios actores sociales, públicos y privados); sin embargo, para que sea efectiva debe existir liderazgo político en donde todos los actores involucrados intervengan en respuesta a los intereses generales, además de coordinación y cooperación para la integración de los recursos y

capacidades que cada actor posee, con la finalidad de agrupar y generar una gestión compartida de recursos (Aguilar y Iza 2009). Este tipo de gobernanza establece la ausencia de jerarquías establecidas, puesto que los diferentes actores pasan a integrarse de acuerdo con el tipo de interés que tienen (Morata 2013). De este modo busca reducir las asimetrías, trabajando en asociación y articulación entre los diferentes niveles de gobierno (nacional, regional, provincial y local), para la construcción, implementación y ejecución de políticas públicas, mediante diferentes principios tales como la participación, cooperación, transparencia, exclusividad. Para ello se implementan estructuras democráticas y pacíficas para la resolución de conflictos mediante reuniones, acciones colectivas, negociaciones (Naciones Unidas y CEPAL 2017). La gobernanza multinivel requiere una descentralización en la que se delegue a los diferentes niveles de gobierno la toma de decisiones para la elaboración de políticas públicas, así como para la búsqueda de soluciones factibles con mayor representación del nivel local ante los problemas y necesidades que se presentan (Morejon 2019).

En esa línea, los procesos de gobernanza ambiental multinivel procuran promover y crear estrategias de tal manera que una agenda local trascienda y tenga impacto a nivel regional y nacional, promoviendo la autogestión y el fortalecimiento de las diferentes organizaciones locales (Elias 2018). La gobernanza ambiental multinivel descentralizada establece parámetros para impulsar lo que algunos autores llaman el capital social, definido como grupo de personas, comunidades u organizaciones sociales articuladas que comparten una misma realidad, identidad y demandas, los que les otorga la capacidad de negociar juntos (Pulgar 2005).

De lo anterior se extrae que la gobernanza multinivel requiere que el acceso a la información sea democrático y oportuno para que una gama amplia de actores logren participar en el proceso de toma de decisiones y demandar la rendición de cuentas, acompañando el accionar del Estado en sus diferentes niveles de gobierno, asegurando mecanismos de participación de los actores involucrado, garantizando la formulación de políticas públicas para la conservación y buen uso de los recursos naturales, creando y planificando espacios propicios para el proceso en la toma de decisiones participativas (Alva 2016).

3.2. Enfoque comunitario en la gestión del agua

La *gobernanza Comunitaria* se refiere a la autogestión comunitaria, que pone de relieve la capacidad de las comunidades para organizarse, planificar y ejecutar proyectos

que respondan a sus necesidades y aspiraciones, sin depender exclusivamente del apoyo del gobierno central o local. Esto incluye el manejo de recursos naturales, la provisión de servicios sociales y la implementación de iniciativas de desarrollo local (Arnstein, 1969); se refiere a los procesos, estructuras y mecanismos a través de los cuales los miembros de una comunidad interactúan, toman decisiones, resuelven conflictos y colaboran para gestionar asuntos públicos y promover el bienestar colectivo. Este enfoque enfatiza la participación activa de la comunidad en la toma de decisiones, el empoderamiento de la sociedad civil organizada, y la inclusión de una amplia gama de actores y voces en el proceso de gobernanza (Ostrom, 1990)

Tanto gobiernos como usuarios deberán entender al uso del agua como un elemento comunitario, reconociendo que el agua no solo es un recurso natural indispensable para la vida y el desarrollo económico, sino también es un bien común que pertenece a toda la comunidad y que su gestión debe orientarse hacia el beneficio colectivo. Este enfoque destaca la importancia de considerar los aspectos sociales, culturales y ambientales del agua, y se basa en los principios de equidad, sostenibilidad y participación democrática en la toma de decisiones sobre su uso y conservación que debe ser utilizado solidariamente desde una responsabilidad moral para la administración y gestión, evitando su pérdida y contaminación (Boelens 2016).

Adoptar un enfoque comunitario en la gestión del agua representa implicaciones significativas para las políticas públicas y la práctica. Es necesario implementar mecanismos que permitan la cogestión o gestión compartida del agua entre gobiernos, comunidades locales, usuarios del agua y otros. Además, es necesario generar compromisos con la educación y la sensibilización sobre la importancia del agua, generar una cultura del agua y la necesidad de su conservación y uso responsable (Ostrom 2002)

La gestión inclusiva y sostenible del agua es crucial, al reconocer su valor como un bien común, se interrelaciona estrechamente con la justicia social y ambiental mediante el *Acceso equitativo al agua*; mediante la gestión inclusiva se asegura que todos los actores, especialmente las comunidades vulnerables, tengan acceso equitativo al agua, ya que es un derecho humano esencial, fundamental para la vida, la salud, la dignidad y el bienestar. Al promover la equidad en el acceso al agua, se contribuye a reducir las desigualdades y se fortalece la cohesión social (Bakker 2014).

La *Conservación de ecosistemas* es otro pilar esencial de la gestión del agua, al ser un bien común, se genera una mayor responsabilidad colectiva hacia la conservación de los ecosistemas acuáticos, incluyendo prácticas que minimicen la contaminación,

protejan la biodiversidad y mantengan el ciclo hidrológico, asegurando que los ecosistemas puedan seguir proporcionando servicios vitales para las generaciones presentes y futuras (Boelens 2016).

La *Resiliencia frente al cambio climático*, mediante la gestión sostenible del agua también incrementa la resiliencia de las comunidades frente al cambio climático; los eventos extremos, como sequías e inundaciones cada vez se vuelven más frecuentes y severos debido al cambio climático, afectando la disponibilidad de agua y mediante las prácticas de gestión que priorizan la sostenibilidad, se ayuda a mitigar estos fuertes impactos, asegurando una mayor seguridad hídrica (Santos, 2004)

La *Participación comunitaria y empoderamiento*, pretende promover un enfoque comunitario en la gestión del agua, fomentando la participación activa de todos los actores involucrados, incluidas las comunidades locales, en la toma de decisiones, no solo mejorando la eficacia y relevancia de las políticas y prácticas de gestión del agua, sino que también empoderando a las comunidades y fortaleciendo sus capacidades para gestionar sus recursos y defender sus derechos (Bakker 2014)

La *promoción de prácticas sostenibles y justas*, se enfoca en la gestión del agua promoviendo prácticas ambientalmente sostenibles y socialmente justas. Al integrar principios de justicia social y ambiental, se pueden elaborar modelos de gestión que no solo preserven el agua, sino que también mejoren la calidad de vida de las personas, apoyen el desarrollo sostenible y fomenten una relación más armoniosa entre las comunidades humanas y su entorno natural (Ostrom 2002).

Este enfoque puede enfrentarse a desafíos, incluidos conflictos de interés entre los diferentes actores, dificultades en la implementación de prácticas de gestión sostenible y la necesidad de fortalecer capacidades locales para la gestión del agua. Sin embargo, si se reconoce al líquido vital como un elemento comunitario, se abren oportunidades para una gestión más justa, sostenible y resiliente, capaces de satisfacer las necesidades de todas las personas de manera sostenible.

En el presente trabajo, como veremos, nos será particularmente útil el concepto de gobernanza multinivel, ya que establece la posibilidad de coordinar y gestionar la interacción vertical y horizontal entre actores sociales, públicos, privados y comunitarios o de la sociedad organizada, relacionada a los intereses, recursos y capacidades de cada uno, que permite la gestión compartida del agua, descentralizando el poder para la elaboración de políticas públicas y soluciones factibles desde lo local y sus necesidades. Este concepto, además, se puede aplicar a iniciativas binacionales para la gestión

comunitaria de cuencas transfronterizas, sin dejar de considerar la existencia de relaciones de poder desiguales entre actores públicos y privados, tanto de manera horizontal como vertical. Es así como la presente investigación se enmarca en el concepto de gobernanza con enfoque de democracia deliberativa en relación con el equilibrio establecido socialmente, el uso eficiente del agua con el crecimiento económico.

3.3.Gestión Privada- Empresarial del agua

La gestión privada empresarial del agua involucra a las entidades privadas o empresariales en la operación, mantenimiento, y a veces, la propiedad de los sistemas de abastecimiento de agua y saneamiento. Este modelo de gestión contrasta con la gestión pública, donde el Estado es el encargado de proveer estos servicios. La gestión privada puede adoptar varias formas de manejo del agua, desde contratos de servicio y gestión hasta concesiones y participaciones de propiedad completa. Cada enfoque tiene sus particularidades, beneficios potenciales y desafíos (Bekker 2005).

La gestión del agua mediante la empresa privada puede optar por las Concesiones: La misma obtiene el derecho a operar y mantener el sistema de agua y saneamiento por un tiempo determinado, a cambio de invertir en infraestructura y mejoramiento de los servicios, es muy probable que la propiedad de los activos normalmente permanezca en manos públicas (Castro 2007).

Contratos de Gestión y Operación: En este modelo de gestión la empresa privada es contratada para operar y mantener el sistema de agua por un período acordado, sin asumir la responsabilidad de las inversiones significativas en infraestructura. Los activos siguen siendo propiedad pública, y la empresa recibe una tarifa por la prestación de servicios (Solanes 2006).

Asociaciones Público-Privadas (APPs): Son acuerdos a largo plazo entre el sector público y empresas privadas para la prestación de servicios de agua y saneamiento, incluyendo la financiación, construcción, operación, y mantenimiento de infraestructura (Sánchez 2002).

Privatización total: Involucra la venta de los activos del sistema de agua y saneamiento a una empresa privada, que se hace cargo de la prestación de servicios, inversión en infraestructura y mantenimiento.

La gestión privada empresarial del agua tiene sus beneficios, entre los que se destacan la eficiencia con la que se puede manejar, la inversión que para el sector público puede representar limitaciones, y los compromisos a los que se puede llegar para mejorar

de la calidad y la cobertura de los servicios; pero también tiene sus desafíos y críticas, como el que al privatizar el acceso al agua como derecho humano básico se vería inmerso en el aumento de tarifas, menos supervisión pública puede traducirse en menor transparencia y rendición de cuentas. Este modelo es discutible, debido a las preocupaciones sobre la regulación, tarifas y control del líquido esencial para el desarrollo de la vida, además de que puede haber menos incentivos para servir a áreas rurales o comunidades económicamente desfavorecidas (Castro 2007).

4. Gestión integrada de recursos hídricos

La Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) es un paradigma de gobernanza del agua que toma a la cuenca como unidad territorial. Se presenta como un enfoque que permite superar los problemas surgidos por la escasez producida de agua y las desigualdades hídricas (VIII Foro Mundial del Agua 2018). La GIRH pone énfasis en la participación de los actores involucrados en el uso del agua, así como en la búsqueda de consensos políticos para el uso y aprovechamiento del recurso hídrico (Rogers y Hall 2003).

Por su parte Martínez y Villalejo (2018) señalan que los principios fundamentales de la Gestión Integrada de Recursos Hídricos son la gestión del recurso hídrico para diferentes usos con el fin de reducir las problemáticas asociadas; integrar y articular los sectores ambiental, social y económico para usuarios directos del recurso como de la sociedad en general; unificación en la gestión de calidad y cantidad, para los diferentes usos y usuarios; constituir en diferentes etapas del ciclo hidrológico; manejo integrado de cuencas hidrográficas, acuíferos o sistemas hidráulicos interconectados; integrar la gestión de la demanda de agua con la oferta; integración de la gestión del agua y otros recursos naturales y ecosistemas relacionados.

La Gestión Integrada de Recursos Hídricos Transfronterizos se debería basar en la coordinación intersectorial, que permita la participación de los diferentes niveles de gobierno, dígase los diferentes Ministerios, Gobiernos Provinciales, Gobiernos municipales, parroquiales, comunidades para trabajar articuladamente las problemáticas ambientales, económicas y sociales, promoviendo una administración eficiente que ayude a disminuir la vulnerabilidad de la población de la Cuenca hidrográfica Puyango-Tumbes, mediante la protección y restauración del recurso hídrico para lograr la gestión integrada de la tierra y el agua (Martínez y Villalejo 2018).

La gestión del agua, debido a los diferentes intereses, desata varios conflictos con relación al uso y asignación que se pretenda dar al agua (Gupta y Leendertse 2005). Para tratar esta problemática, se plantea un acercamiento integrado técnico, social y político, desterrando enfoques previos basados en el desarrollo de infraestructura, reconociendo a la cuenca como unidad territorial (Damonte y Urteaga 2018), tomando en cuenta las relaciones de poder y las formas en que las jerarquías y los diferentes actores involucrados operan y establecen relaciones de legitimidad y autoridad (Horvath 2017). Asimismo, la asociación Mundial del Agua (GWP 2014) establece que la GIRH es el proceso para promover la administración y desarrollo sistematizado del agua, la tierra y otros recursos relacionados para mejorar el bienestar social y económico de manera equitativa, sin comprometer la sustentabilidad de los recursos naturales.

Ya entrando en el interés particular de la investigación, de acuerdo con Aguilar e Iza (2009), la visión de cuenca transfronteriza, al tomar en cuenta la conveniencia de los respectivos intereses nacionales, permite la aplicación del concepto de GIRH a un nivel binacional. Sin embargo, para que un Estado participe en un proceso de cooperación, lo primero que se tomará en cuenta son los beneficios que a futuro obtendrá de su participación. Hay que considerar que está de por medio el costo político y económico de un tal proceso, e incluso sus implicaciones en términos de relaciones internacionales.

En la gestión transfronteriza también es sustancial tomar en cuenta las relaciones de poder que implica la existencia de jerarquías que se mantienen y se reproducen en actividades de gobernanza, de acuerdo con conveniencias particulares, las cuales muchas veces son analizadas únicamente de manera vertical. Sin embargo, las relaciones de poder también se ejercen de manera horizontal entre actores que tienen mayor poder que otros y ocupan el mismo nivel de gestión (Zurbriggen 2011), como los Estado-nación.

5. Gestión integrada de recursos hídricos (GIRH) y sostenibilidad

Martinez y Villalejo (2018) señalan que los principios fundamentales de la Gestión Integrada de Recursos Hídricos son la gestión del recurso hídrico para diferentes usos con el fin de reducir las problemáticas asociadas; integrar y articular los sectores ambiental, social y económico para usuarios directos del recurso como de la sociedad en general; integración en la gestión en cuanto a calidad y cantidad, para los diferentes usos y usuarios; integración en las diferentes fases del ciclo hidrológico; integración de la gestión de cuencas, acuíferos o sistemas hídricos interconectados; integración de la

gestión de la demanda de agua con la oferta; integración de la gestión del agua y otros recursos naturales y ecosistemas relacionados. Considerar estos principios es útil en la investigación, en la medida en que se puede mejorar el uso de los recursos hídricos transfronterizos, fomentando la gobernanza ambiental.

Como hemos visto, uno de los objetivos de la gobernanza ambiental (multinivel o transfronteriza) es la sostenibilidad. En ese sentido, el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (2006) identifica 5 dimensiones a tomar en cuenta para una GIRH justa y sustentable: transparencia, responsabilidad, participación, integración, y acceso justo. En el presente trabajo, nos apoyaremos en este marco para analizar la sostenibilidad de la gestión de la cuenca transfronteriza Puyango-Tumbes. Detallamos a continuación en que consiste cada una de estas dimensiones.

La *transparencia* facilita el acceso a la información para tomar decisiones y crear una estructura de gestión pacífica y segura. Al decir de Rabontnikof (1997, 51) la transparencia tiene que ver con la participación de “la sociedad, a través de órganos, políticos, procedimientos, responsables, tiempos y requisitos que permitan hacer efectivo el derecho a la información”. La transparencia tiene carácter político, ya que es producto de las demandas de la sociedad para que los actores transparenten su accionar.

La *responsabilidad* implica la obligación de los actores gubernamentales y no gubernamentales de rendir cuentas por sus acciones, asegurarse de que estén alineadas a la normativa legal y ética, y de responder ante la sociedad por las consecuencias de sus decisiones, promoviendo la transparencia, la confiabilidad y la integridad en la toma de decisiones. La responsabilidad social implica el compromiso de los individuos, organizaciones y gobiernos de contribuir al bienestar de la sociedad y al desarrollo sostenible mediante la integración voluntaria de objetivos sociales y medioambientales a incluir la protección al ambiente, a los derechos humanos, la garantía de brindar condiciones dignas de trabajo, entre otros (Quariel 2011). La responsabilidad empresarial refleja la obligación de las empresas de planificar acciones y ejecutar las mismas teniendo en cuenta no solo los resultados económicos sino también el impacto social y ambiental de su actividad, adicionando prácticas de buen gobierno corporativo, transparencia, respeto a los derechos humanos, prácticas laborales justas y protección del medio ambiente (Porter 2007).

La *participación* debe ser vinculante para todos los grupos de interés y favorecer la creación de espacios donde se propicie la escucha de las distintas opiniones y el consenso. Sin embargo, las asimetrías que se generan entre los diferentes grupos de

interés, resultado de las desigualdades en términos de poder, recursos, acceso a la información y capacidad de influir en las decisiones y políticas, pueden derivarse de varios factores, incluyendo el estatus económico, el capital social, el conocimiento técnico, y el acceso privilegiado a los tomadores de decisiones, pueden influenciar a que ciertos grupos ejerzan una influencia desproporcionada en la gobernanza y en la configuración de políticas o las relaciones de poder directas en las cuales el poder se ejerce de manera abierta y explícita, a través de la autoridad formal o el control de recursos esenciales, son evidentes especialmente en estructuras jerárquicas donde las decisiones y acciones son dirigidas por la autoridad, con expectativas claras de cumplimiento por parte de los que se encuentran en posiciones subordinadas, se manifiestan en cómo las instituciones gubernamentales y las corporaciones implementan políticas y decisiones que afectan a la población y a otros actores (Weber 1944)

McWilliams, Siegel y Wright (2006) se refieren a la participación en actividades de responsabilidad social por parte del Estado, las mismas que generan un efecto positivo en sus grupos de interés. Para hacer frente a la participación se requiere no solo reconocer a las diferentes comunidades y grupos de interés, sino también el derecho a involucrarse en el proceso de gestión de los recursos hídricos, donde deben existir incentivos para participar y acceso a la información para que logren una comprensión profunda de la situación. Así, para la participación de todos los actores, si bien es cierto requiere de un espacio para el reconocimiento legal de las comunidades indígenas, principalmente hace falta un reconocimiento como actores políticos que permita dejar de lado exclusiones de tipo racistas y coloniales que lo único que hacen es esconder intereses de otros grupos, lo que implica dificultades al momento de plantear estrategias y políticas de intervención que den resultado y contribuyan a mejorar el bienestar de las personas y los ecosistemas (Domínguez 2011).

La cuarta dimensión, esencial para la GIRH, es la *integración* de los diferentes actores en los diferentes niveles y todas las esferas, mediante la organización y colaboración. Existen dos tipos de integración. La integración horizontal se refiere al proceso de armonización de planes y programas de diferentes sectores que trabajan en agua, mientras la integración vertical establece la coordinación y la cooperación entre los diferentes niveles gubernamentales con la finalidad de alinear las estrategias, planes y políticas, marcos conceptuales y operatividad de la gobernanza multinivel. La integración vertical y horizontal considera procesos inclusivos y participativos democráticos como mecanismos para ayudar a solucionar conflictos, promoviendo estrategias locales a partir

del fortalecimiento de organizaciones de base. Cabe resaltar que las diferentes variables político-institucionales construyen el marco de distribución de poder y los parámetros en que tienen lugar las negociaciones entre los diferentes actores tales como, estatales, privados y sociales que incurren (o pretenden incurrir) sobre las políticas públicas en las que participan con capacidades, intereses e ideologías distintas, de acuerdo con la estructura político-institucional. En relación con lo último, Acuña y Repetto (2006) consideran como fundamental para el análisis político-institucional la identificación de las instituciones principales entendidas como el conjunto de medidas que constituyen incentivos para los intercambios y accionar de los actores.

La última dimensión es el *acceso justo*, que se refiere a la forma y cantidad en las que se reparte el recurso hídrico. A propósito de esto, el PNUD-Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (2006) explica la capacidad de respuesta que existe entre los actores involucrados, explicando la manera en la que los líderes y las organizaciones dan respuesta a las necesidades de sus interesados, claro está de acuerdo con sus intereses individuales y colectivos.

En sintonía con estas 5 dimensiones para una GIRH justa y que contribuya a la sostenibilidad, Rogers y Hall (2003) proponen cuatro principios guías para el cumplimiento de una GIRH. El primero es que la GIRH sea *abierta y transparente*, donde las instituciones vinculadas al manejo del agua deben proporcionar toda la información requerida por el público en general, incluyendo las decisiones políticas sobre el agua. El segundo hace referencia a la *inclusión* para garantizar la *participación* de todos los niveles de gobierno, instituciones privadas y sociedad civil en los diferentes procesos relacionados con la concepción, ejecución y evaluación en la gestión del agua. Así mismo debe considerarse la comunicación al interior y entre instituciones de gobierno y desde éstas hacia los actores no gubernamentales involucrados para garantizar su participación.

El tercer principio plantea la *coherencia e integración*. Coherencia con los fines de asegurar la protección de las fuentes de agua de conformidad al derecho contemplado en la legislación vigente, basada en el poder del Estado. La integración se refiere a la consideración de las necesidades de los usuarios del agua en relación con sus actividades: consumo humano, agricultura, ganadería, entre otros.

El cuarto principio para la GIRH considera la *equidad y la ética* como uno de los principales desafíos al que nos enfrentamos para proteger la cantidad y calidad de los recursos hídricos, haciéndose necesario trabajar intensamente para evitar el desprecio y desperdicio humano por el valor del agua.

5.1 Aplicación de la GIRH y la democracia deliberativa en la gestión del agua

La Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) y la democracia deliberativa representan dos enfoques complementarios para la gestión del agua de manera sostenible y participativa. Sin embargo, su aplicación enfrenta varios retos que deben ser identificados para una correcta gestión. A continuación, se exploran tanto los problemas para su aplicación como las condiciones necesarias para su efectividad.

La fragmentación institucional, ya que la gestión del agua frecuentemente se caracteriza por la existencia de múltiples instituciones con jurisdicciones y responsabilidades superpuestas o contradictorias, dificultando la implementación de un enfoque integrado (Ostrom 2000)

La falta de participación inclusiva: Aunque la democracia deliberativa enfatiza la importancia de la inclusión, en la realidad, las comunidades indígenas, mujeres, entre otros, pueden quedar marginados en los procesos de toma de decisiones (Conka 2006).

Las limitaciones de recursos, la falta de capital humano, económico, y tecnológicos puede obstaculizar la implementación efectiva de programas de GIRH y el funcionamiento de mecanismos de democracia deliberativa (Conka 2006).

Las brechas de información, la falta de datos confiables y accesibles sobre recursos hídricos dificulta la organización y gestión integrada, así como la capacidad de los actores para contribuir efectivamente en procesos deliberativos (Rodríguez 2014).

Los conflictos de interés generados por los diferentes usuarios del agua tienen intereses que pueden entrar en conflicto, complicando la búsqueda de soluciones consensuadas (Solanes 2006)

Capacitación y Conciencia, la falta de conciencia y entendimiento sobre la importancia de la GIRH y los procesos de democracia deliberativa puede limitar la participación activa y efectiva de la comunidad y otros actores (Rodríguez 2014).

Para una correcta GIRH, es muy importante la coordinación Institucional promoviendo la armonización de políticas, legislaciones, y acciones entre las diversas instituciones involucradas en la gestión del agua. Así como la promoción de la participación y la inclusión mediante mecanismos que aseguren la participación efectiva de todos los sectores de la sociedad, en los procesos de toma de decisiones. Asegurar financiamiento sostenible, identificando fuentes de financiamiento estables en los

procesos deliberativos a largo plazo. Es esencial desarrollar sistemas de monitoreo y evaluación efectivos, acompañado de una comunicación efectiva entre los actores involucrados. Es necesario gestionar los conflictos mediante la implementación de estrategias de mediación y resolución de conflictos de intereses de manera constructiva. Es preciso invertir en educación y capacitación de los actores involucrados para aumentar la conciencia sobre la importancia de la GIRH para la deliberación y toma de decisiones colectivas. Y por último es crucial fortalecer el marco legal y regulatorio que ampare los principios de la GIRH y la democracia deliberativa, incluyendo el derecho al agua y la sostenibilidad ambiental (Conca 2006).

La implementación efectiva de la GIRH y la aplicación de la democracia deliberativa en la gestión del agua requieren un compromiso a largo plazo, colaboración entre múltiples actores y la adaptación continua a los cambios sociales y ambientales.

Capítulo segundo

Problemáticas Socioambientales en la Cuenca del Puyango-Tumbes

En este capítulo se abordarán las características de la cuenca hidrográfica Puyango- Tumbes, el marco legal de Ecuador y Perú en la gestión del agua, así como su problemática y las instituciones vinculadas a la cuenca. También se describirán las relaciones entre instituciones para ver alianzas, conflictos, sinergias y/o los proyectos que se han implementado en la cuenca y su nivel de efectividad. Se identifica y describe el nivel de participación de los gobiernos locales fronterizos en la formulación de las políticas públicas binacionales.

Perú y Ecuador comparten en su zona fronteriza sur la utilización de aguas, cuyo volumen anual en promedio representa 3.400 millones de m³ de agua aproximadamente, de los cuales solamente es aprovechado menos del 10% (Ministerio del ambiente Perú 2010).

Entre las actividades económicas que se desarrollan en la cuenca transfronteriza Puyango-Tumbes, se destacan dos. La primera es la agricultura, que representa una actividad importante de la zona, priorizándose los cultivos de ciclo corto como el café, el cacao, el maíz, la yuca; otros como el banano, árboles frutales y ganadería vacuna; en menor proporción avícola, porcina, ovina y bovina (Universidad Nacional de Loja- Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo 2012) La segunda actividad importante de la zona es la minería, la cual se ha desarrollado históricamente y se ha mantenido como una actividad económica importante y en crecimiento para los cantones de Zaruma y Portovelo en Ecuador. En la zona se concentra particularmente la minería artesanal y de pequeña escala (MAPE), que extrae minerales metálicos como oro, plata y concentrados de cobre, mediante métodos artesanales y semi-industrializados (Campodomico 2013).

La cuenca hidrográfica transfronteriza Puyango-Tumbes, tanto en la parte alta localizada en Ecuador como en la parte baja localizada en Perú, se ve afectada por varios problemas ambientales, económicos, y sociales que causan cambios en la calidad del agua y en la disponibilidad del recurso hídrico. El tema de la disponibilidad de agua no es menor, pues puede haber una gran cantidad de agua en los ríos, acuíferos, lagunas, pero si no es adecuada para consumo humano, riego, uso doméstico, entre otros, en la práctica no hay acceso al agua y la permanencia de la contaminación puede causar alteraciones de consideración en los ecosistemas y en la salud de los seres humanos que utilizan el recurso

hídrico. Para Caldes (2022) lo más grave de la situación actual y futura, es que la oferta de agua es bastante alta y se están consumiendo las reservas hídricas que no se están recuperando, dando paso a la sobreexplotación de los distintos ecosistemas. Así mismo (Maspla 2014) menciona que se proyecta reducción en la cantidad de agua de ríos y acuíferos, incrementando las amenazas a la salud humana, el medio ambiente y el desarrollo sostenible.

1. Marco Legal

La cuenca hidrográfica Puyango-Tumbes compartida por Ecuador y Perú, implica un escenario de cooperación binacional para su gestión. La gobernanza de esta cuenca se enmarca en diversos instrumentos legales, políticos y de cooperación.

El acuerdo de Brasilia fue firmado en 1998, después del conflicto entre Perú y Ecuador, incluyó aspectos de cooperación ambiental y manejo de recursos naturales compartidos. Aunque su enfoque principal no es la gestión del agua, establece un precedente importante para la cooperación bilateral en temas ambientales.

El Tratado de Integración, Desarrollo y Cooperación Binacional firmado en 1998, junto con el Acuerdo de Brasilia, promueve la integración y el desarrollo sostenible, incluyendo la gestión de recursos hídricos compartidos (Óre 2009).

En Ecuador, la Constitución de la República del Ecuador (2008), reconoce el agua como un derecho humano y un patrimonio nacional estratégico, sujeto a especial protección. La ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua (2014), establece el marco para la gestión integrada, el uso del agua, incluyendo las cuencas compartidas, promoviendo la participación ciudadana y la conservación del ciclo hidrológico

Las competencias del gobierno a nivel nacional, el ente rector lo ejerce la Secretaría del Agua (SENAGUA), la cual tiene la responsabilidad de la planificación, regulación, y gestión de los recursos hídricos. Los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GADs), son los encargados de la gestión de riego y drenaje, saneamiento ambiental, y gestión de cuencas, en coordinación con la SENAGUA

En Perú, la Constitución Política del Perú (1993), establece que los recursos naturales son patrimonio de la nación y promueven su uso sostenible. La Ley de Recursos Hídricos (Ley N° 29338) establecen los preceptos legales para la gestión integrada y sostenible de los recursos hídricos.

Las competencias de Gobierno a nivel nacional las ejerce la Autoridad Nacional del Agua (ANA), quien es el ente rector y tiene a su cargo la gestión sostenible de los recursos hídricos, incluyendo la elaboración de políticas y regulaciones. Los Gobiernos Regionales y Locales, ejercen la promoción del uso sostenible del agua y la conservación de cuencas hidrográficas, en coordinación con la ANA.

Además, los Organismos Binacionales como la Comisión Mixta Permanente de Fronteras (COMPEFRO), más centrada en cuestiones de límites y cooperación fronteriza, pueden jugar un rol en la facilitación del diálogo y proyectos conjuntos relacionados con la gestión de recursos hídricos.

2. Diagnóstico general y problemática de la Cuenca Hidrográfica Transfronteriza Puyango-Tumbes

El río Puyango-Tumbes presenta graves problemas en términos socioambientales y transfronterizos: la contaminación se da en la cuenca alta, en el lado ecuatoriano, donde nace el río con el nombre de Puyango, afectando directamente al otro lado de la frontera, en el país vecino de Perú, donde el río pasa a llamarse Tumbes (Pérez 2020).

Las principales fuentes de contaminación de la cuenca son la explotación minera y la evacuación de aguas servidas y desechos sólidos de los centros poblados directamente a los cauces de los ríos. La contaminación hídrica produce cambios en las condiciones fisicoquímicas del agua y desequilibrio de los ecosistemas (Izquierdo , Yumbai y Nuñez 2018), causando perjuicios a la salud humana, a la biodiversidad y baja calidad de vida (Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo 2019). La utilización de agroquímicos en actividades agropecuarias, la deforestación y el avance de la frontera agrícola también repercuten directamente en la contaminación de la cuenca, la baja calidad y cantidad de agua para consumo y riego, la alteración del ciclo hidrológico, como la reducción de la restitución del suelo, la disminución de zonas ecológicas frágiles, los cambios de las condiciones fisicoquímicas del agua, contribuyen a los procesos de desertificación (Ministerio del Ambiente Ecuador 2018).

La expansión de la frontera agrícola en áreas de bosque seco, especialmente en terrenos con pendientes pronunciadas, da como resultado una serie de problemas ecológicos y socioeconómicos. La deforestación en estas zonas no solo tiene como resultado la degradación del hábitat y la pérdida de especies de flora y fauna, muchas de las cuales pueden ser cruciales para la estabilidad ecológica de la región, sino que también

conduce a la erosión del suelo, afectando la fertilidad del mismo y reduciendo la capacidad productiva para futuras siembras, la alteración de los ciclos hídricos, afectando la capacidad del suelo para retener agua, lo que puede alterar los regímenes fluviales y aumentar el riesgo de sequías o inundaciones. Y el aumento de la vulnerabilidad frente al cambio climático ya que los bosques actúan como sumideros de carbono; su destrucción libera CO₂ a la atmósfera (Leal 2005).

La zona minera (destacada en el cuadrante rojo de la figura 2) está ubicada en la zona alta de la cuenca, en Ecuador. Como se señala los ríos descienden contaminados, afectando a la cuenca baja en el Perú. En las riberas de los ríos Calera y Amarillo, ubicados en la provincia de El Oro, cantones Zaruma, Portovelo y Piñas, se encuentran instaladas aproximadamente 200 plantas para extraer el oro del mineral, utilizando sustancias altamente contaminantes como el mercurio. Según Guerrero “generalmente los relaves que contienen mercurio se vierten en masa de agua o en relaveras construidas de forma antitécnica, en consecuencia, el suelo, los ríos, arroyos y sedimentos quedan contaminados (Guerrero 2013, 18) deteriorando la calidad del agua, haciéndola no apta para el consumo humano. La minería, además, incide directamente en la deforestación, daño de la cobertura vegetal y del suelo. En total, el 65% de la superficie de la cuenca corresponde a unidades degradadas (Ministerio del Ambiente del Ecuador 2017)

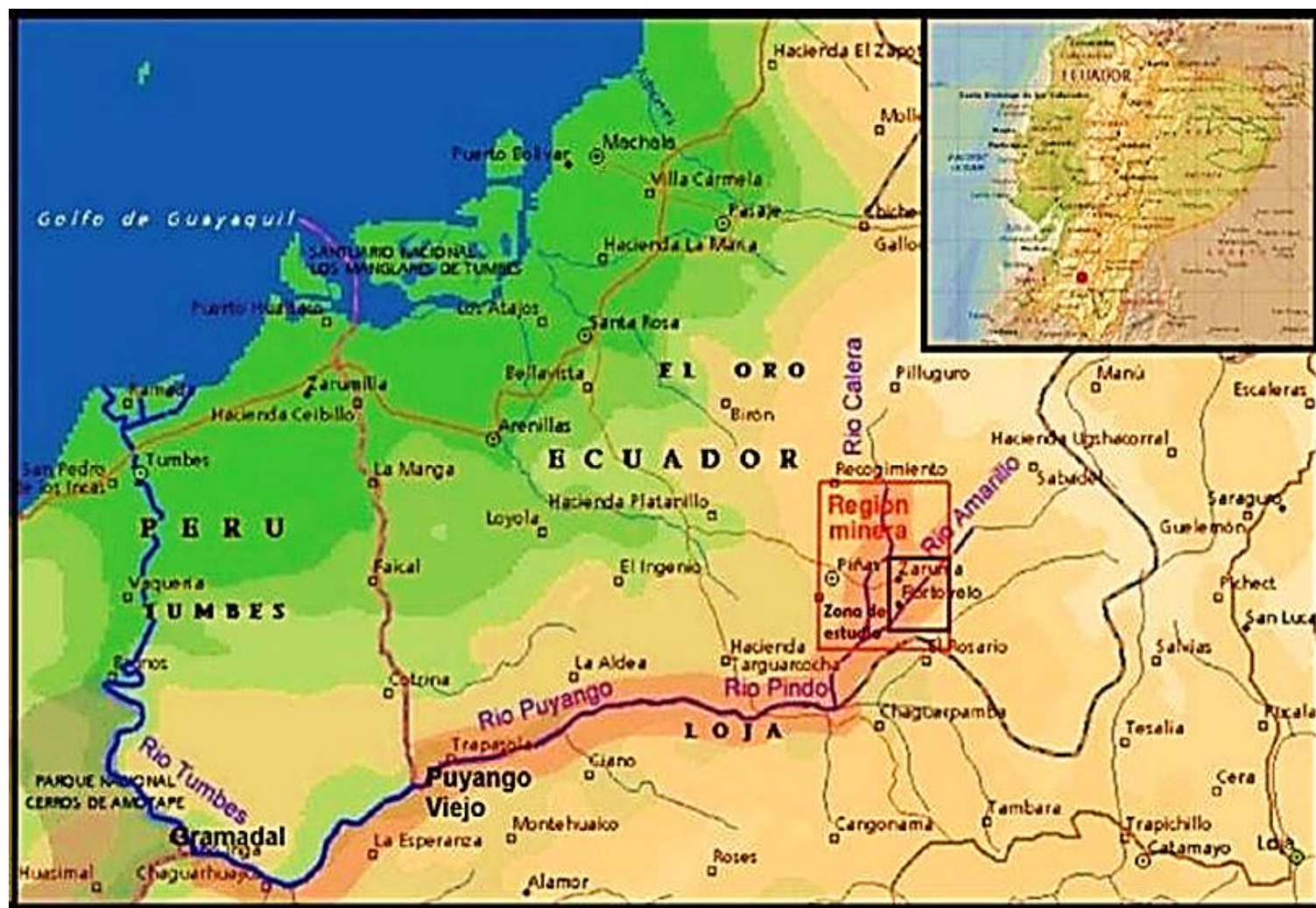


Figura 2.-Áreas de explotación de la provincia de El Oro ubicadas en los cantones Zaruma y Portovelo
Tomada de FUNSDAD (2007)

La minería artesanal y pequeña minería que se desarrolla en la cuenca constituye, a decir de López y otros (2016), una de las actividades más peligrosas para la salud y los ecosistemas por el uso indiscriminado de mercurio como método antiguo para separar el oro de otros metales. El mercurio, además de ser económico, fácil de conseguir, rápido y eficaz para la obtención de oro, se usa sin ninguna medida de bioseguridad (F. FUNSDAD 2002). Así mismo Betancourt (2013) señala que el método de la lixiviación con cianuro en las plantas de beneficio ubicadas a orillas del río Amarillo, Calera y sus afluentes, que forman parte de la cuenca hidrográfica trasfronteriza Puyango-Tumbes, causa contaminación del agua y muerte de la vida acuática.

A decir del director del Ministerio del Ambiente del Ecuador de la zona 7, a pesar de encontrarse prohibido el uso de mercurio por la legislación ecuatoriana, en las zonas

de explotación minera no existe ningún tipo de control, es más, el mercurio que utilizan es fabricado en Perú y exportado a Ecuador (Director del MAE, 2019, entrevista personal).

No es de extrañar que en el estudio realizado por la FUNSAID (F. FUNSAID 2000), se encontró una elevada concentración de plomo y mercurio en el agua cerca de las procesadoras de oro. El mercurio se acumula en los huesos y en la sangre de la población humana, llegando a producir cansancio excesivo, irritabilidad nerviosa, temblores leves y entumecimiento de articulaciones. Además, González (2015) sostiene que causa daños permanentes al sistema nervioso y sistema reno urinario de los recién nacidos. En concordancia con Oliveros (2002) señala que en varios estudios se ha encontrado la relación positiva entre mercurio total en la sangre y las concentraciones de anticuerpos del virus de la rubeola.

De acuerdo con Osores, Rojas y Manrique (2012), el consumo del agua contaminada por desechos orgánicos e inorgánicos genera proliferación de enfermedades infecciosas y no infecciosas, como la desnutrición, parasitosis, entre otras. De la misma manera González (2014) señala que estas afectaciones también se asocian al bajo rendimiento escolar de los niños, producto de la afección directa al coeficiente intelectual, y que pueden convertirse en un grave problema de salud pública.

Por las consideraciones anteriores, la Unidad de Planificación de la Demarcación Hidrográfica Puyango- Catamayo (2013), una subcuenca del área de estudio, señala que informes de la Secretaría Nacional del Agua (SENAGUA) y del Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública Dr. Leopoldo Izquieta Pérez, todas estas instituciones de Ecuador, concuerdan en que el agua de los ríos, lagunas, quebradas, entre otros, contaminada por actividades de minería ya no es apta para el consumo humano por su gran contenido de metales como arsénico, aluminio, plomo, mercurio y cianuro. Por ejemplo, de acuerdo con esta Unidad, el plomo, considerado también un residuo de la actividad minera, se encuentra en más del 70% de las muestras analizadas con límites que están sobre lo permitido.

Otra fuente de contaminación directa que menciona el Ministerio del Ambiente Ecuador (2013) es el desarrollo urbano que genera desechos sólidos y efluentes domiciliarios. Este es el caso de Balsas, Portovelo, Piñas, Zaruma y Puyango, que generan aproximadamente 272 toneladas por día de desechos, de los cuales solamente el 58% se deposita en lugares técnicamente construidos. El resto se deposita en botaderos a cielo

abierto, a la vera de los ríos, y directamente en los cuerpos de agua, constituyéndose en verdaderos focos de contaminación.

La contaminación de los cuerpos de agua y acuíferos de la Cuenca Puyango-Tumbes causada por la eliminación de los desechos sólidos y efluentes domiciliarios y mineros vertidos directamente sin haber realizado ningún tratamiento, afectan al 57% de la población de la zona de Zaruma que utiliza estas aguas para uso doméstico y al 4,71% de los acuíferos, al decir del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Zaruma (2014). Además, señala que más del 90% de las muestras analizadas supera los límites de coliformes totales, un contaminante orgánico típico, lo que significa que las aguas de la cuenca se encuentran altamente contaminadas por residuos provenientes de las poblaciones ya que vierten las aguas servidas, sin recibir tratamiento.

Sin embargo, la normativa legal de Ecuador y Perú vigentes prohíben contaminar los recursos hídricos, delegando a varias instituciones la responsabilidad de preservar los recursos hídricos y el control efectivo de la calidad del agua. Tanto Ecuador como Perú cuentan con un cuerpo legal que sanciona estas acciones mediante vía administrativa, por acción u omisión infractora, otorgándoles a las instituciones que tienen competencia y jurisdicción disponer medidas reparatorias, de prevención y de mitigación. (Ministerio del Ambiente Ecuador 2013).

La problemática evidenciada a lo largo de la investigación conlleva a plantearse diferentes formas objetivas en el de manejo de Cuencas, como asegurar la calidad y disponibilidad de agua, sistemas de prevención, mejorar prácticas, entre otras, procesos que implican diferentes visiones, perspectivas y posibles soluciones.

Tabla 2

Mapeo de Actores

PROMINEROS	ANTIMINEROS
Autoridades Gubernamentales y Entidades de Gestión: <ul style="list-style-type: none"> - Municipio de Portovelo- Ecuador - Municipio de Piñas- Ecuador - Municipio Zaruma- Ecuador - Gobiernos Provincial Del Oro en Ecuador 	Autoridades Gubernamentales y Entidades de Gestión: <ul style="list-style-type: none"> - Municipio de Puyango Ecuador - Autoridad Única del Agua (Perú) - Ministerio del Ambiente y Agua (Ecuador) - Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)- Perú

<ul style="list-style-type: none"> - Gobierno Provincial de Loja en Ecuador - Agencia de Regulación y Control Minero <p>Sector Privado</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compañías Mineras 	<ul style="list-style-type: none"> - Secretaría Nacional del Agua (SENAGUA) – Ecuador - Departamento de Tumbes- Perú - Distrito de Corrales- Perú <p>ONGs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fundación para el Desarrollo de Alternativas Comunitarias de Conservación del Trópico (ALTROPICO) - Eco Ciencia- Ecuador - Fundación Naturaleza y Cultura Internacional <p>Organizaciones sociales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asociaciones de Usuarios de Agua- Perú - Asociación de Usuarios regantes- Perú - Asociación de pesqueros- Perú <p>Universidades Locales y Regionales</p> <p>Universidad Nacional de Tumbes (Perú) Universidad Técnica Particular de Loja (Ecuador)</p> <p>Cooperación Internacional y Organismos Binacionales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plan binacional capitulo Ecuador - Plan binacional capitulo Perú - Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA) <p>Sector Privado</p> <ul style="list-style-type: none"> - Empresas Agroindustriales
--	---

Elaboración: Propia

El manejo y control del agua en esta cuenca se da por diferentes actores privados, empresariales, comunitarios, de organizaciones sociales e instituciones que tienen intereses, influencia o participación en la gestión y el uso de los recursos hídricos en esta área (tabla 2), los cuales ha sido fuente de diversos conflictos de intereses entre los actores involucrados, reflejando la complejidad de gestionar recursos compartidos en un contexto transfronterizo.

Uno de los conflictos más significativos gira en torno al acceso equitativo y la distribución del agua entre los diferentes usuarios, principalmente por las necesidades de las poblaciones urbanas y rurales para consumo humano, conflictos entre comunidades agrícolas que dependen de grandes volúmenes de agua para riego e industrias extractivas como la minería, que requieren grandes cantidades de agua para sus operaciones y es en la cuenca Puyango donde desechan sus afluentes (Rojas 2021).

Otro gran problema significativo son los conflictos generados por la contaminación donde las empresas mineras, especialmente en la parte alta de la cuenca, han sido señaladas por su impacto negativo en la calidad del agua y las comunidades locales que dependen directamente del agua para su consumo y actividades diarias, donde las comunidades afectadas exigen medidas de reparación y mitigación, e implementación de regulaciones ambientales más estrictas por parte de los estados (Pérez 2022)

Las diferencias generadas entre Ecuador y Perú se dan principalmente por las prioridades de desarrollo económico y capacidad institucional que tiene cada país, así como las estrategias adaptativas y de mitigación que muchas veces son difíciles de implementar y coordinar entre los diferentes actores involucrados.

Participación de comunidades locales: Las comunidades locales, se ven marginadas en los procesos de toma de decisiones con lo que respecta a la gestión del agua, lo que conduce a conflictos por la falta de inclusión y reconocimiento de sus derechos sobre el territorio y los recursos naturales (Rojas 2021).

Resolver estos conflictos generados por los diferentes actores y sus diferentes intereses requiere un enfoque integrado que considere tanto la dimensión ecológica, social, económica y cultural del manejo del agua. La gestión participativa y comunitaria que involucra a todos los actores en el proceso de toma de decisiones para avanzar hacia una gestión sostenible del agua en la cuenca Puyango-Tumbes (Pérez 2022).

3. Manejo de Cuencas Internacionales como medida de adaptación al cambio climático

La Convención sobre la Protección y Uso de Cursos de Agua Transfronterizos y Lagos Internacionales, con la finalidad de prevenir y controlar la contaminación de los

cursos de agua transfronterizos destaca la necesidad que tienen los Estados de implementar programas y acciones con la finalidad de que las aguas transfronterizas se gestionen de forma racional y respetuosa con el medio ambiente, la utilización de manera razonable y equitativa; “garantizando la conservación y restauración de los ecosistemas” (Asociación Mundial para el Agua 2015, 37).

El deber de Cooperar y negociar entre gobiernos locales fronterizos, es un principio del Derecho Internacional que debe ser aplicado para el manejo de las aguas transfronterizas, mediante el fortalecimiento de las instituciones ya existentes. Es importante también mencionar que la cooperación tiene que ser efectiva, con un alto nivel de conciencia sobre la amenaza ambiental, para que conjuntamente con todos los actores involucrados se puedan formular planes de manejo para las cuencas internacionales, cumpliendo con la normativa internacional en esta materia (Bernex y Colom 2015, 20).

Desde la perspectiva de la gobernanza multinivel es necesario para la gestión de las Cuencas Internacionales superar los esquemas tradicionales de seguridad y soberanía nacional, compartiendo derechos y obligaciones entre Estados.

La Red Internacional de los Organismos de agua (2019), establece que para un manejo eficaz de cuencas transfronterizas como medida de adaptación al cambio climático se debería identificar los diferentes tipos de medidas que se pueden implementar, tal es el caso de la reforestación, la descontaminación, la rehabilitación de humedales, para lo cual hay que establecer prioridades. En cuanto a la gobernanza e implementación de políticas es necesario implementar la adaptación basada en ecosistemas, especificando cuando y donde se la llevara a cabo, así como sus límites y condiciones de aplicación. Propone, adicionalmente, la importancia de asignar un valor a los servicios ecosistémicos que presta el recurso hídrico y la relación que existe entre el agua, la alimentación, salud, economía, entre otros.

Para el manejo de Cuencas hidrográficas internacionales es importante incorporar el enfoque ecosistémico, que integren el agua, la tierra, los seres vivos que habitan en la zona de influencia e interactúan entre ellos a través de factores ecológicos, culturales, sociales, económicos y que para su convivencia necesitan conservar los sistemas naturales a largo plazo, desarrollando una visión integral (Asociación Mundial para el Agua 2015).

Las externalidades generadas por distintas actividades humanas constatamos que el papel de cada actividad y, por ende, de cada actor es diferente en relación con su posición en la cuenca (cuenca arriba o aguas arriba o cuenca abajo o aguas abajo). Los

movimientos de agua, suelos, nutrientes y contaminantes provenientes de distintas partes de una cuenca crean una conexión física entre poblaciones distantes una de otras (Rios 2015, 2).

A lo largo de la cuenca hidrográfica transfronteriza, se generan varias actividades propias del ser humano y la población mantiene una relación diferente con el recurso hídrico de acuerdo con sus necesidades, contexto, cultura, de esto se derivan numerosos problemas, para los que hay que planificar acciones diferenciadas e individuales, en donde la solución se genere con la participación e involucramiento de todos los actores.

Para la Mancomunidad Trinacional del río Lempa la gestión de Cuencas internacionales es muy importante la organización, planificación participación activa de todos los actores que hacen uso del recurso hídrico, con el objetivo de garantizar la calidad y cantidad de los cuerpos y cauces de agua, cuya finalidad es proteger, conservar y enriquecer los ecosistemas locales; además de solucionar conflictos que se pueden ocasionar por los diferentes intereses y usos que se le pretende dar al recurso hídrico, generando desarrollo de conciencias locales constituidas por comunidades, diferentes niveles de gobierno; hasta llegar a la construcción de acuerdos generados por los distintos actores involucrados (Mancomunidad Trinacional Fronteriza Río Lempa 2015, 15).

La autora Anita Cuevas en su obra denominada Evolución institucional de la gestión de cuencas hidrográficas compartidas transfronterizas: cuencas bajas del río Colorado y del río Tijuana, y las cuencas de los ríos Miño y Limia sostiene que la gestión de Cuencas internacionales, tienen que ser una gestión conjunta, colaborativa, y compartida, en la que todos los actores involucrados mediante recursos, esfuerzos, experiencias y conocimientos desarrollan procesos sostenibles a corto, mediano y largo plazo, mediante el empoderamiento comunitario para la toma de decisiones. Para una efectiva gestión de Cuencas, es importante fortalecer la eficiencia del sector público en la zona rural, con la implementación de subsidios e incentivos, creando nuevas oportunidades de asociación con los procesos locales de desarrollo (Cuevas 2018).

Como ejemplo de gestión de cuencas hidrográficas internacionales, se puede citar la denominada: Aprovechamiento de las aguas de la cuenca del Lago Titicaca para la dotación de agua potable en un contexto de cambio climático, ubicada en la frontera Perú-Bolivia.

En este lugar abunda el recurso hídrico, pero el agua no es potable, por ello las autoridades locales fronterizas, tanto de Perú, como de Bolivia, han implementado estrategias y políticas locales, para una gestión local del agua sostenible, además de

implementar un modelo binacional, todo esto con la participación de los municipios de Perú y Bolivia, asumiendo un compromiso real con el cuidado del medio ambiente y todos los actores interesados, los cuales han contribuido con sugerencias, han intervenido en la planificación y experiencias. También se ha implementado una secretaria técnica que da seguimiento a la implementación de acuerdos ya trabajados (Proyecto INPANDES 2010).

Han conformado una Mancomunidad Binacional de Municipalidades, que dotan a su población de agua segura y de calidad; consiguiendo que se beneficien 9.566 ciudadanos andinos, mejorando su calidad de vida y el Estado de salud, se ha fortalecido la participación de la sociedad civil en el desarrollo y fiscalización de estas intervenciones; así como la organización de los gobiernos locales fronterizos para la implementación de políticas conjuntas de acceso al agua segura en un contexto de cambio climático (Proyecto INPANDES 2010).

A decir de Dourojeanni y Jouravlev (2002) la gestión de cuencas tiene que estar ligada a generar cogestión, mediante la intervención de actores internos y externos de la misma, además de promover la generación e intercambio de nuevos conocimientos, combinando los conocimientos tradicionales, con los científicos adaptados a las condiciones de territorios, contribuyendo principalmente a una mejor toma de decisiones en cuanto a las alternativas que se puedan presentar. “la investigación-acción puede promover un proceso de aprendizaje transcultural bidireccional, a través del cual el conocimiento experto se adapta a las condiciones ambientales y socioculturales locales, a la vez que el conocimiento local se enriquece y fortalece mediante el conocimiento científico” (FAO 2007, 23).

Es importante tomar en consideración que las acciones que se emplean con éxito en un lugar determinado podrían o no dar resultado en otra realidad. La adaptación necesita ir mucho más allá de la transferencia tecnológica para transformarse en un proceso social amplio en cada país y sector. La participación de todos los actores interesados es decisiva, ya que los riesgos e incertidumbres por el cambio climático ya no pueden afrontarlos solo expertos, es importante que el conocimiento científico se complemente con el conocimiento empírico, opiniones, puntos de vista, de todos los sectores interesados, con la finalidad de priorizar necesidades, caso contrario se estaría tomando acciones de adaptación al cambio climático de manera tecnicista (Spence 2003).

Cabe mencionar que el manejo de las cuencas hidrográficas transfronterizas se las visualiza de manera integral, participativa, tomando en cuenta los benéficos ecosistémicos que brinda a sus usuarios; además impulsar políticas públicas que se

direccionen a mitigar los daños ambientales, sociales y económicos de manera integral, no aislados (Rios 2015).

Como resultado de lo analizado es necesario generar nuevas formas de organización desde una perspectiva ecosistémica y desde la gobernanza multinivel, que permita articular el sistema natural con el sistema humano, teniendo en cuenta una visión integral, donde se considere la suma de muchos y muy diversos problemas que enfrenta los seres humanos en su relación con el entorno, tomando en cuenta el contexto social cultural y económico, como una estrategia que integra las diferentes dimensiones, donde es fundamental tomar en cuenta la participación e involucramiento activo y dinámico de todos los sectores, para que contribuyan a la gestión sostenible e integral de los recursos hídricos y los ecosistemas, como retos y posibilidades del presente y del futuro.

Pasamos ahora a analizar los proyectos más emblemáticos y las acciones que se han llevado a cabo para prevenir, resarcir y mitigar los daños causados por la contaminación, implementados por organismos gubernamentales, organizaciones internacionales y cooperación binacional. del agua.

4. Análisis de los proyectos

Como hemos visto anteriormente, la Cuenca Hidrográfica Puyango-Tumbes cuenta con un gran número de instituciones tanto de Ecuador como Perú vinculadas a la gestión de los recursos hídricos.

La mayoría de las instituciones vinculadas a la Cuenca Hidrográfica ejecutan proyectos direccionados al aprovechamiento de las aguas de la cuenca con el fin de extender el territorio de irrigación para uso agrícola. Sin embargo, son muy pocos los proyectos y las acciones que se han llevado a cabo para resarcir los daños causados por la contaminación en la misma; la mayoría se han quedado en estudios de factibilidad (Oñate 2015). En la tabla 3 se puede apreciar una lista de los principales proyectos llevados a cabo en relación con la gestión del agua en la cuenca y los objetivos de la investigación a los que contribuyen. A continuación, nos dedicaremos a detallar los más importantes y analizar cada uno para determinar si se finalizaron los proyectos o en qué fase se quedaron y las razones por las que no concluyeron.

Tabla 3
Proyectos que se van a analizar y objetivos de la presente investigación a los que contribuye

PROYECTOS	OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN
Proyecto Multipropósito Puyango-Tumbes	Analizar la gestión político-ambiental de la cuenca hidrográfica transfronteriza Puyango-Tumbes.
Gestión Integrada de Recursos Hídricos Transfronterizos	Establecer las posibilidades de manejo compartido de la cuenca hidrográfica como una medida de adaptación al cambio climático
Perú: Estudios para la implementación de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales y Reúso, y estudio de trazabilidad permanente en la cuenca del río Tumbes. Ecuador: Estudios para el tratamiento de aguas residuales y estudió para un proceso de gestión de desechos líquidos	Identificar el nivel de participación de los gobiernos locales fronterizos en la formulación de las políticas públicas binacionales
Programa de Ordenamiento Ambiental Integral	Analizar la gestión político-ambiental de la cuenca hidrográfica transfronteriza Puyango-Tumbes. Identificar el nivel de participación de los gobiernos locales fronterizos en la formulación de las políticas públicas binacionales

Fuente: (Plan Binacional de la Región Fronteriza 2018)

Elaboración: Propia

4.1 Proyecto Multipropósito Puyango-Tumbes

Como parte de los Asuntos Ambientales del Plan Binacional Ecuador-Perú, desde 2015 se pretende llevar a cabo el proyecto Multipropósito Puyango-Tumbes, el cual tiene como objetivo la irrigación de 22.000 hectáreas en Ecuador y 15.300 en Perú, y para lo cual se pretende utilizar 277 hectáreas de área protegida. La obra hasta el momento no se ha concretado debido a oposición por parte de las comunidades campesinas que viven en la zona y diferentes asociaciones como la Federación Agraria Regional de Tumbes, Yasunidos Piñas. De todas formas, el proyecto multipropósito considera seis alternativas, de las cuales se recomienda la alternativa IV que consiste en la construcción de una presa

en el río Puyango, en el sector fronterizo de “Linda Chara” para llevar las aguas a través de un túnel hasta la quebrada las Lajas y de estas al río Zarumilla, donde se considera construir la Presa Matapalo para irrigar las tierras en la parte alta. Esta infraestructura indudablemente afectará a la Reserva Nacional de Tumbes y al Parque Nacional Cerros de Amotape, que han sido declaradas áreas protegidas del Perú (Ministerio del ambiente Perú 2010).

El Multipropósito Puyango-Tumbes contempla también la irrigación de 37.300 hectáreas, de las cuales 277 hectáreas están dentro del Parque Nacional Cerros de Amotape, que es parte de la Reserva de Biosfera del noroeste de Perú, equivalentes al 0.18% del territorio total del parque (Rumiche 2017). Al respecto, el Programa de Biodiversidad y Pueblos Indígenas de la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (SPDA), manifiesta que se está atentando en contra de la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas (Ñiquen 2014). Además, los ecologistas (SPDA) señalan que no se ha evaluado la grave contaminación del río Puyango, a raíz de la actividad minera informal e ilegal, que deriva sus aguas al Perú volviéndolas no aptas para proyectos agrícolas (Galicía 2014).

A decir de Galarza (2018) el proyecto Multipropósito es inviable debido a su elevado costo que alcanza alrededor de 2.200 millones de dólares entre los dos países y tiene muy baja rentabilidad alrededor del 9%, para su efectividad es necesario redimensionar las áreas a ser intervenidas, para lo cual es indispensable la intervención de los gobiernos locales, para que puedan definir las áreas que necesitan y pueden ser intervenidas.

Las comunidades que habitan en el sur del Ecuador y del norte de Perú requieren aprovechar el recurso hídrico de la cuenca hidrográfica transfronteriza Puyango- Tumbes, requieren que los actores locales sean tomados en cuenta para determinar qué áreas son más urgentes para ser intervenidas y que áreas no pueden ser intervenidas, como las áreas naturales protegidas, ya que ellos son conocedores de la realidad, pues la viven día a día (Asesor del gobernador regional de Tumbes 2019, entrevista personal).

La gerente de infraestructura del Gobierno Regional de Tumbes manifiesta que el proyecto suma más de 174 millones de soles, aproximadamente 47 millones de dólares aproximadamente, los cuales no se ven reflejados en físico, además de que las últimas lluvias han causado grandes estragos en el sector agricultura por el desborde del río Tumbes, además de que no podría construirse en el lugar designado, ya que presenta una falla geológica (Zeña 2023).

4.2 Gestión Integrada de Recursos Hídricos Transfronterizos

Otro de los proyectos emblemáticos transfronterizos para el Plan Binacional es el de Gestión Integrada de Recursos Hídricos Transfronterizos (GIRHT), que se ejecutó entre 2015 y 2019. Los socios implementadores fueron la Secretaría Nacional del Agua (SENAGUA) por parte de Ecuador y la Autoridad Nacional del Agua (ANA) por parte de Perú, que son quienes lideraron la parte financiera y metodológica de la implementación de acciones (Plan Binacional de la Región Fronteriza 2018). El objetivo del proyecto fue implementar una Gestión Integrada de Recursos Hídricos tomando en cuenta la variabilidad climática a partir de estudios hidrogeológicos, de un Diagnóstico Transfronterizo de las Cuencas (ADT), Planes de Acción Estratégica (PAE), fortalecimiento de capacidades para la gestión de recursos hídricos, así como acciones que permitan la protección, conservación y uso eficiente del agua. Este proyecto tuvo un presupuesto de 3.960.000 millones de dólares; 2.670.000 para Ecuador y para Perú 1.290.000 millones de dólares (Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo 2019).

Tanto Ecuador, como Perú aportaron con el 50% la primera fase correspondiente a la fase de Análisis de Diagnóstico Transfronterizo que inició en octubre de 2015 y finalizó en agosto de 2016. En mayo de 2018 se aprobó la segunda fase del Plan. (Plan Binacional de la Región Fronteriza 2018).

Desde la perspectiva del asesor de la alcaldía de Tumbes “Es importante la participación de todos quienes conforman Tumbes, tanto los actores políticos, como sociales deberían participar de manera coordinada y planificada en la gestión de recursos hídricos, sin embargo tenemos un problema muy grave, que es el de la contaminación de nuestras aguas” (Asesor de la alcaldía de Tumbes, 2019, entrevista personal).

GWP (2014) concuerda con Martínez y Villalejo (2018) y sostiene que además de los principios planteados se requiere que los diferentes actores sociales y niveles de gobierno involucrados intervengan en la planificación y gestión del agua y que se incluya la relación entre las políticas macroeconómicas y el manejo y gestión y uso del agua.

De acuerdo a la rendición de cuentas correspondiente al año 2019, se crearon 107 organizaciones comunitarias, se capacitó mediante los talleres de gestión de agua potable y saneamiento, se entregó material de protección de captaciones a 30 juntas de agua potable y saneamiento.

El 25 de octubre de 2023, los Estados de Ecuador y Perú suscribieron el Reglamento de la Comisión Binacional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos de las 9 Cuencas Hidrográficas Transfronterizas entre la República del Ecuador y la República del Perú (UICN 2024).

4.3. Estudios para la implementación de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales y Reúso; y estudio de trazabilidad permanente en la cuenca del río Tumbes (Perú) y Estudios para el tratamiento de aguas residuales y estudio para un proceso de gestión de desechos líquidos (Ecuador)

El tercer proyecto se desarrolla en los distritos de San Jacinto, Corrales y Tumbes, en Perú, donde se realizaron estudios para la implementación de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales y Reúso, y un estudio de trazabilidad permanente en la cuenca del río Tumbes en Perú (SENAGUA 2014) y en Ecuador, en los cantones de Céllica, Paltas y en la provincia de El Oro en las Lajas, se realizaron estudios para el tratamiento de aguas residuales, además en el cantón Zaruma, se pretende establecer un proceso de gestión de desechos líquidos, orientado a la disminución de la contaminación del agua causada por actividades agropecuarias y residenciales, que son una de las principales causas que provocan la contaminación a la Cuenca Puyango- Tumbes (F. FUNSAAD 2007). Se estimaba la finalización del proyecto en diciembre de 2019, sin embargo, hasta el momento no concluye.

Mediante el diseño e implementación de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales en la región de Tumbes se pretende minimizar la contaminación causada por el desecho de aguas servidas directamente a la cuenca; y mejorar el acceso de agua limpia para las habitantes de la zona de influencia, así como generar acuerdos con los gobiernos locales, en cuanto al modelo de gestión y mantenimiento. Los otros dos proyectos piloto se direccionan a la sensibilización y comunicación en cuando a la gestión integral de recursos hídricos transfronterizos, concientizando y educando sobre buenas prácticas a los usuarios del agua de la Cuenca transfronteriza, para la conservación el uso eficiente del recurso hídrico (Iagua y Sosa 2017).

De acuerdo con el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (2019) hasta el momento se ha logrado realizar un diagnóstico social, económico, político y ambiental de la cuenca hidrográfica transfronteriza Puyango- Tumbes, definir las zonas donde se

implementarán los proyectos piloto en Ecuador y Perú, organizar el Comité Directivo Binacional y la unidad de Coordinación.

Sin embargo, las poblaciones que deberían beneficiarse de este proyecto no están de acuerdo con su gestión participativa. De acuerdo con la Sra. Rosa Nole, presidenta de la junta parroquial de Saracay situada en el cantón Piñas, ella no ha sido tomada en cuenta para la implementación de proyectos que ayuden a reducir la contaminación, considera primordial y es urgente intervenir, ya que a la contaminación se suma la tala de árboles para la elaboración y venta de carbón, lo que contribuye a que cada vez más, hay disminución del caudal del río (Presidenta de la junta parroquial de Saracay, 2019, entrevista personal).

Otros problemas subsisten. En el caso del análisis y diagnóstico transfronterizo para la gestión integrada de recursos hídricos transfronterizos en los acuíferos y cuencas binacionales Puyango- Tumbes y las capacitaciones orientadas a la sociedad civil dentro del área de influencia se encuentran pausadas (Izquierdo , Yumbai y Nuñez 2018), por lo que se analizará a continuación el Programa de Ordenamiento Ambiental Integral, uno de los proyectos más importantes direccionados a restaurar los ecosistemas afectados y mejorar la calidad de vida de las personas que habitan en la cuenca transfronteriza.

4.4. Programa de Ordenamiento Ambiental Integral

Otro de los proyectos importantes que se han desarrollado en la Cuenca Transfronteriza Puyango-Tumbes a través del Ministerio del Ambiente y del Programa de reparación Ambiental y Social, es el Programa de Ordenamiento Ambiental Integral. Su objetivo es mejorar la calidad de vida de la población y restaurar los ecosistemas afectados, proponiéndose disminuir en un 80% la contaminación por minería en los ríos Calera y Amarillo, evacuación de aguas servidas y uso de agroquímicos en las plantaciones que se encuentran en las riberas de la cuenca. Reforestar al menos en un 50% las zonas vulnerables y erosionadas de la cuenca Puyango y eliminar el uso de mercurio en Zaruma y Portovelo (Ministerio del Ambiente Ecuador 2013).

Para el alcalde de Zaruma es fundamental ser claros en las políticas públicas en cuanto a ubicación de plantas, en cuanto a licencias ambientales, en cuanto a manejo ambiental, que no solamente esté escrito, si no que exista mayor ejecución y mayor control responsable de todas estas normas (Alcalde de Zaruma, 2019, entrevista personal).

El Ministerio del Ambiente propone el Proyecto de Ordenamiento Ambiental Integral en la Cuenca del Río Puyango, impulsado por Ecuador a través de la política pública de Responsabilidad Socioambiental Corporativa, integrando los ámbitos económico, social y medioambiental que enfrenta desafíos, incluida la necesidad de una mayor conciencia y capacidad dentro del sector corporativo para integrar prácticas sostenibles, se han dado dificultades en la aplicación y el cumplimiento de la legislación ambiental, especialmente en sectores como la minería y la extracción de petróleo, donde los impactos ambientales y sociales son significativos. Teniendo como objetivo generar desarrollo, social, ambientalmente sostenible y económicamente viable. (La Fuente, y otros 2003)

En 2013 realizaron la intervención en la zona alta de la Cuenca, territorio ecuatoriano, con acciones enfocadas al control de la contaminación causada por actividades humanas, como la creación de un parque industrial minero ubicado en la zona de El Tablón, en el Distrito Minero Zaruma– Portovelo, con la construcción de una relavera denominada “El Tablón”, una planta de energía, un sistema de tratamiento de lixiviados; un sistema de recolección y transporte de material y una comercializadora (Ministerio del Ambiente Ecuador 2013).

A decir del alcalde de Portovelo, en 2015 se planificó establecer una zona para la industrialización de la minería, es decir, todo el proceso que se lleva a cabo posterior a la extracción se lo realizará en una zona denominada el tablón en Portovelo con el parque industrial minero que sería construido posteriormente. El GAD maneja el uso del suelo, su misión es movilizar las plantas de procesamiento de minerales a un punto en el cual se tenga mejor control y por economía de escala se pueda operar mejor. Se han invertido 4 millones de dólares en la construcción de un dique para contener todos los relaves, vía de acceso y un puente denominado negro sobre el río amarillo, la segunda fase es el diseño del parque industrial en ese sector para posterior venta o establecer un modelo de gestión para que los propietarios de las plantas que se puedan trasladar, lamentablemente por parte de la prefectura, no hubo interés y el proyecto quedó paralizado (Alcalde de Portovelo, 2019)

Las actividades realizadas para alcanzar los objetivos propuestos en el programa no fueron los suficientes para descontaminar la Cuenca Hidrográfica Puyango- Tumbes. El asesor del Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri) de Perú, Ronald Montes, el 22 de marzo de 2017 señala que “la calidad del agua de la Cuenca del Río Puyango-Tumbes sigue siendo incompatible para consumo y riego, este nudo crítico se encuentra pendiente

de solución” (Montero 2017, párr.1). Además, indicó que “la mayor contaminación del Puyango- Tumbes proviene de la minería artesanal instalada en la parte alta de la cuenca, en territorio ecuatoriano” (Montero 2017, 1). Oviedo y Quimi (2017, 4) en su estudio denominado: Contaminación por metales pesados en el sur del Ecuador asociada a la actividad minera, señalan que “las empresas mineras han actuado sin responsabilidad social y han dejado de lado la seguridad y la salud de las personas expuestas a estos contaminantes” A decir de Montero (Montero 2017): “la relavera El Tablón no soluciono el problema de contaminación del río Tumbes con metales pesados” Proyecto que formaba parte del Proyecto de ordenamiento ambiental integral en la cuenca del río Puyango 2014-2016.

En 2015, el Programa de Reparación Ambiental y Social (PRAS) del Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE), diseña el Plan de Reparación Integral de la Cuenca del río Puyango (PRIP), alineado a la política pública de reparación integral en el Ecuador. Su objetivo principal es la recuperación de la funcionalidad de los ecosistemas y la restitución de los derechos de la población que ha sido afectada por la presencia de pasivos ambientales y sociales en la zona, que “abarca el 60% de la provincia de Loja y el 40% de El Oro, lo que implica una superficie total de 366.255,10 hectáreas” (Ministerio del Ambiente del Ecuador 2017).

La política pública de reparación integral de daños o pasivos ambientales y sociales en la que se encuentra inmerso el programa pretende, mediante acciones aplicadas de manera conjunta, revertir los daños, mejorando la calidad de vida de las personas que viven en las zonas de influencia, así como los derechos de la naturaleza, establecidos en la Constitución de la República del Ecuador, Capítulo VII, Sección sexta, mediante el:

“Restablecimiento de la calidad, dinámica, equilibrio ecológico, ciclos vitales, estructura, funcionamiento y proceso evolutivo de los ecosistemas afectados; así como medidas y acciones que faciliten la restitución de los derechos de las personas y comunidades afectadas, acciones de compensación e indemnización, de rehabilitación y mediante medidas de no repetición que eviten la recurrencia del daño” (Ministerio del Ambiente de Ecuador 2015, 20).

El Plan de Reparación Integral de la Cuenca del río Puyango (PRIP) se plantea acciones de compensación (Figura 3), por la demanda hídrica que cada vez aumenta en la Cuenca Hidrográfica Puyango- Tumbes, mediante estrategias comunes para desarrollar mayor oferta de agua, como por ejemplo, la construcción de presas o nuevos canales para incrementar la capacidad de almacenamiento de agua, y así restituir los derechos de las

personas y colectividades “al acceso equitativo, permanente y de calidad al agua..” (Constitución de la República del Ecuador 2008, Art. 276), así como restablecer la estructura funcional de los ecosistemas, sin embargo, no resulta ser una solución factible, ya que se ha visto seriamente comprometida la capacidad del sistema hídrico para amortiguar eventos y sacudidas violentos, sobre todo sequías. Teniendo que disminuir, en vez de aumentar el acceso al agua (Spence 2003).

Según el alcalde de Portovelo, el MAE implementó un proyecto de reforestación, en conjunto con las juntas parroquiales, respondiendo a la política pública de reparación integral de daños ambientales, sin embargo, no funcionó ya que no se le dio continuidad y se perdieron algunas hectáreas reforestadas, no existe el incentivo para que el propietario del terreno quiera reforestar (Alcalde de Portovelo, 2019, entrevista personal).

La política pública de reparación integral de daños ambientales es diseñada como una:

Herramienta de gestión estratégica que busca orientar la acción del Estado en cuanto a la reparación y restauración de espacios naturales que históricamente han sido afectados por el desarrollo de actividades productivas [...] y garantizar el derecho a la población de vivir en un ambiente sano. (Ministerio del Ambiente Ecuador 2018)

La política pública de reparación integral de daños ambientales establece tres ejes indispensables (figura 3). El primero es la de restauración integral mediante el restablecimiento de la función ecosistémica y recuperación de los pasivos ambientales del agua, suelo, aire, entre otros; y la compensación e indemnización mediante el mejoramiento de la calidad de vida de las personas, pueblos y comunidades que habitan en la zona de influencia. El segundo eje corresponde a las garantías de no repetición que consiste en disminuir y en el mejor de los casos eliminar el número de repetición de fallas técnicas, que provocan pasivos ambientales y que repercuten directamente en la población que habita en la zona. El tercer eje direcciona a que las instituciones involucradas en los daños ambientales ocasionados reporten la verdad, comunicando a la ciudadanía la realidad, reconociendo públicamente su responsabilidad si la hubiere, y el compromiso de corregir los daños causados (Ministerio del Ambiente de Ecuador 2015).

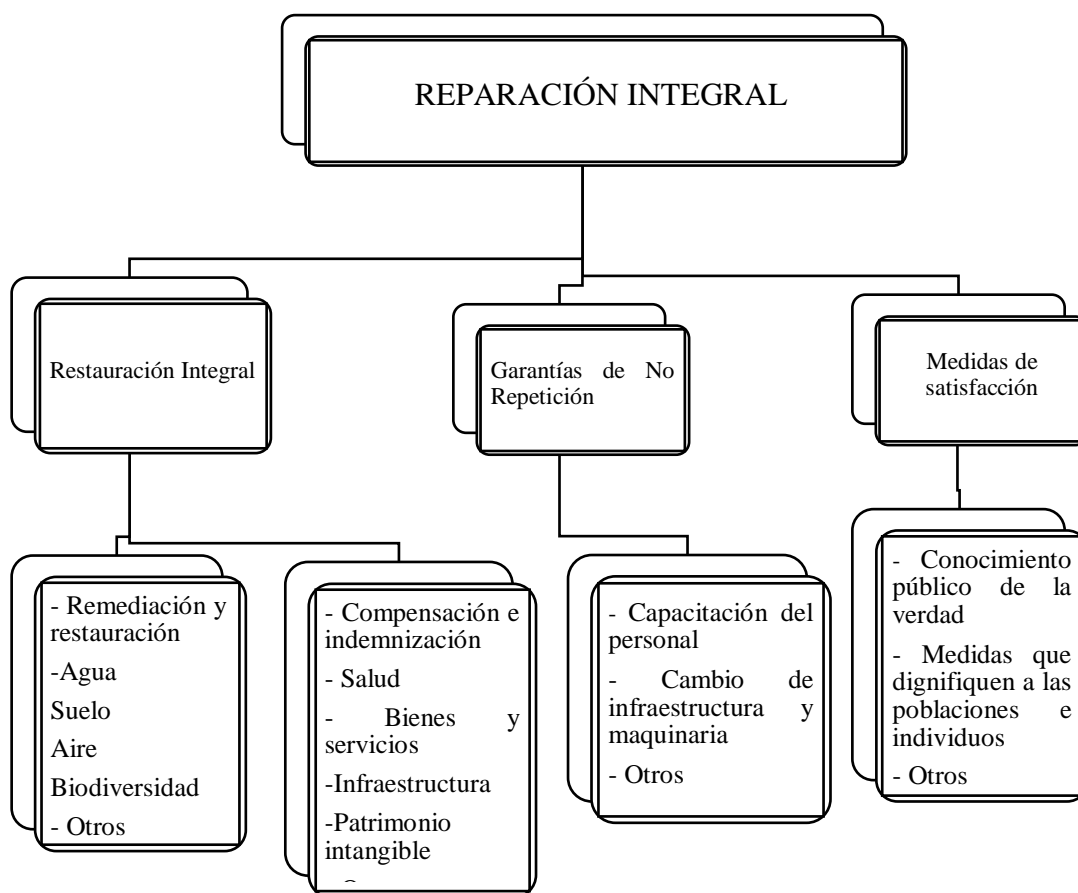


Figura 3.-Política Pública de Reparación Integral de Daños Ambientales Tomada del Ministerio del Ambiente de Ecuador (2015)

Elaboración: (Aguirre 2011)

En este capítulo se pudo determinar que las principales fuentes de contaminación son causadas por diferentes actividades como la explotación minera, la evacuación de aguas servidas y desechos sólidos de los centros poblados directamente a los cauces de los ríos, repercutiendo directamente a la salud y forma de vida de la población. Además, luego de haber analizado los proyectos más emblemáticos y las acciones que se han llevado a cabo para prevenir, resarcir y mitigar los daños causados se concluyó que son muy pocos o casi nulos los resultados positivos que se han obtenido en pro de los habitantes de la cuenca hidrográfica.

El limitado aporte de los proyectos citados en la investigación para resolver la problemática ambiental actual en la cuenca hidrográfica Puyango-Tumbes refleja una serie de desafíos interrelacionados que obstaculizan los esfuerzos de conservación y protección de esta importante área transfronteriza. La falta de financiamiento adecuado, la complejidad de los problemas ambientales, la fragmentación institucional, los conflictos de intereses, la escasez de datos e investigaciones, y la falta de conciencia y

compromiso son algunos de los factores clave que contribuyen a que no se de la participación activa de todos los actores involucrados en la toma de decisiones y acciones relacionadas con el agua adaptada a las necesidades y contextos específicos de cada comunidad.

A continuación, se analizarán las instituciones vinculadas a la cuenca hidrográfica, así como las formas de gobernanza que se dan en el territorio estudiado.

Capítulo tercero

Instituciones y Gobernanza en la Cuenca del Puyango-Tumbes

En el presente capítulo se analizan las instituciones presentes en la cuenca hidrográfica transfronteriza que tienen competencia y jurisdicción de disponer medidas de prevención, reparatorias y de mitigación. Además, se abordará el rol que cumplen los gobiernos subnacionales, de qué manera se construyen las políticas públicas relacionadas a la gestión del agua, su forma de entenderlas y de concebir su participación política en el espacio binacional de los Estados de Ecuador y Perú.

1. Instituciones y relaciones en territorio

A continuación, se describirán y analizarán las instituciones de Perú vinculadas a la gestión de la cuenca baja y de las instituciones de Ecuador vinculadas a la cuenca alta de Puyango- Tumbes. Así como las formas de gobernanza que han imperado en el territorio y los niveles de participación de los gobiernos locales y las organizaciones de la sociedad civil.

El caso de Perú

En el Perú el Consejo de Recursos Hídricos de la cuenca Tumbes es el ente rector para formular programas regionales mediante la gestión sostenible del agua, y la administración de la empresa pública prestadora de servicios “Aguas de Tumbes” es la encargada de proteger, vigilar y fiscalizar las fuentes de agua y evitar los diferentes tipos de contaminación. En la figura 4 se observa la relación que existe entre estas dos instituciones y entre ellas con las demás instituciones para el manejo de la cuenca hidrográfica. La figura fue construida en base a las entrevistas. Las líneas gruesas representan una relación fuerte y las líneas entrecortadas representan una relación débil; de acuerdo a las entrevistas realizadas a los diferentes actores sociales, el gobierno municipal de Tumbes, la empresa prestadora de servicios “Aguas de Tumbes” y la Junta de Administración de Servicios de Tumbes mantienen una relación fuerte; sin embargo, todas estas instituciones excluyen la participación de la Junta de usuarios Tumbes y a la comunidad campesina “Máncora”, que deberían ser tomadas en cuenta de acuerdo a la

democracia deliberativa y a la gobernanza multinivel ya que la participación de los beneficiarios en el diseño, la gestión y la rendición de cuentas de los proyectos y programas públicos es indispensable.

La Asociación para la investigación y desarrollo integral AIDER, misma que es una ONG que interviene en el desarrollo de capacidades y transferencia tecnológica necesaria para la conservación comunitaria de los recursos forestales en el Perú y SOI Agua, que también es una ONG que busca dar soluciones mediante el tratamiento del agua, intervienen directamente con la junta de usuarios de Tumbes y la comunidad campesina, con quienes trabajan en la conservación ambiental, el desarrollo sostenible y la donación de filtros para la purificación del agua de la cuenca hidrográfica Puyango-Tumbes.

Por su lado, la administración del Plan Binacional de desarrollo de la región fronteriza³ mantiene una relación estrecha con los diferentes Ministerios de los dos países para la elaboración de programas, planes y proyectos, pero no se relaciona en absoluto con las diferentes juntas de usuarios y comunidades, es decir, la participación local es inexistente.

³Tiene como objetivo, diseñar e impulsar la planificación y el desarrollo binacional en la Zona de Integración Fronteriza-ZIF- ecuatoriana-peruana, que permita generar oportunidades y mejorar las condiciones de vida de las y los ciudadanos de la frontera.

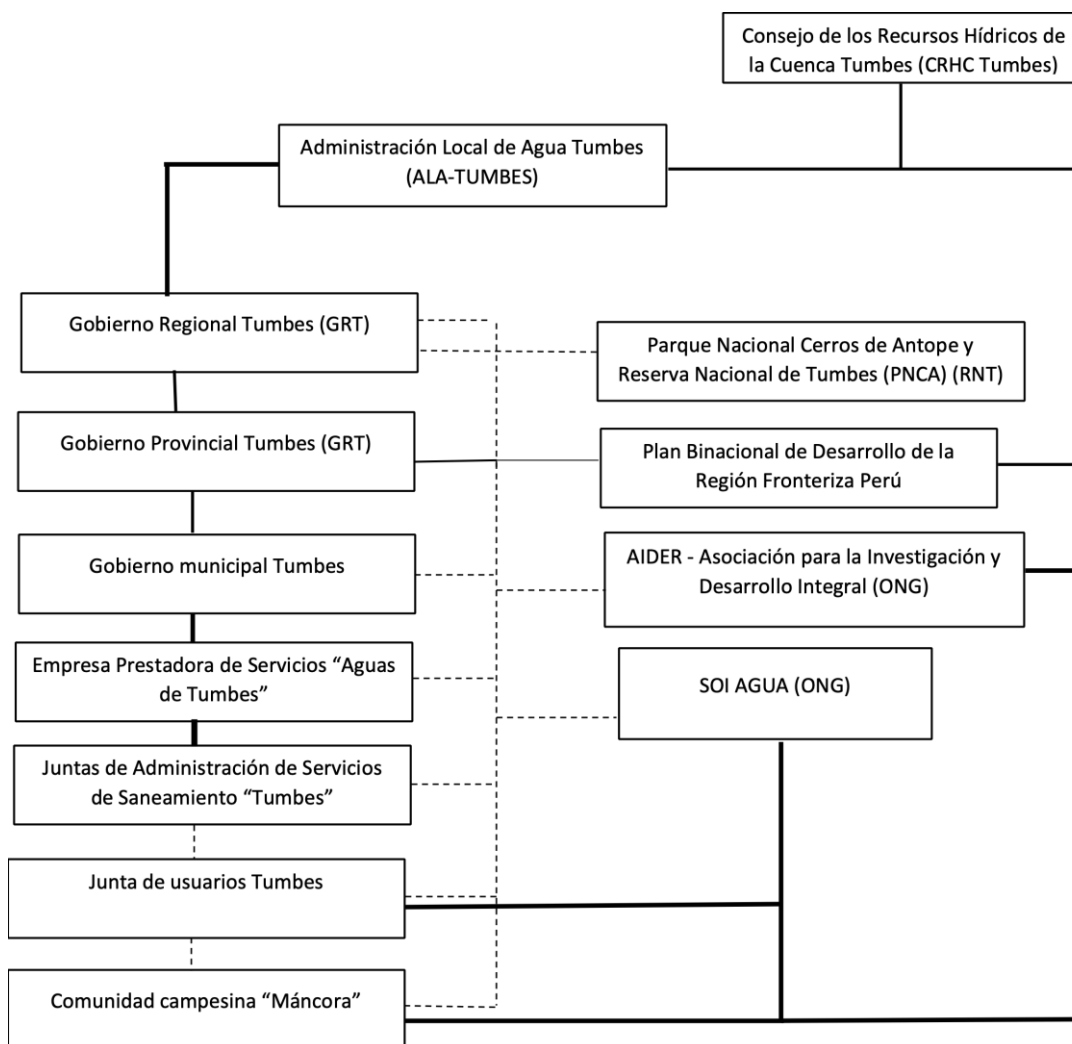


Figura 4.- Mapa de relaciones de las instituciones de Perú vinculadas a la cuenca transfronteriza Puyango-Tumbes Tomada de (ANA; GEF; PNUD 2020) / (Moreano, Hopfgartne y Santillana 2016)

Elaboración: Propia

El caso de Ecuador

En Ecuador, el Ministerio del Ambiente, mediante la Dirección Zonal 7, se encarga de proteger las zonas de recarga hídrica, prevenir la contaminación, mediante la planificación y la ejecución de proyectos juntamente con SENAGUA, que tiene por objeto prevenir riesgos, priorizar la cantidad, calidad del agua, y acceder al agua limpia y saneamiento. En la figura 5 se observa las instituciones vinculadas a la gestión de la cuenca Hidrográfica Puyango-Tumbes; de igual manera, la línea gruesa y continua significa una relación fuerte y las líneas entrecortadas una relación débil. Hay que recalcar que El Gobierno Provincial de El Oro sí es tomado en cuenta para la planificación de actividades a realizarse en la cuenca transfronteriza Puyango-Tumbes; sin embargo, la

relación que existe entre los GADs municipales de Piñas, Portovelo y Zaruma y el Ministerio del Ambiente y SENAGUA es muy débil, a decir del director del MAE. Según él, los gobiernos municipales se comprometen poco debido a la injerencia por parte de la Asociación de mineros artesanales y sus intereses (Director del MAE, 2019, entrevista personal). El Fondo Regional del Agua mantiene una estrecha relación con los GADs municipales, ya que, mediante la firma de un fideicomiso, se comprometieron a entregar el rubro de servicios ambientales que ellos cobran en la planilla del agua, con la finalidad de que se conserven las zonas de recarga hídrica para consumo humano de la cuenca hidrográfica Puyango-Tumbes (Director del Fondo Regional del Agua, 2019, entrevista personal).

El caso del Gobierno autónomo descentralizado de Puyango es diferente, mantiene una relación fuerte con el gobierno provincial de El Oro, con el Ministerio del Ambiente, con SENAGUA, así como con las ONG Naturaleza y Cultura y FUNSDA, mediante la participación en proyectos, como el de potenciar el turismo en la zona y la producción de bioemprendimientos (Alcalde de Puyango, 2019, entrevista personal). En cuanto a la Mancomunidad “Bosque Seco”, integrada por los municipios de Piñas, Zaruma, Portovelo y Puyango, mantiene una relación fuerte entre sí, pero una relación débil con SENAGUA y el Ministerio del Ambiente, ya que manifiestan que los proyectos implementados en la cuenca hidrográfica Puyango-Tumbes son totalmente fuera de la realidad que acontece y aqueja a la zona (Director de la Mancomunidad del Bosque Seco, 2019, entrevista personal). En concordancia para la Secretaría Nacional del Agua en Ecuador, “existe una débil articulación interinstitucional [...], motivada por la inexistencia de un organismo articulador de iniciativas y emprendimiento, para la gestión de recursos hidráulicos” (SENAGUA 2014, 15).

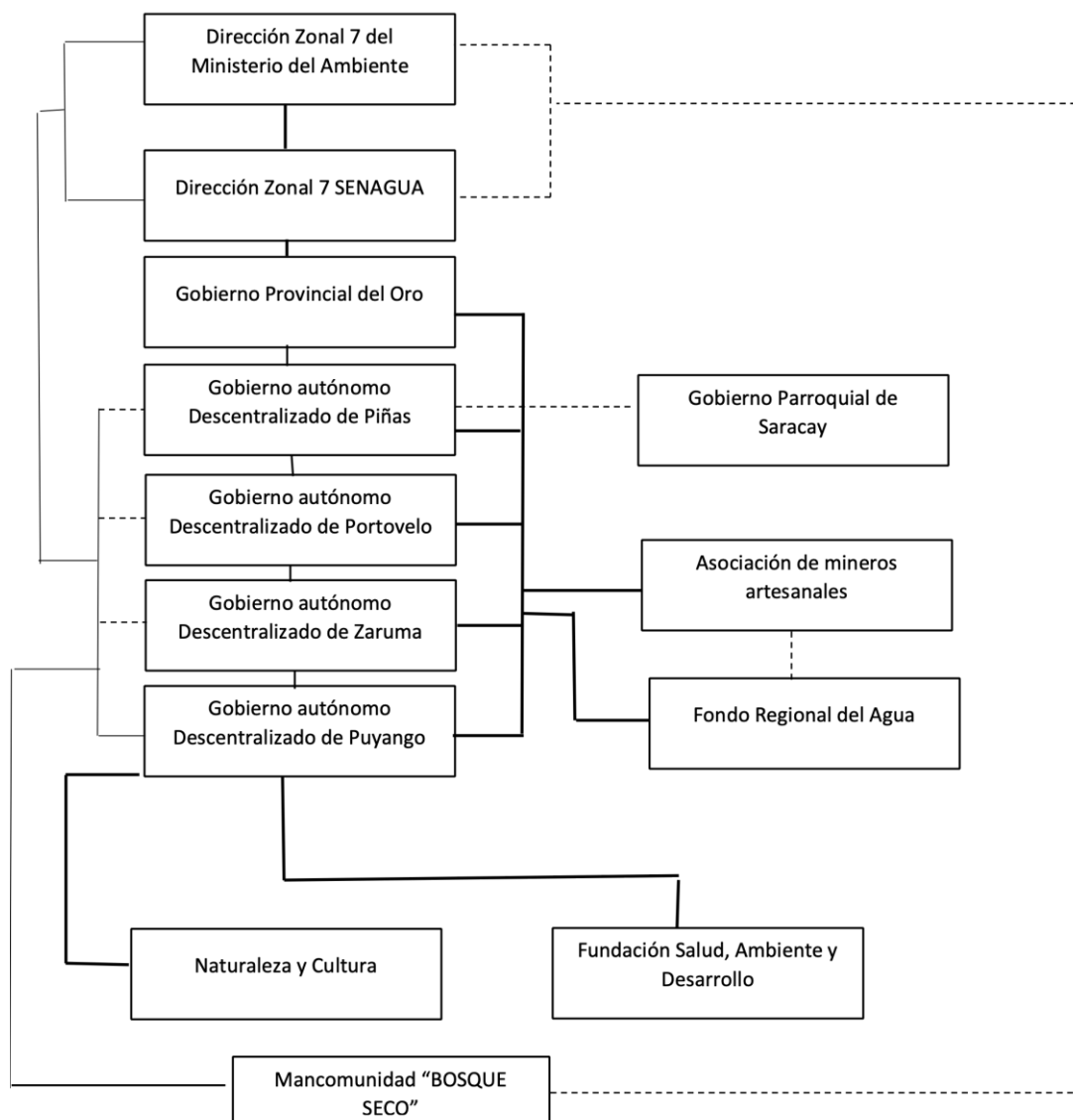


Figura 5.- Mapa de relaciones de las instituciones de Ecuador vinculadas a la cuenca transfronteriza Puyango-Tumbes, tomada del Ministerio del Ambiente Ecuador, 2015

Síntesis binacional

En la figura 6 se muestra las instituciones de Ecuador y Perú que trabajan juntas para el diseño e implementación de estrategias para el aprovechamiento y manejo de los recursos hídricos de las nueve cuencas hidrográficas compartidas entre las cuales se encuentra la cuenca hidrográfica Puyango- Tumbes (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza 2021). La Comisión de Gestión Integrada de Recursos Hídricos está conformada por 5 representantes por parte de Ecuador y siete por parte de Perú, pertenecientes a instituciones relacionadas con la gestión y administración del recurso hídrico, para sus diferentes usos, especialmente el abastecimiento de agua para el consumo humano y principales actividades relacionadas con la agricultura.

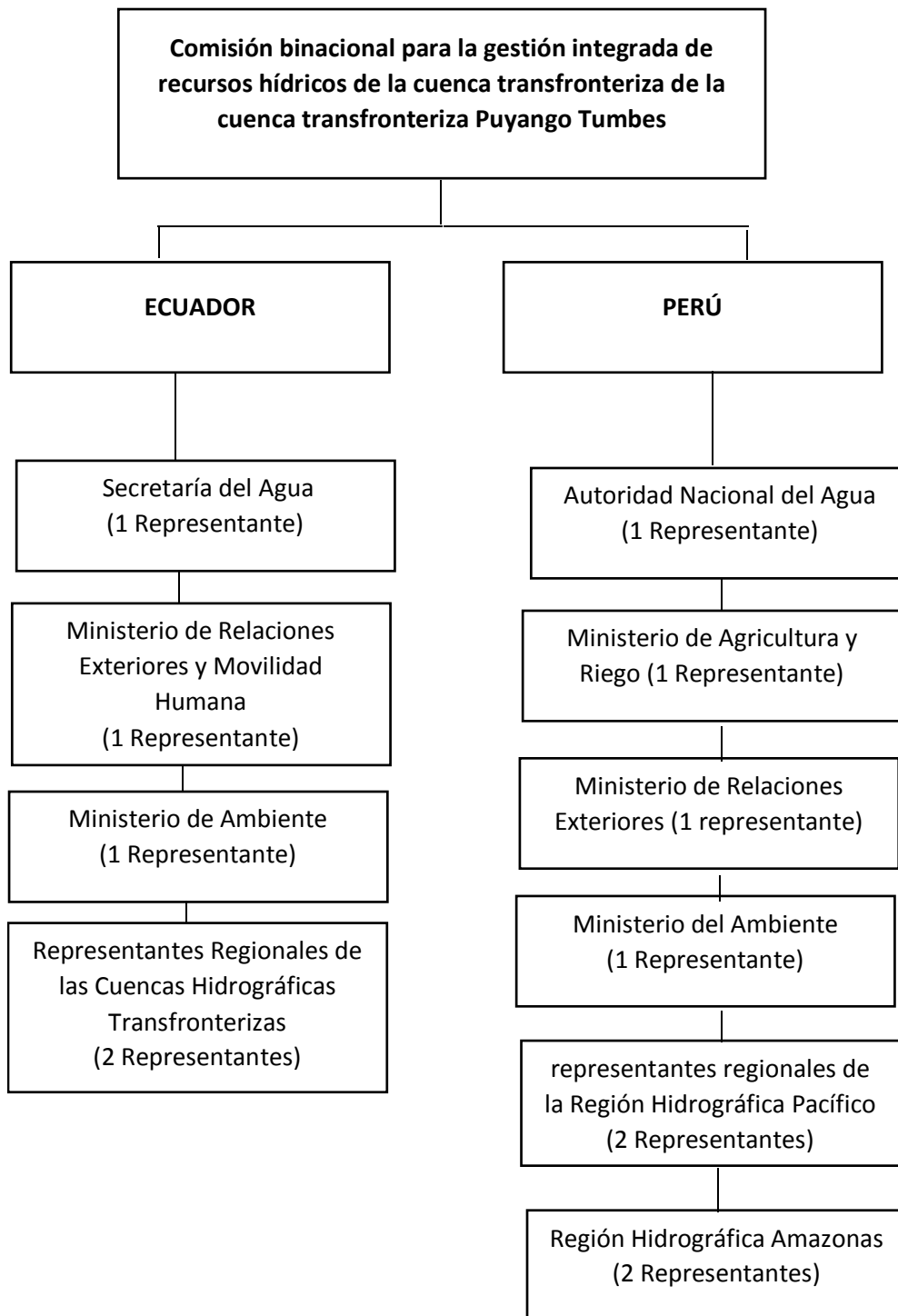


Figura 6.-Mapa de instituciones de Ecuador y Perú que trabajan juntas, tomada del (Plan Binacional de la Región Fronteriza 2018)

Elaboración: Propia

2. Plan Binacional de desarrollo fronterizo Ecuador-Perú

El Plan Binacional de desarrollo fronterizo Ecuador-Perú permite visualizar los acontecimientos históricos, los diferentes planes, proyectos e intervenciones del eje

ambiental que se han venido realizando en la frontera entre Ecuador y Perú. En la figura 7 podemos observar la línea de tiempo del Plan binacional Ecuador- Perú, que ha buscado desde el 26 de octubre de 1998 a partir del acuerdo de paz que se firmó la integración de la región fronteriza en Brasilia.

El Plan Binacional de desarrollo fronterizo se define como un mecanismo articulador y promotor del desarrollo de la región para implementar proyectos prioritarios binacionales y nacionales. Constituye una política de Estado, cuyo objetivo principal es mejorar la calidad de vida de las poblaciones fronterizas, tanto del norte del Perú como del Sur del Ecuador, mediante la planificación y ejecución de planes, programas y proyectos que permitan la integración y desarrollo productivo fronterizo, minimizando los diferentes impactos ambientales que puedan generarse en los cuatro ejes programáticos que se resumen en la Tabla 4 (Plan Binacional de la Región Fronteriza 2018). Para la presente investigación se analizó el eje 1, correspondiente al agua segura y saneamiento ambiental, y al eje 4, de asuntos ambientales, mineros y energéticos de la zona de influencia de la cuenca trasfronteriza Puyango-Tumbes, que son de interés para cumplir con los objetivos planteados. Este análisis está directamente relacionado con el objetivo dos de la investigación, en el cual se pretende analizar la gestión político-ambiental de la cuenca hidrográfica transfronteriza Puyango-Tumbes.

Tabla 4
Ejes Programáticos del Plan Binacional

EJES PROGRAMATICOS	TIPOS DE PROYECTOS A EJECUTARSE
EJE 1: Asuntos sociales	Vivienda, agua segura, saneamiento ambiental, salud, educación
EJE 2: Seguridad y defensa	Ninguno
EJE 3: Asuntos productivos, comerciales, de inversión y turismo	Generación de empleo
EJE 4: Asuntos ambientales, mineros y energéticos	Uso de suelo, conectividad ecológica
EJE 5: Integración y conectividad	Bienes logísticos, redes viales, servicios logísticos, integración urbana y regional.

Fuente: (Plan Binacional de la Región Fronteriza 2018).

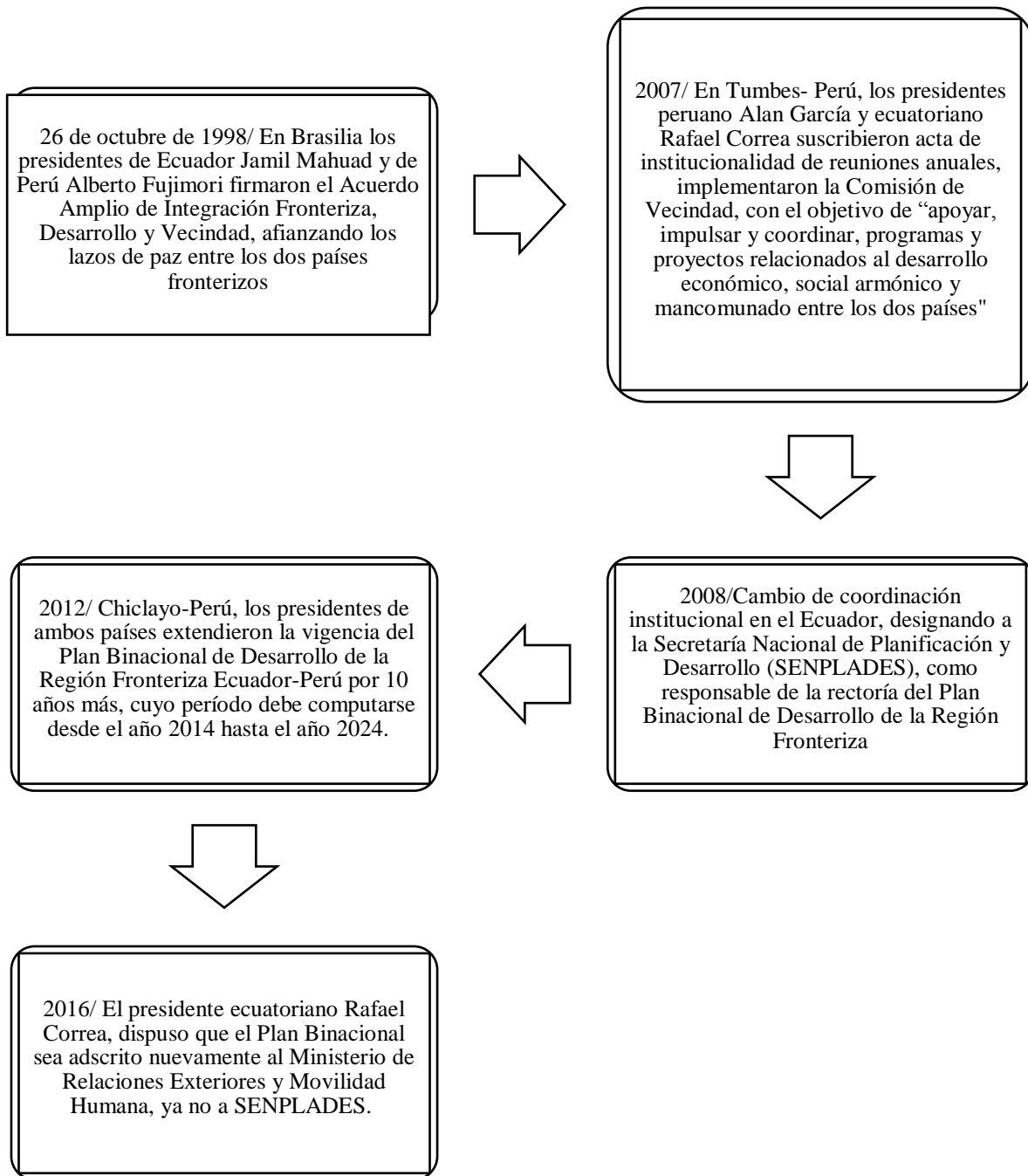


Figura 7. Línea de tiempo del Plan Binacional Ecuador-Perú, tomada del (Plan Binacional de la Región Fronteriza 2018)

El mapa de relaciones de los ejes programáticos del Plan Binacional Ecuador-Perú (figura 8) muestra a las diferentes instituciones y niveles de gobierno involucrados. En Ecuador se destaca la débil relación de la SENAGUA con el eje 1 del plan binacional Ecuador-Perú, como el organismo central responsable de coordinar las acciones en los territorios fronterizos de Ecuador y también de articularse con Perú, y de priorizar las acciones más urgentes para que se asignen los recursos necesarios para mejorar la calidad de vida de la población (Córdova 2016).

En Perú se observa la débil relación del Ministerio de desarrollo e inclusión con el Plan Binacional Ecuador-Perú eje 1, así como del Ministerio de la Mujer y poblaciones vulnerables y el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento en la planificación, elaboración e implementación de proyectos vinculados a mejorar la calidad del agua para el consumo humano (ANA; GEF; PNUD 2020).

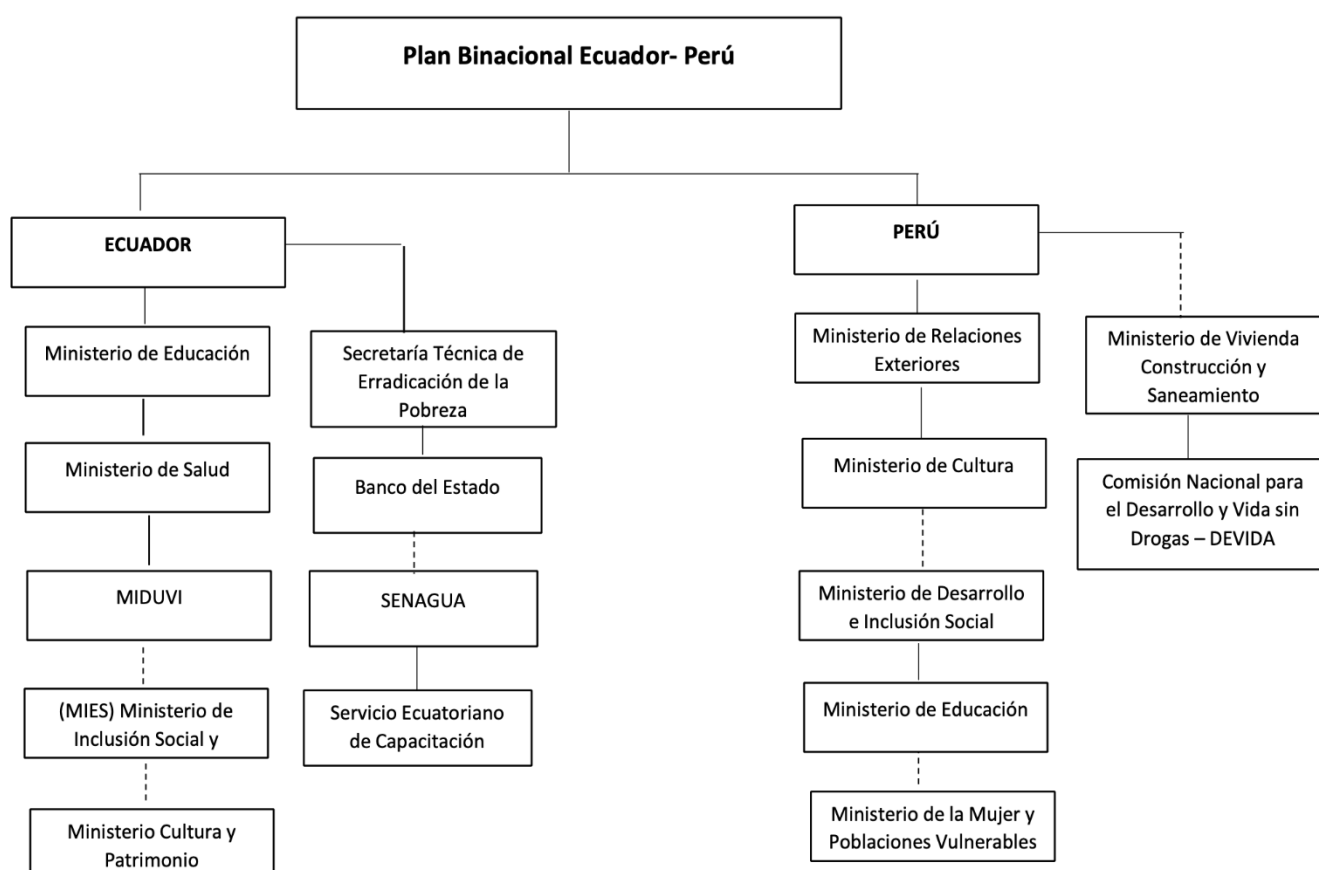
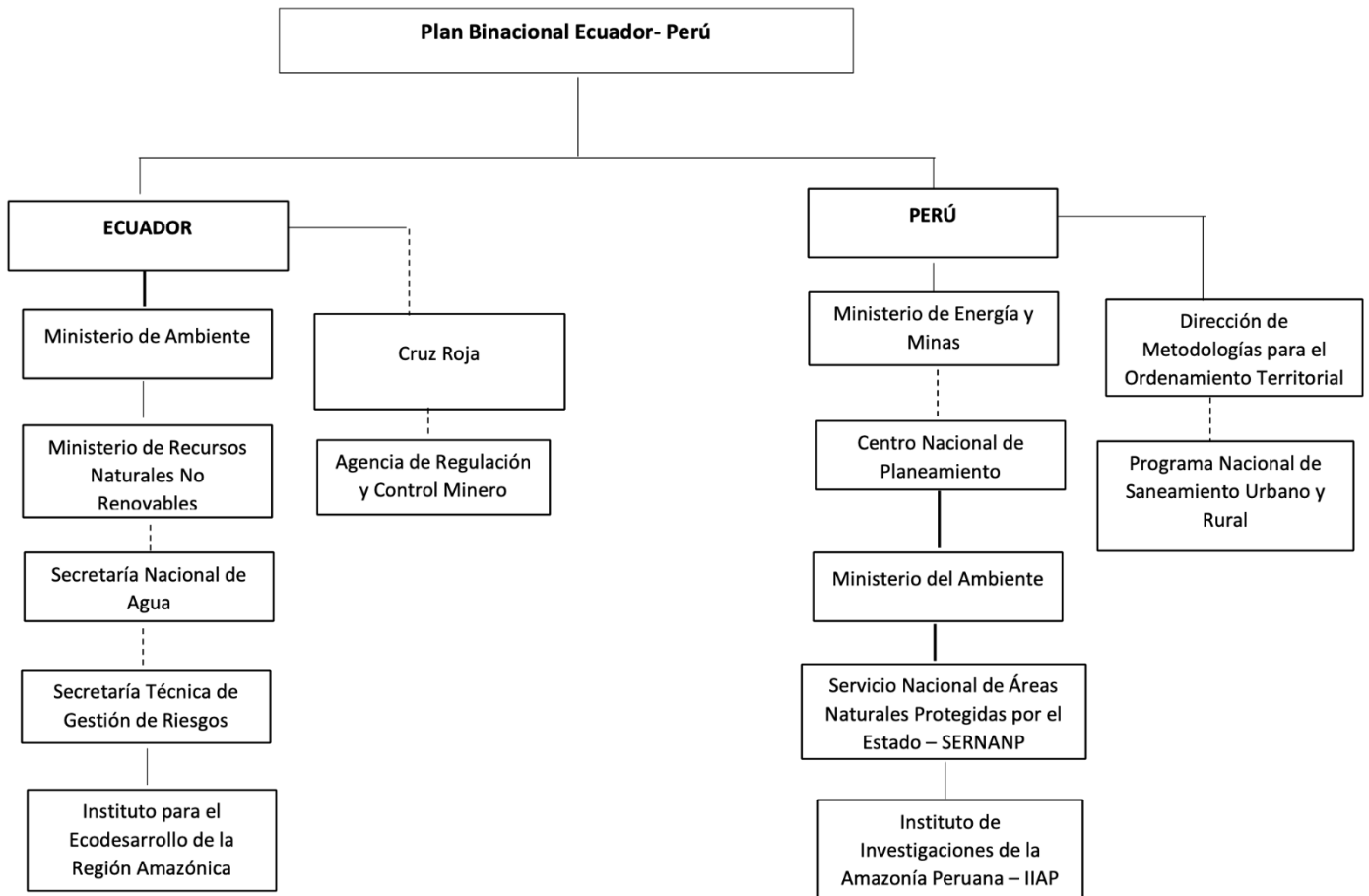


Figura 8. Mapa de relaciones entre instituciones de gobierno involucradas en el Eje 1 del Plan Binacional Ecuador-Perú, tomada del (Plan Binacional de la Región Fronteriza 2018)

Elaboración: Propia

En el eje 4 de Asuntos Ambientales, Mineros y Energéticos (Figura 9), observamos una débil participación en la planificación y elaboración de planes, proyectos de SENAGUA y la Secretaría Técnica de gestión de Riesgos por parte de Ecuador y por parte de Perú del Centro Nacional de Planeamiento y el Programa Nacional de



Saneamiento Urbano y Rural.

Figura 9. Mapa de relaciones entre instituciones de gobierno involucradas en el Eje 4 del Plan Binacional Ecuador-Perú, tomada del (Plan Binacional de la Región Fronteriza 2018)
Elaboración: Propia

La débil participación puede posiblemente deberse a la idea de que el gobierno central tanto de Ecuador como Perú actúan como los principales y únicos medios para tomar decisiones y responder a las diferentes demandas sociales. A decir de Porras (2014) el gobierno central es incapaz de responder simultáneamente a todos los sectores de la

sociedad y a sus diferentes demandas, dejando de lado la participación de los actores sociales en la construcción e implementación de políticas públicas.

Pastrana (2014) sostiene que la gobernanza multinivel da cabida a la participación tanto del nivel local, provincial y estatal, así como la integración y participación de actores involucrados que buscan dar soluciones adecuadas, a través de la descentralización se pueden mejorar los espacios para la participación, implementación y seguimiento a las diferentes acciones propuestas para la obtención de resultados importantes que mejoren las condiciones de los afectados y que generen el bien común.

3. Participación de los gobiernos locales transfronterizos.

La gobernanza multinivel o también denominada descentralización, busca articular el gobierno local con el nacional, en cuanto a la planificación y finanzas públicas, basada en la descentralización mediante la coordinación intersectorial y coordinación territorial (Muñoz 2015). La gobernanza multinivel dirigió el análisis en la presente investigación bajo la premisa de que las políticas públicas ambientales tienen que ser coordinadas, elaboradas y aplicadas de manera transversal en todos los niveles de gobierno, para que realmente sean efectivas.

Hernán Encalada, alcalde de Puyango en la entrevista realizada para la investigación manifiesta que el órgano rector en temas ambientales es el gobierno nacional a través del Ministerio del Ambiente, entidad encargada de elaborar la política pública que los GADs deberán aplicar. Sin embargo, señala que:

La falta de coordinación por parte del gobierno central mediante sus diferentes instituciones como Ministerio del Ambiente, secretaria nacional del Agua, y los gobiernos descentralizados impide que el órgano rector conozca la problemática ambiental local y que se impulsen proyectos totalmente desvinculados de la realidad (Alcalde de Puyango, 2019, entrevista personal).

El mismo entrevistado añade que dentro de la acción municipal se ha logrado articular con el Fondo Regional del Agua (FORAGUA) y la Mancomunidad Bosque Seco para hacer propuestas al Ministerio del Ambiente con la finalidad de exigir un tratamiento más responsable y eficiente de los desechos sólidos en la parte alta de El Oro, así como la minería y la aplicación indiscriminada de agroquímicos.

Por otra parte, el alcalde de Zaruma, Jhansy Lopez en la entrevista manifiesta:

Es importante la participación de todos, la responsabilidad, tanto en la parte técnica, la investigación por parte de las diferentes universidades, de los propios ministerios, la ejecución de proyectos y leyes principalmente, la participación, de los ciudadanos, quienes son conscientes que vivimos en un medio que está siendo contaminado por la comunidad minera, pero también hay que tomar en consideración que es la principal actividad económica de la zona, entonces lo que se le pide en este caso a los ciudadanos es realizar una actividad minera lo más responsable posible con una reducción al máximo de impactos (Alcalde de Puyango, 2019, entrevista personal).

Los procesos de descentralización pretenden articular las relaciones intergubernamentales, generando un equilibrio de los diferentes poderes entre niveles. Sin embargo, Molina (2015) manifiesta que detrás del discurso de descentralización, podría haber un proceso oculto de recentralización, que ejerce relación de poder y responde a intereses sociales y económicos de un grupo específico.

En el caso de Ecuador, el código orgánico de organización territorial establece la obligación de los diferentes niveles de gobierno de trabajar de manera articulada y coordinada; pero no determina mecanismos para el efecto. A partir de la promulgación de la Constitución de la República del Ecuador de 2008, se estipula un nuevo modelo de descentralización basado principalmente en una nueva organización territorial, en la transferencia de competencias y fiscales, materializado en el Código Orgánico de Organización Territorial y Descentralización (COOTAD 2010).

El Cootad establece como atribución del gobierno provincial la gestión de los recursos hídricos y la ejecución de políticas y normativa regionales (Art. 34, literal g) Además, señala que la planificación hídrica se la realizará con la participación de la ciudadanía, sujetos a las políticas y regulaciones nacionales (Art. 132).

Los Gobiernos autónomos descentralizados provinciales, municipales y distritales también tienen competencias para regular los aspectos relativos a la contaminación del agua, así como establecer normas de calidad de agua, más no el Ministerio del Ambiente. Es así como los arts. 53 y 84 del (COOTAD 2010) otorgan competencias a los municipios para regular, prevenir y controlar la contaminación en cada una de las circunscripciones territoriales y, más aún, el art. 41 otorga competencias exclusivas a los Gobiernos Provinciales para la gestión ambiental.

El art. 55 del mismo código, determina que los gobiernos municipales son los encargados de la depuración de las aguas residuales, del manejo de desechos sólidos, y actividades de saneamiento ambiental, además coordinarán con los Gobiernos

Autónomos Descentralizados Regionales y Provinciales, el mantenimiento de las cuencas hidrográficas que proveen el agua para consumo humano.

Sin embargo, la coordinación no siempre se da, o es deficiente, y varía mucho según el territorio. Por ejemplo, en la entrevista realizada al Sr. Homero Ochoa miembro de la junta parroquial de Saracay, menciona que ellos participan constantemente en reuniones con el municipio, sin embargo:

... No tenemos la misma oportunidad de participar en el Consejo Provincial, en el Ministerio del Ambiente, SENAGUA. Pese a los reclamos que hemos hecho por la disminución del caudal y la contaminación por la extracción de antimonio de una empresa china, que bota todos los desechos a una quebrada que desemboca en el río” (Miembro de la junta parroquial de Saracay 30-10-2019).

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados juegan un papel muy importante en la implementación de políticas dirigidas al desarrollo socioeconómico local, impactando significativamente en los recursos hídricos, sus usos y usuarios. Por ello, es esencial una coordinación integral entre todos los sectores involucrados, así como la identificación y fiscalización de infracciones relacionadas con la gestión del agua dentro de su jurisdicción (Jouravlev 2003).

Igualmente, los gobiernos locales tienen facultad para firmar convenios de mancomunidad con autoridades provinciales o de otros cantones que se encuentren en la cuenca hidrográfica que abastece de agua a su comunidad. Podemos citar como ejemplo la Mancomunidad del Bosque seco, que reúne a municipalidades del sur occidente de la provincia de Loja que tienen:

Objetivos e intereses comunes, que gestiona, potencia y optimiza recursos financieros, materiales, humanos y tecnológicos, para obtener mayor efectividad en la gestión integral del agua, calidad ambiental, vialidad y turismo comunitario, enmarcados en principios de equidad, solidaridad, honradez y transparencia con políticas y estrategias comunes (Director de la Mancomunidad del Bosque Seco, 2019, entrevista personal).

La finalidad de conformar mancomunidades es concertar intereses comunes, interactuar entre los actores locales involucrados, y coordinar acciones, programas y proyectos que beneficien a toda la población, y en términos económicos cada gobierno municipal invierta menos.

En la entrevista realizada al director del Fondo Regional del Agua manifiesta que los municipios tienen la potestad de permitir el uso y regulación del suelo, con esta

competencia son quienes establecen las áreas para conservación de ecosistemas frágiles, turismo, entre otros, menciona que Ecuador tiene una muy buena legislación pública, pero uno de los grandes problemas es como se la aplica en territorios, adiciona que una de las deficiencias es que no hay la adecuada participación por parte de los GADs en la elaboración de planes y proyectos a implementarse en territorio (Director del Fondo Regional del Agua, 2019, entrevista personal).

Para el desarrollo de los diferentes planes, programas y proyectos, los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GADs) de Ecuador son fundamentales, juegan un papel importante en la construcción de un modelo de gestión local descentralizado y autónomo; las participaciones de las Juntas Parroquiales son cruciales para la fase de implementación y monitoreo; los GADs provinciales actúan como actores ejecutores de las diferentes acciones propuestas por las políticas públicas ambientales; y las mancomunidades, como es el caso de la de Zaruma, Portovelo, Piñas y Atahualpa, desde los cuales se planifica, propone y ejecuta acciones conjuntas, con la finalidad de impulsar el desarrollo, social económico, manejo de recursos naturales, entre otros (Ministerio del Ambiente del Ecuador 2017).

El alcalde de Zaruma manifiesta que como GAD municipal están constantemente participando en las reuniones, foros, de todos los proyectos para poder lograr la descontaminación de la zona alta de la provincia de El Oro, producto de la actividad minera especialmente del procesamiento del material, sin embargo, no se da un verdadero involucramiento, puesto que en la mayoría de los casos las reuniones y foros son para socializar los nuevos proyectos o los avances de los mismos (Alcalde de Zaruma, 2019, entrevista personal).

Conclusiones

Históricamente la cuenca hidrográfica del río Puyango-Tumbes se ha visto afectada por la contaminación de sus aguas, producto de diferentes actividades, entre las principales se encuentran las de explotación minera, deforestación, utilización de agroquímicos, desecho de aguas servidas, entre otras, que afectan directamente a las poblaciones que hacen uso de esas aguas para su alimentación y sobrevivencia.

La investigación se propuso caracterizar la institucionalidad y políticas públicas, se identificó el nivel de relación en esta institucionalidad y políticas públicas y en qué medida esta institucionalidad y estas políticas públicas han incidido en los problemas de contaminación identificados, asociadas a la gestión de la cuenca transfronteriza, para el manejo compartido de la cuenca desde una visión de adaptación al cambio climático.

La metodología utilizada tomó un enfoque cualitativo, basado en fuentes primarias: entrevistas semiestructuradas y revisión documental, para extraer información directa relacionada con los objetivos planteados en la investigación, involucrando a actores claves en la gestión de la cuenca transfronteriza.

Respecto al andamiaje institucional se determinó que existen numerosos entes involucrados, tanto de Ecuador como Perú en la gestión hídrica de la cuenca, tanto del gobierno central, como de los gobiernos locales, sin embargo al analizar las instituciones de Perú vinculadas a la gestión de la cuenca baja y las instituciones de Ecuador vinculadas a la cuenca alta del Puyango-Tumbes se evidenciaron distorsiones reflejadas en prácticas para beneficiar intereses políticos que hacen que, pese a que existe la voluntad política, en numerosos casos la gestión del agua adolece de efectividad, al momento de ser ejecutada. Adicionalmente, se estableció como los gobiernos locales solamente participan en el primer nivel de comunicación y «socialización» de las políticas públicas en torno a la gestión del agua en los territorios, lo cual desemboca en políticas públicas hídricas en inadecuación con la realidad práctica y cotidiana de los usuarios, actividades locales y territorios en la que deben desarrollarse dichas políticas. Los análisis de las comunidades y actores involucrados en la gestión hídrica aquí propuestos concuerdan con Duverger (1970) quien manifiesta que las relaciones de poder se determinan por la autoridad competente que convence y sugestionan a la sociedad civil para que apoyen un determinado interés.

Se evidenció además que la implementación de las políticas públicas en materia de gestión del agua desemboca en numerosas reuniones de trabajo, proyectos y procesos de comunicación sobre dichas políticas. A eso se añade las gestiones municipales caracterizadas por prácticas burocráticas notorias en el Ecuador. Todo ello frena considerablemente la ejecución práctica de las políticas públicas, relegando incluso el cuidado ambiental a un segundo plano. Como efecto de esta inercia burocrática, los planes, programas y proyectos implementados por las diferentes instituciones públicas para resarcir los daños causados por la contaminación no han sido efectivos y la mayoría no ha culminado sus objetivos, se han quedado paralizados en las primeras fases de operación.

En el trabajo se plantean diferentes formas de manejo de Cuencas que tienen como objetivo asegurar la calidad y disponibilidad de agua, así como la conservación y restauración de los ecosistemas, por motivo de adaptación al cambio climático mediante la caracterización y el cuidado de los servicios ecosistémicos; como es el caso de la Mancomunidad Trinacional del río Lempa, las cuencas bajas del río Colorado y del río Tijuana, las Cuencas de los ríos Miño y Limia, Mancomunidad Binacional de Municipalidades de la cuenca del Lago Titicaca.

Los resultados aquí recordados invitan a concluir que no existe un único modelo de gestión de recursos hídricos transfronterizos, es decir a la necesidad de tomar en cuenta el entorno cultural, el contexto social, político y ambiental, de cada cuenca considerada, debido a que cada territorio es diferente y resulta clave identificar los diferentes actores claves en el proceso, para que tenga efectividad y tomar en cuenta la protección de los recursos en agua, así como su distribución equitativa como política de Estado.

Obras citadas

- Acuña, Carlos y Fabián Repetto. 2006. “La Institucionalidad de las Políticas y los Programas de Reducción de la Pobreza en América Latina. Red para la Reducción de Pobreza y la Protección Social”. *CEPAL*
<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Lainstitucionalidad-de-las-pol%C3%ADticas-y-los-programas-de-reducci%C3%B3n-de-pobreza-en-Am%C3%A9rica-Latina.pdf>
- Aghón, Gabriel. 2001. *Desarrollo económico local y descentralización en América Latina: Análisis comparativo*. Santiago de Chile: CEPAL
- Aguilar, Grethel, y Alejandro Iza. 2009. *Gobernanza de aguas compartidas; aspectos jurídicos e instituciones*. San José: UICN-Mesoamérica.
- Arnstein, Sherry. 1969. A Ladder of Citizen Participation. *Journal of the American Planning Association*. 35(4), 216-224.
- Alva, Miguel. 2016. “Gobernanza multinivel, redes de políticas públicas y movilización de recursos: Caso de estudio Corredor Biológico Mesoamericano México”
Espacios Públicos 19 (47): 51-76
<https://www.redalyc.org/journal/676/67650281003/html/>
- ANA (Autoridad Nacional del Agua Perú); GEF (Fondo para el Medio Ambiente); PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). 2020. “Análisis de Diagnóstico Transfronterizo y Programa de Acción Estratégica de las Cuencas y Acuíferos Transfronterizos de Puyango - Tumbes, Catamayo - Chira y Zarumilla”.
<https://info.undp.org/docs/pdc/Documents/ECU/Analisis%20de%20diagn%C3%B3stico%20transfronterizo.pdf>
- Andrade, Gustavo. 2020. “La gobernanza local en el manejo integral: El Caso de la Parroquia De Angochagua, Ecuador” *Eutopía, Revista de Desarrollo Económico Territorial*, 17: 169-188
- Ávila, Francisco. 2006. “El concepto de poder en Michel Foucault”. *Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 8: 215 – 234.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99318557005>

- Basadre Grohman, J. 2005. *Historia de la República del Perú*. 2 vols. Lima: Empresa Editora El Comercio.
- Bakker, Karen. 2005. "Privatizar el agua: Gobernanza fallida y el bien público mundial." Icaria Editorial.
- Bakker, Karen. 2014. "El Derecho al Agua: La lucha contra la apropiación corporativa del agua." *NACLA Report on the Americas*. 47, no. 2. 25-30.
- Bernex, Nicole, y Elisa Colom. 2015. *El Derecho Internacional de Aguas en América Latina: Manual de capacitación*. Santiago de Chile: Red Latinoamericana de Desarrollo de Capacidades para la Gestión Integrada del Agua; <https://agua.org.mx/wp-content/uploads/2017/08/El-derecho-internacional-de-aguas-en-Am%C3%A9rica-Latina-Manual-de-capacitaci%C3%B3n.pdf>
- Betancourt, Oscar. 2013. *La pequeña minería del oro: impactos en el ambiente y la salud humana en la cuenca del río Puyango, sur del Ecuador*. Quito: FUNSAID.
- Boelens, Rutgerd, J Hoogesteger, E Swyngedouw, y J Vos. 2017. "Territorios hidrosociales: una perspectiva desde la ecología política". En *Recursos, vínculos y territorios inflexiones transversales en torno al agua*, editado por Villamizar C. S., y F. Astudillo Pizarro, 54-85. Rosario: Editorial de la Universidad Nacional de Rosario.
- Boelens, Rutgerd, Leontien Cremers, y Zwartveen Margreet. 2011. *Justicia Hídrica. Acumulación, conflicto y acción social*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.
- Boelens, Rutgerd, et al. 2016. "Agua y equidad: Nuevos modelos de gestión del agua en la era de la globalización." *Ecología Política* 52 (2016): 6-11.
- Biosfera del Noroeste (Perú): Diversidad arbórea y estado de conservación. *Caldasia*, 27(2), 195-211.
- Caldes, Gabriel. 2022. "¿Es posible un estallido social por el agua?" *iagua*. <https://www.iagua.es/blogs/gabriel-caldes/estallido-social-agua>.
- Campodomico, Paulina. 2013. "Determinación de la capacidad de acogida del territorio para realizar actividades mineras mediante análisis multicriterio: Distrito Atahualpa - Zaruma – Portovelo". Tesis de maestría, Universidad de especialidades Espíritu Santo, Ecuador. <http://repositorio.educacionsuperior.gob.ec/handle/28000/1900>
- Castro, José Esteban. 2007. "Agua, privatización y conflicto." Consejo Superior de Investigaciones Científicas,

- Canto, Manuel. 2008. "Gobernanza y participación ciudadana en las políticas públicas frente al reto del desarrollo", *Política y Cultura* 30: 9-37 <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=26711160002>.
- Castillo, Monica. 2017. "El papel de la participación ciudadana en las políticas públicas, bajo el actual escenario de la gobernanza: reflexiones teóricas". *Revista CS*, (23):157-180.
- Castro, Fabio, Barbara Hogenboom, y Michiel Baud. 2015. "La gobernanza ambiental en América Latina: Mapeando miradas, dinámicas y experiencias". *Revista del Centro Andino de Estudios Internacionales*, (48): 15-72. https://www.ecologiapolitica.info/la-gobernanza-ambiental-en-america-latina-mapeando-miradas-dinamicas-y-experiencias/#_ftn1
- Catala, Joan Prats. 2001. "Gobernabilidad democrática para el desarrollo humano. Marco conceptual y analítico". *Revista Instituciones y Desarrollo*, (10): 103-148. <https://biblioteca.hegoa.ehu.eus/registros/11788>
- Cifuentes, Diana. 2011. "El papel de la ciudadanía en la democracia deliberativa y su relación con la opinión pública". *Revista de Estudios Sociales*, 10: 83-86. <https://journals.openedition.org/revestudsoc/27876?lang=pt>
- Córdova, Gerwin. 2016. "Toma de decisiones en política exterior de Ecuador. Estudio de caso: Plan Binacional Ecuador- Perú". Tesis de maestría, Universidad Andina Simón Bolívar, sede Ecuador. Quito. <https://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/5011>.
- Conca, Ken. 2006. "Gobernabilidad y gestión del agua en tiempos de escasez: Teoría y práctica." En *Agua y Gobernabilidad: Nuevas Políticas para América Latina y el Caribe*, editado por Velázquez, G., Sánchez, O., y Gaytán, M. México, D.F.: PNUMA, CEPAL, UNAM.
- Cuevas, Albita. 2018. "Evolución institucional de la gestión de cuencas hidrográficas compartidas transfronterizas: cuencas bajas del río Colorado y del río Tijuana, y las cuencas de los ríos Miño y Limia". Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=129426>.
- Damonte, Gerardo, y Patricia Urteaga. 2018. *Ecología Política del Agua y Sostenibilidad: Programa de posgrado en desarrollo sostenible y desigualdades sociales en la región andina*. Berlín: Freie Universität.
- Domínguez, Judith. 2011. *Hacia una buena gobernanza para una gestión integrada de los recursos hídricos*. Ciudad de México: El Colegio de México.

- Dourojeanni, Axel, y Andrei Jouravlev. 2002. *Gestión de cuencas y ríos vinculados con centros urbanos*. Santiago de Chile: CEPAL.
- EC. 2008. *Constitución de la República del Ecuador*. Registro Oficial 449, 20 de octubre.
- _____. 2010. *Código de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización*. Registro Oficial Suplemento 303, 19 de octubre.
- _____. 2017. *Plan de Reparación Integral Ambiental y Social (PRAS). Diagnostico socioambiental de la Cuenca del río Puyango*. Quito: Ministerio del Ambiente
- _____. 2013. *Programa de Ordenamiento Ambiental en la Cuenca del Río Puyango*. Quito: Ministerio del Ambiente
- _____. 2018. “Ministerio del Ambiente socializa la Política pública de reparación integral de daños ambientales”. *Ministerio del Ambiente*. 15 de mayo. http://pras.ambiente.gob.ec/ca/listado_noticias/-/blogs/ministerio-del-ambiente-socializa-la-politica-publica-de-reparacion-integral-de-danos-ambientales/maximized;jsessionid=jKMqqhfHCAOygxu56BnBJAET.
- EC Gobierno Autónomo Descentralizado Zaruma. 2014. *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Zaruma*. El Oro: Gobierno Autónomo Descentralizado Zaruma.
- EC Ministerio del Ambiente. 2015. *Plan de Reparación Integral de la cuenca del río Puyango*. Quito: Ministerio del Ambiente
- EC SENAGUA (Secretaría del Agua) . 2014. “Informe Final del Análisis Diagnóstico Transfronterizo (TDA) Preliminar y de Identificación y Definición de Sitios Piloto”. *Secretaría del Agua*. https://procurement-notices.undp.org/view_file.cfm?doc_id=113202.
- EC Unidad de Planificación de la Demarcación Hidrográfica Puyango- Catamayo. 2013. “Plan Hidráulico Regional de la Demarcación Hidrográfica Puyango- Catamayo”. *Unidad de Planificación de la Demarcación Hidrográfica Puyango- Catamayo*. <http://suia.ambiente.gob.ec/files/MEMORIA%20DH%20PUYANGO-CATAMAYO.pdf> o.
- Elias, Guillermina. 2018. “Marco para una gobernanza del agua: hacia una cooperación en cuencas transfronterizas”. *Revista Brazilian Journal of International Relations*. 7(1): 83-112. doi: <https://doi.org/10.36311/2237-7743.2018.v7n1.01.p83>.
- FAO . 2007. “Más vale prevenir que lamentar: Las cuencas y la gestión del riesgo a los desastres naturales en Guatemala”. *Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación*:

- <https://www.fao.org/publications/card/es/c/04ea021e-6c5d-5c87-b3f5-ff0297e74328/>
- Fenwick, Crystal, y Fernando Miralles. 2013. “Como evitar una crisis de agua en América Latina y el Caribe”. *Banco Interamericano de Desarrollo*.
<https://blogs.iadb.org/agua/es/water-crisis/#:~:text=Para%20ayudar%20a%20evitar%20una,iniciar%20el%20proceso%20de%20integraci%C3%B3n.>
- Fleury, Sonia. 1999. “Reforma del Estado en América Latina: ¿Hacia dónde?”. *Nueva Sociedad* 160: 58-80. <https://nuso.org/articulo/reforma-del-Estado-en-america-latina-hacia-donde/>.
- Fondo Regional del Agua. 2019. Accedido el 29 de diciembre.
http://www.foragua.org/?page_id=158.
- Franco, Rolando. 1999. *Sociología del desarrollo, Políticas sociales y Democracia*. Santiago y Montevideo: CEPAL.
- FUNSAID, Fundación Salud Ambiente y Desarrollo. 2002. *La Pequeña Minería del Oro: Impactos en el ambiente y en la salud humana en la cuenca del río Puyango*. Quito: UNEMI
- FUNSAID (Fundación Salud Ambiente y Desarrollo). 2007. “Impactos en el ambiente y la salud por la minería del oro a pequeña escala en el Ecuador (Segunda Fase): Informe Técnico Final”. <http://hdl.handle.net/10625/36568>
- _____. 2000. *La Pequeña Minería del Oro: Impactos en el ambiente y en la salud humana en la cuenca del río Puyango*. Quito: Ecosalud.
- _____. 2001. *La Pequeña Minería del Oro: Impactos en el Ambiente y la Salud Humana en la Cuenca del Río Puyango, sur del Ecuador*. Quito: Ecosalud.
- FLACSO Ecuador (Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales). 2017. “El sistema fronterizo global en América Latina: un Estado del arte”.
<https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/56979.pdf>.
- Galarza, Oswaldo. 2018. “Multipropósito Tahuín: 31 años y sigue sin cumplir con su objetivo” *Correo*, 27 de octubre.
<https://diariocorreo.com.ec/22327/ciudad/multiproposito-tahuin-31-anos-y-sigue-sin-cumplir-con-su-objetivo>.
- Galicia, Mario. 2014. *Comunicación intercultural para un mundo más humano y diverso Masivo rechazo al proyecto de ley que recorta Parque Nacional Cerros de Amotape*. Lima: Servindi

- González, Estecha. 2014. “Exposición al metilmercurio en la población general; toxicocinética; diferencias según el sexo, factores nutricionales y genéticos”. *Revista Nutrición Hospitalaria*. 30(5): 969-988 .
https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112014001200002.
- _____. 2015. “Documento de consenso del Grupo de Estudio para la Prevención de la Exposición al Metilmercurio”. *Revista Nutrición Hospitalaria* 34(3): 105-123.
doi: 10.12873/343gepremhg.
- Guerrero, Diana. 2013. “Diagnóstico Ambiental de las descargas mineras líquidas y sólidas, en los recursos hídricos superficiales y subterráneos del cantón Portovelo”. Tesis de pregrado, Escuela Politecnica Nacional del Ecuador.
<http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/5910>
- Gupta, Joyeeta, y Kees Leendertse. 2005. *Incorporación de los marcos legales de América Latina*. Bogotá: UNICEF.
- GWP . 2014. “Los Principios de Dublín Reflejados en una Evaluación Comparativa de Ordenamientos Institucionales y Legales para una Gestión Integrada del Agua”. *Asociación Mundial del Agua*.
<https://archivo.cepal.org/pdfs/Waterguide/Tac3s.pdf>.
- Horvath, Aniko. 2017. *¿Gobernanza en crisis?: A través de una crítica interdisciplinaria, revisión de tres décadas de gobernanza*. Londres: Arup.
- Humphrey, John, y Hubert Schmitz. 2001. *El enfoque triple C para el desarrollo mundial de políticas industriales locales*. Sanantiago de Chile: CEPAL.
- Rolando Sosa. 2017. “Promoviendo la gestión integrada de recursos Hídricos transfronterizos” *IAGUA*. <https://www.iagua.es/blogs/rolando-sosa-alzamora>.
- Ituarte, Leandro, y Nuria Hernandez. 2016. “Nuevos debates sobre escalas en política de aguas. stado, cuencas hidrográficas y comunidades autónomas en España”. *Ciudad y territorio: estudios territoriales*, (190): 563-583.
- Izquierdo , Sebastian, Mariana Yumbai, y Ana María Nuñez. 2018. *Informe Trimestral de Análisis del Progreso del Proyecto: Gestión Integrada de Recursos Hídricos en Cuencas y Acuíferos Transfronterizos de Catamayo Chira, Puyango y Zarumilla*. Quito: Ministerio del Ambiente.
- Jouravlev, Andrei. 2003. *Los municipios y la gestión de los recursos hídricos*. Santiago de Chile: CEPAL.

- Lafuente, Alberto, Víctor Viñuales, Ramón Pueyo, y Jesús Llaría. 2003. “Responsabilidad Social Corporativa y Políticas Públicas” *La Empresa De Mañana*. <https://ecodes.org/documentos/archivo/RSCyPOLiticasPblicas2004.pdf>.
- López, Marcelo, Santos Luna, Jhovanny Quezada, Cesar Abad, Marisela Segura, y Jhonny Pérez. 2016. “Actividad minera y su impacto en la salud humana”. *Revista Ciencias UNEMI* 9 (17). <https://doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol9iss17.2016pp92-100p>.
- Maganda, Carmen. 2008. *¿Agua dividida, agua compartida?: Acuíferos transfronterizos en Sudamérica, una aproximación*. Antioquia: Instituto de Estudios Políticos.
- Mancomunidad Trinacional Fronteriza Río Lempa. 2015. *Política Pública Local Transfronteriza “Aguas Compartidas”*. Honduras: Municipio de Sinuapa.
- Mancomunidad Bosque Seco. 2019. Accedido 29 de diciembre. <https://www.mancomunidadbosqueseco.gob.ec/quienes-somos/>
- Martinez, Yaset, y Victor Villalejo. 2018. *La gestión integrada de los recursos hídricos: una necesidad de estos tiempos*. La Habana: Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría.
- Maspla, José. 2014. Agua y Cambio Climático. *Iagua*. 15 de noviembre. https://acaweb.gencat.cat/aca/documents/es/publicacions/impactes_hidrologics_1owress.pdf.
- Mayntz, Renate. 2006. “Governanza en el Estado Moderno”. *Revista POSTData: Revista de Reflexión y Análisis Político*, (11): 103-117. <https://www.redalyc.org/pdf/522/52235599004.pdf>.
- McWilliams, Abigail, Donald Siegel, y Patrick Wright. 2006. “Responsabilidad Social Corporativa: Implicaciones estratégicas”. *Revista de estudios de gestión* (4): 113-148. <https://www.redalyc.org/pdf/4561/456145112009.pdf>.
- Meadowcroft, James, y William Lafferty. 1996. *Democracia y Medio Ambiente: Problemas y Prospectos*. London: Pion.
- Silva, Carlos. 2022. “Análisis del convenio internacional de la cuenca hidrográfica del río Puyango - Tumbes y el desarrollo de la población tumbesina, 2021”. Tesis doctoral, Universidad Nacional de Tumbes, Perú. <https://repositorio.untumbes.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12874/63707/TESIS%20-%20SILVA%20MENA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Molina, Raúl. 2015. *Aportes de los gobiernos regionales al proceso de descentralización*. Lima: Progobernabilidad.

- Montero, Ricardo. 2017. *Proyecto Puyango – Tumbes permitirá irrigar 20,000 hectáreas nuevas*. Lima: Andina Agencia Peruana de Noticias.
- Morata, Francesc. 2013. *Gobernanza multinivel entre democracia y eficacia*. Valencia: Universidad Autónoma de Barcelona.
- Moreano, Melissa, Kathrin Hopfgartne, y Alejandra Santillana. 2016. *La política económica de la reforma a la gobernanza del agua y las implicaciones para la desigualdad territorial - El caso de Ecuador*. Quito: Grupo Desarrollo con Cohesión Territorial.
- Morejon, Maryuri Elizabeth. 2019. "Gobernanza multinivel: Perspectiva de la eficiencia en el Gobierno Democrático". *Revista científica Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, (2): 315-336.
- Muñoz, Patricia. 2015. *La gobernanza Multinivel del desarrollo económico local: articulación local-nacional*. Foro Latinoamericano y del Caribe. Ecuador: Flacsoandes.
- Ñiquen, Alberto. 2014. "Recorte de Cerros de Amotape vulnera áreas naturales protegidas en el Perú, para DAR, es preocupante que el proyecto de ley 3940 no precise ni analice los impactos directos e indirectos". *LAMULA.PE*. 18 de noviembre. <https://redaccion.lamula.pe/2014/11/18/recorte-de-cerros-de-amotape-vulnera-areas-naturales-protegidas-en-el-peru/albertoniquen/>.
- Leal Pinedo y Linares-Palomino. 2005. Los bosques secos de la Reserva de Los Bosques Secos de la Reserva De Biosfera del Noroeste (Perú): Diversidad Arbórea y Estado de Conservación. <http://www.scielo.org.co/pdf/cal/v27n2/v27n2a3.pdf>
- ONU y CEPAL. 2017. *Planificación para el Desarrollo y América Latina y el Caribe*. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/42139>
- Ocampo, José Antonio. 2015. *Comisión para la Gobernanza Global y Desarrollo: Nuevos Desafíos y Prioridades de la Cooperación Internacional*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno.
- OECD (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos). 2013. *Hacer realidad la reforma del agua*. Mexico: OECD Estudios del agua.
- Oliveros, Luis. 2002. "La integración de las fronteras agrícolas: Elementos de una propuesta para el estudio, clasificación y diseño de cursos de acción en materia de integración y desarrollo fronterizo en los países de la comunidad Andina". *Comunidad Andina*, 31 de julio. <http://intranet.comunidadandina.org/documentos/DInformativos/SGdi439.pdf>

- Oñate, Verónica Cristina. 2015. "Análisis de las alternativas del proyecto binacional Puyango-Tumbes en el marco del convenio ecuatoriano - peruano para el aprovechamiento de las cuencas hidrográficas Puyango-Tumbes y Catamayo-Chira". Tesis de pregrado, Universidad Politécnica Salesiana. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/9454>
- Osores, Fernando, Jaime Rojas, y Carlos Manrique. 2012. "Minería informal e ilegal y contaminación con mercurio en Madre de Dios: Un problema de salud pública". *Acta Médica Peruana* (1): 38-42. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S172859172012000100012&script=sci_abstract.
- Ostrom, Elinor. 2002. "Gobernanza del agua comunitaria: Un desafío para la teoría institucional." *Revista de Economía Institucional*. (7): 1-35.
- Ostrom, Elinor. 2000. "El gobierno de los bienes comunes: La evolución de las instituciones de acción colectiva." Fondo de Cultura Económica.
- Oré, M.T.; Rap, E. 2009. "Fortaleciendo la gestión del agua en Perú: El rol de la ANA y las experiencias de los Consejos de Cuenca." Lima: Instituto de Estudios Peruanos.
- Oviedo, Rodrigo, y Moina Quimi. 2017. "Contaminación por metales pesados en el sur del Ecuador asociada a la actividad minera". *Revista Bionatura* (2): 437-441. doi: 10.21931/RB/2017.02.04.5.
- Pastrana, Eduardo. 2014. *Suramérica en el escenario global: Gobernanza Multinivel y Birregionalismo*. Medellín: Pontificia Universidad Javeriana.
- PE Ministerio del ambiente. 2010. *Plan de calidad ambiental Perú-Ecuador, Catamayo-Chira y Puyango-Tumbes*. Lima: Ministerio del ambiente.
- Peréz, Alejandro. 2020. "La agonía del río Puyango-Tumbes y un proyecto binacional estancado" *Revista Vistazo*. 1 de septiembre. <https://www.vistazo.com/estilo-de-vida/sostenibilidad/la-agonia-del-rio-puyango-tumbes-y-un-proyecto-binacional-estancado-FXVI197121>
- Pérez, J. & Martínez, L. 2022. *Gestión del Agua en la Cuenca Puyango-Tumbes: Conflictos y Soluciones*. Editorial Universitaria
- Plan Binacional de la Región Fronteriza Ecuador-Perú. 2018. "¿Qué es Plan Binacional?" *Plan Binacional*. 20 de junio. <https://planbinacional.org.ec/objetivo/>
- PNUD Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. 2006. *Guía de recursos para la transversalización del enfoque de género en la gestión del agua*. 2 de octubre.

- <https://www.undp.org/es/publications/guia-de-recursos-transversalizacion-del-enfoque-de-genero-en-la-gestion-del-agua>.
- _____. 2006. *Informe sobre desarrollo humano 2006: más allá de las escasez: poder, pobreza y la crisis mundial del agua*. New York: PNUD.
- _____. 2019. *Gestión integrada de recursos hídricos en las cuencas y acuíferos transfronterizos de Puyango-Tumbes*. Lima: Autoridad Nacional del Agua.
- UNEP. 2010. “Avances y progresos científicos en nuestro cambiante ambiente.” *Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente*. 20 de febrero. http://www.pnuma.org/deat1/pdf/yearbook09_web_esp.pdf.
- Porras, Antonio. 2014. *La acción del gobierno: gobernabilidad, gobernanza, gobermedia*. Madrid: Editorial Trotta.
- Proyecto INPANDES. 2010. “Integración Regional Participativa en la Comunidad Andina”. 26 de septiembre. *Comunidad Andina*. <https://1library.co/document/yjvvj8ky-proyecto-integraci%C3%B3n-regional-participativa-comunidad-andina.html>.
- Pulgar, Vidal. 2005. *Gobernanza ambiental descentralizada. Oportunidades para la sostenibilidad y el acceso a los recursos naturales para los territorios rurales pobres*. Portal de Desarrollo Humano Local Sostenible. Santiago de Chile: Fondo Mink'a de Chorlavi.
- Quariel, Lanoizelé. 2011. “Organizacional Ética y Responsabilidad Social de las empresas”. *Revista de la Universidad de La Salle*, (45), 47-55. 20 de enero. <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1224&context=ruls#:~:text=Es%20un%20tipo%20de%20reflexi%C3%B3n,tomar%20decisiones%20justas%20y%20prudentes>.
- Rabontnikof, Nora. 1997. *El espacio público y la democracia moderna*. Ciudad de México: Instituto Federal Electoral.
- Red Internacional de los Organismos de agua. 2019. “Séptimo taller sobre adaptación al cambio climático en cuencas transfronterizas”. *RIOB*. 29 de Abril. <https://www.riob.org/es/diario/septimo-taller-sobre-adaptacion-al-cambio-climatico-en-cuencas-transfronterizas>
- Rios, Patrón Eduardo. 2015. *Manejo de Cuencas y Adaptación al Cambio Climático*. Ciudad de México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

- Rojas, M. 2021. Conflictos por el agua en la cuenca transfronteriza Puyango-Tumbes: Un análisis socioambiental. *Revista Latinoamericana de Recursos Naturales*, 17(2), 134-150.
- Rogers, Peter, y Alan Hall. 2003. "Gobernanza Efectiva del Agua". *Global Water Partnership*.
<https://www.gwp.org/globalassets/global/toolbox/publications/background-papers/07-effective-water-governance-2003-spanish.pdf>.
- Rodríguez Amón y Lara Cardozo. 2019. "Valoración preliminar de la importancia ambiental de sitios representativos en el territorio ecuatoriano y peruano, con respecto a los ejes ecológico, social y cultural". Tesis Pregrado, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá.
<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/6902/Rodr%c3%aduezAm%c3%b3nJefferAnceno2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Rodríguez, D., Delgado, G., De Stefano, L., y Martínez-Santos, P. 2014. "Estado de la Gestión y Gobernanza del Agua en España: Una Visión desde la Práctica." Fundación Botín. Enlace
- Rumiche, Victor Hugo. 2017. *Parque Nacional Cerros de Amotape*. Lima: SERNANP
- Saavedra, Michelle, y Karla Castillo. 2014. *Ecología y Medio Ambiente*. Lima: Universidad Alas Peruanas.
- Sánchez, Víctor y Alier, Joan Martínez. 2002 "La privatización del agua y el saneamiento en América Latina: Entre la regulación y la resistencia." Editorial Icaria.
- Steffen, Will, et al. 2015. "The Trajectory of the Anthropocene: The Great Porter, Michael E. y Kramer, Mark R. 2007. "La responsabilidad social de la empresa." *Harvard Business Review América Latina*. 1-14.
- Sneddon, Chris, y Coleen Fox. 2007. "Poder, desarrollo y cambio institucional: gobernanza participativa en la cuenca del Bajo Mekong. *Desarrollo Mundial*".
World Development (12): 2161–2181.
<https://www.sciencedirect.com/journal/world-development>.
- Solanes, M. y Jouravlev, A. 2006. "Los Principios del Dublín y la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos." Serie Recursos Naturales e Infraestructura No. 105. CEPAL. Enlace
- Solanes, Humberto Peña y Miguel. 2003. *La Gobernabilidad Efectiva del Agua en las Américas, un Tema Crítico*. Santiago de Chile: CEPAL.

- Santos, Boaventura de Sousa. 2004. "Las tensiones de la modernidad: Sobre la distinción entre sociedad civil y esfera pública." En *Democracia y participación popular en América Latina*, editado por Daniel Mato, 19-46.
- Solanes, Miguel; Jouravlev, Andrei. 2006. "Los derechos de acceso al agua y los servicios de saneamiento en una perspectiva de gestión integrada de recursos hídricos." Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Spence, Chris. 2003. *Cambio. Adaptación de la Gestión de los Recursos Hídricos al cambio Climático*. Costa Rica: Gland, Switzerland and Cambridge.
- UICN Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. 2021. "Plan Binacional Perú - Ecuador y UICN apoyan la gestión de recursos hídricos y ecosistemas clave en la zona fronteriza". UICN. 26 de enero. <https://www.iucn.org/es/news/americadel-sur/202109/comision-binacional-ecuador-peru-una-experiencia-de-cooperacion-transfronteriza-para-la-gestion-de-los-recursos-hidricos>.
- Universidad Nacional de Loja- Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. 2012. *Análisis de Vulnerabilidades a Nivel Municipal: Identificación del Territorio del Cantón Zaruma*. Loja: Imprenta Universidad Nacional de Loja
- VIII Foro Mundial del Agua. 2018. "Fortalecer la participación ciudadana en la gestión de cuencas." *Forum News*. 18 de marzo. <http://8.worldwaterforum.org/en>.
- Weber, Max. 1944. "Economía y sociedad". Fondo de Cultura Económica. México
- Wolf, Aaron. 2007. "Aguas compartidas: Conflictos y Cooperación". *Revista Anual de Medio ambiente y recursos Naturales* (14): 155-178. https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/analisis_prevention_y_resolucion_de_conflictos_por_el_agua_en_america_latina_y_el_caribe_se_ruega_no_circular.pdf.
- World Water Council. 2016. "Gestión Integrada de los Recursos Hídricos". *Global Water Partnership*. Accedido 13 de febrero. https://www.avina.net/acceso-al-agua/?gclid=EAIaIQobChMI0uiurtjz_QIV9IJbCh2gUwAnEAAYASAAEgJrMPD_BwE
- WWAP (Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos de la Unesco). 2019. *Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2019: No dejar a nadie atrás*. París: UNESCO.
- Zurbriggen, Cristina. 2011. "Gobernanza: una mirada desde América Latina." *Perfiles latinoamericanos*, (38): 39-64.

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S018876532011000200002&script=sci_abstract.

Entrevistas realizadas por la autora

Estas fueron las personas entrevistadas para esta investigación:

- 28 de octubre de 2019, alcalde de Puyango.
- 6 de noviembre de 2019, director del MAE, Zona 7.
- 1 de noviembre de 2019, alcalde de Portovelo
- 7 de noviembre de 2019, alcalde de Zaruma
- 18 de noviembre de 2019, director del Fondo Regional del Agua
- 18 de noviembre 2019, director de la Mancomunidad del Bosque Seco
- 30 de octubre de 2019, presidenta de la junta parroquial de Saracay
- 30 de Octubre de 2019. Entrevista al miembro de la junta parroquial de Saracay.
- 25 de noviembre de 2019. Entrevista al asesor del gobernador regional de Tumbes.
- 25 de noviembre de 2019. Entrevista al asesor de la alcaldía de Tumbes.

Anexos

Anexo 1: Modelo de Entrevista

UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLIVAR SEDE QUITO- ECUADOR

ENTREVISTAS A REALIZARSE A:

Alcaldes, presidentes de juntas Parroquiales, Prefectos, y encargados del Plan

Binacional de Ecuador y Perú

Código: AATUA

Las preguntas que se describen a continuación tienen relación directa con la pregunta y los objetivos planteados para la presente investigación, las cuales serán realizadas de manera física y en línea a los actores seleccionados.

1. ¿Cuál es su cargo y cuánto año lleva ejerciéndolo?
2. ¿Qué nivel de participación tiene su gobierno en el desarrollo de las políticas públicas binacionales entre Ecuador y Perú, para enfrentar conjuntamente la contaminación de cuencas hidrográficas binacionales?
3. ¿Qué papel ha jugado y juega el gobierno nacional para descontaminar la Cuenca Transfronteriza Puyango- Tumbes?
4. ¿El gobierno nacional trabaja conjuntamente con ustedes para cumplir con el Plan binacional de Desarrollo de la región fronteriza Ecuador- Perú?
5. ¿Cuál ha sido el nivel de participación de su gobierno, en la elaboración de dicho plan?
6. ¿Cuáles han sido los impactos ambientales y sociales, que han generado la implementación del Plan binacional de Desarrollo de la región transfronteriza Puyango- Tumbes, en la cuenca Puyango- Tumbes?
7. ¿Su gobierno en qué medida facilitó o se opuso a la implementación del Plan binacional de Desarrollo de la región transfronteriza Puyango- Tumbes, en la cuenca Puyango- Tumbes?
8. ¿Cuál ha sido el nivel de participación de su gobierno en la formulación del Programa de Ordenamiento Ambiental Integral en la cuenca del río Puyango?
9. ¿En qué medida su gobierno ha facilitado o impedido la implementación de dicho plan?

10. ¿Cuáles han sido los impactos ambientales y sociales, que han generado la implementación del Programa de Ordenamiento Ambiental Integral en la cuenca del río Puyango?
11. ¿Cuál ha sido el nivel de participación de su gobierno, en la formulación del plan de Gestión Integrada de Recursos Hídricos como herramienta para contribuir al proceso de adaptación al cambio climático en la cuenca transfronteriza Puyango- Tumbes?
12. ¿Cuáles han sido los impactos ambientales y sociales, que han generado la implementación del Plan de Gestión Integrada de Recursos Hídricos como herramienta para contribuir al proceso de adaptación al cambio climático en la cuenca transfronteriza Puyango- Tumbes?
13. ¿Su gobierno en qué medida facilitó o se opuso a las actividades planificadas por el Plan Binacional, capítulo Ecuador?
14. ¿Cuál ha sido el nivel de participación de su gobierno en la formulación de actividades por el Plan Binacional, capítulo Ecuador?
15. ¿Cuáles han sido los impactos ambientales y sociales, que han generado la implementación de actividades planificadas por el Plan Binacional, capítulo Ecuador?
¿Cómo es el caso de la construcción del sistema de alcantarillado sanitario?
16. ¿Su gobierno en qué medida facilitó o se opuso a la consolidación de la Red de Gestión Binacional de Áreas Protegidas del sur del Ecuador y norte del Perú, propuesta por el plan binacional, capítulo Perú?
17. ¿Cuál ha sido el nivel de participación en la consolidación de la Red de Gestión Binacional de Áreas Protegidas del sur del Ecuador y norte del Perú, propuesta por el plan binacional, capítulo Perú?
18. ¿Cuáles han sido los impactos ambientales y sociales, que han generado la consolidación de la Red de Gestión Binacional de Áreas Protegidas del sur del Ecuador y norte del Perú, propuesta por el plan binacional, capítulo Perú?
19. En su criterio, ¿qué deberían hacer los gobiernos nacionales ecuatorianos y peruano para evitar que la cuenca Puyango-Tumbes siga siendo contaminada?
20. ¿Cómo cree usted que afecta a la población la contaminación que se viene dando en la Cuenca Puyango-Tumbes?
21. ¿Qué hace su gobierno para enfrentar los impactos ambientales y sociales de la contaminación en la cuenca?
22. ¿Cuáles son las gestiones que desde su gobierno y en su calidad de autoridad viene impulsando para apoyar proyectos ambientales, que ayuden a mejorar la calidad del agua,

evitar la contaminación y desarrollar actividades tendientes a aplacar el impacto que se genera por la basura, aguas servidas, tala, deforestación, minería, entre otros?

23. Para el ejercicio político ambiental de su gobierno, ¿qué elementos de participación social considera?

24. ¿Tiene experiencias relacionadas a la inclusión de actores sociales, organizaciones, colectivos para enfrentar los problemas ambientales, que se presentan en su jurisdicción? ¿Podría contarme sobre las que usted considera l experiencia más exitosa y la menos exitosa? ¿A qué se habrá debido el éxito o no de la experiencia?

25. En su plan de trabajo y acciones a futuro, ¿tiene previsto desarrollar actividades que permitan contribuir a la adaptación al cambio climático, fenómeno que afecta por igual a todos los pueblos del planeta, particularmente América del Sur?

26. ¿Su gobierno cuenta con recursos? ¿De dónde provienen, son los suficiente para desarrollar sus proyectos ambientales en la cuenca binacional?