

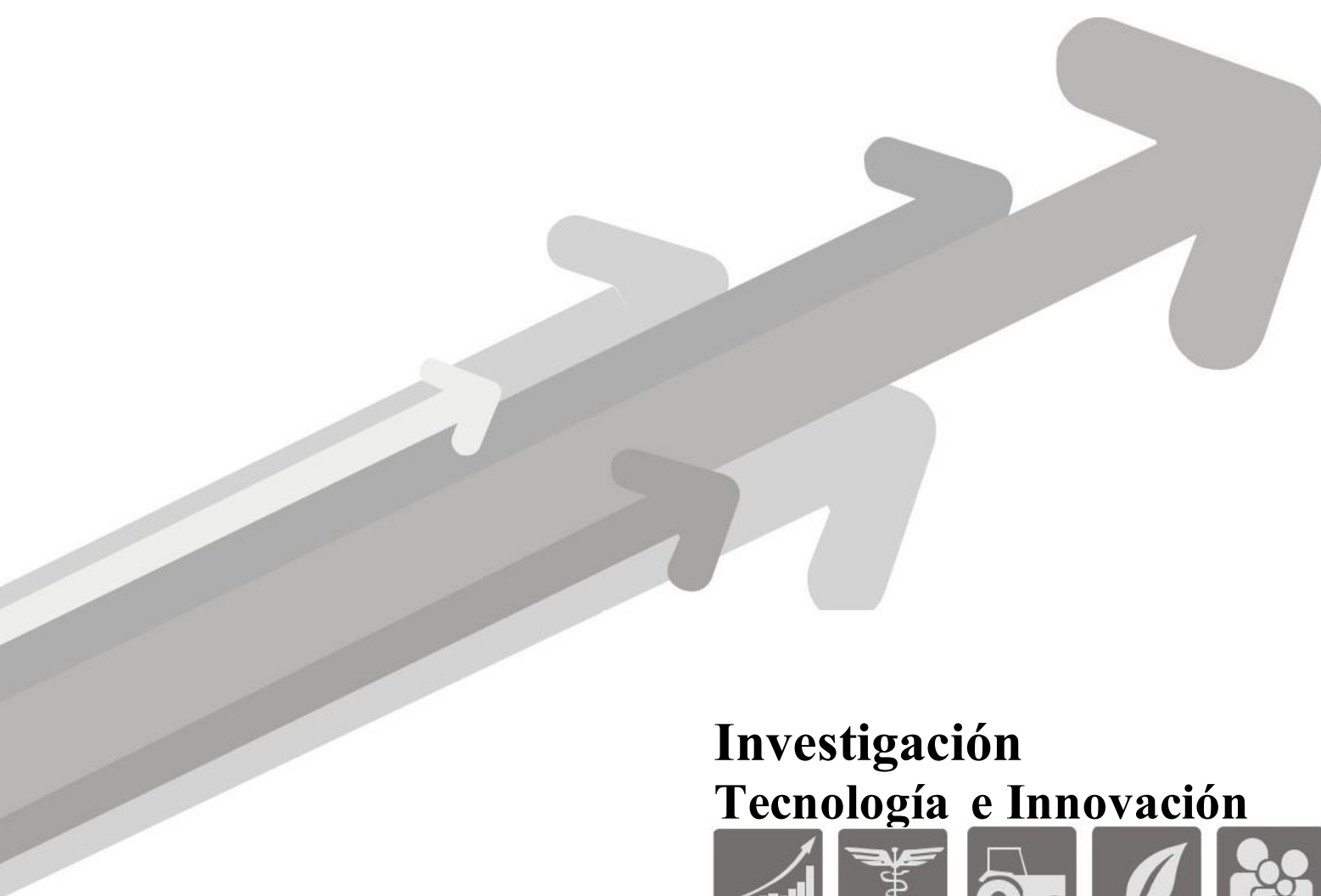
GESTIÓN DEL AGUA CON ENFOQUE EN CUENCAS HIDROGRÁFICAS

WATER MANAGEMENT WITH A FOCUS ON HYDROGRAPHIC BASINS

Marcial Calero Amores

Laura Calero Proaño

Douglas Iturburu Salvador



**Investigación
Tecnología e Innovación**



GESTION DEL AGUA CON ENFOQUE EN CUENCAS HIDROGRAFICAS

WATER MANAGEMENT WITH A FOCUS ON HYDROGRAPHIC BASINS

Marcial Calero Amores¹, Laura Calero Proaño², Douglas Iturburu Salvador³

Como citar: Calero Amores, M., Calero Proaño, L., Iturburu Salvador, D. (2026). GESTION DEL AGUA CON ENFOQUE EN CUENCAS HIDROGRAFICAS. *Investigación, Tecnología e Innovación*. 18(25s1), 70-82.
DOI: <https://doi.org/10.53591/iti.v18i25s1.3309>

RESUMEN

Contexto: La investigación analiza y plantea solución a la problemática de la gestión del agua con enfoque en la cuenca hidrográfica, lo cual, representa uno de los principales componentes que incide directamente en el desarrollo ambiental, socio productivo, económico, político sostenible del territorio. El trabajo aborda como caso de estudio la Cuenca del Río Guayas -CRG que tiene un índice de pobreza alrededor del 21% y potencial medio agua-suelo para desarrollo que excede el índice básico de 12.6%. **Objetivo:** Los conflictos político administrativo y técnicos se analizaron, formulando un modelo que fundamentado en la realidad del país y estado actual del conocimiento desarrolle un sistema institucional de Gobernanza e infraestructura técnica que aporte al principio digno-sostenibles. **Método:** La metodología aplicada es cualicuantitativa fundamentada en informes, referencias bibliográficas y experiencias que condujeron a obtener índices que caracterizaron y categorizaron el contexto territorial. **Resultados:** Los productos de la caracterización situacional se relacionaron con principios de gestión como, participación inclusiva comunidad-estado, sostenibilidad económica-financiera-legal, autonomía política e implementación del Organismo técnico de cuencas –ODC. **Conclusiones:** Y, determinó el modelo de Gobernanza política administrativa de la Cuenca -OCH para la gestión del agua y lograr la sostenibilidad del territorio y calidad de vida de la comunidad.

Palabras clave: Gobernanza, Recurso hídrico. Cuenca hidrográfica. Índice de impacto.

Artículo presentado en el 1er Foro Académico del Agua 2026, y seleccionado por el comité científico para su publicación en esta edición especial de la revista ITI.

ABSTRACT

Context: This research analyzes and proposes solutions to the challenges of water management, focusing on the river basin, which is a key component directly impacting the sustainable environmental, socio-productive, economic, and political development of the region. The study examines the Guayas River Basin (CRG), which has a poverty rate of approximately 21% and a medium water-soil potential for development exceeding the basic index of 12.6%. **Objective:** Political, administrative and technical conflicts were analyzed, formulating a model that, based on the reality of the country and the current state of knowledge, develops an institutional system of governance and technical infrastructure that contributes to the principle of dignified and sustainable

¹ Doctor en Educación, Universidad Laica Vicente Roca fuerte, Ecuador. Correo electrónico: mcaleroa@ulvr.edu.ec

² Doctora en Geografía, Universidad Laica Vicente Roca fuerte, Ecuador. Correo electrónico: lcalerop@ulvr.edu.ec

³ Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas, Universidad de Guayaquil, Ecuador Correo electrónico: douglas.iturburus@ug.edu.ec



development. **Method:** The methodology applied is qualitative-quantitative based on reports, bibliographic references and experiences that led to obtaining indices that characterized and categorized the territorial context. **Results:** Curabitur et mauris id ipsum consectetur semper. Pellentesque nec elit sit amet odio consequat mattis. **Conclusions:** And, it determined the political and administrative governance model of the Basin -OCH for water management and to achieve the sustainability of the territory and quality of life of the community.

Keywords: Governance, Water resources, Watershed, Impact index.

Fecha de recepción: Enero 12, 2026.

Fecha de aceptación: Mayo 15, 2026.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo sostenible del territorio se fundamenta en la gestión de la cuenca hidrográfica la cual, se define como un componente natural y utilizado por la Colectividad para la producción de bienes y servicios generando desarrollo social, económico y ambiental, esta Gestión debe tener como elemento principal la gobernanza de este territorio, por lo cual, el manejo de la cuenca hidrográfica es función de la política administrativa, planificación y planes de desarrollo y decisiones políticas, siendo la forma de gobernanza el sustento prioritario para cumplir con los beneficios que otorga la cuenca para la sostenibilidad y calidad de vida de la colectividad.

El Ecuador al igual que gran parte de los países y especialmente de América del Sur, la política administrativa de los territorios hidrográficos se realiza por regiones, provincias, cantones, u otros, que se fundamenta en aspectos como superficies territoriales, ubicación, poblaciones, actividades económicas, entre otros, así mismo, la autoridad en estos espacios territoriales local, provincial o regional, están representados con sesgos o intereses políticos como es, Gobernador, Alcaldes, Juntas parroquiales en las cuales la población o usuarios de la cuenca hidrográfica no son incluidos ni participativos generando, que los actores directos del espacio hidrográfica determinen su gobernanza y orienten y direccionen el idóneo desarrollo de la cuenca.

El contexto expuesto, evidencia una problemática socioeconómica-ambiental-política-territorial, definida por la forma de manejo o gobernanza de la cuenca hidrográfica y lograr un desarrollo con confort territorial, sostenible, eficiente, prospera y rentable.

Fundamentado en el conflicto territorial, la investigación responde como un aporte a la administración política de la cuenca basado en el recurso hídrico, generando un espacio de actores inclusivos, de independencia de la forma de gobiernos, que responda a un marco legal sostenible, autogestión y característico para nuestra cultura social-económica y, alcanzar los objetivos del desarrollo sostenible incluidos en las principios de las ODS, ampliamente comunicados por los diferentes espacios políticos que gobiernan nuestro país.

La gobernanza en la Cuenca del río Guayas es evidenciada por (Muñoz – Vera, 2025) quienes señalan que el manejo administrativo de la cuenca genera una alta presión sobre el recurso agua, determinado un escenario crítico prospectivo a corto plazo, debiendo modificarse el modelo actual de gestión a fin de lograr los objetivos de la sostenibilidad de los recursos de la cuenca. La forma de gobernanza de sistemas hidrográfico es tratada por (Zarate et al., 2020) señalando que la organización territorial del estado debe tener un enfoque ecosistémico en el cual el recurso agua es fundamental para la planificación territorial

Hoekstra, Y. A. (2014), en su artículo señala que el conflicto del agua no tiene solo influencia en la cuenca sino, que debe abordarse como un problema global, por tanto, su enfoque de estudio debe ser de dimensión de acción cooperativa a nivel global para superar los conflictos, es decir la gobernanza debe enmarcarse considerando un escenario global, debido a que la problemática en parte resulta más allá de una región y las soluciones son pertinentes o deben darse mediante acuerdos, consenso o incluyentes multinacionales para lograr los objetivos o productos esperados.

La gestión de la cuenca hidrográfica debe realizarse con enfoque integrado (Villacreses, L. L. et al. 2024) afín de conseguir involucrar las diferentes variables fisiográficas del territorio permitiendo un manejo inclusivo en espacio y tiempo para alcanzar el desarrollo de la cuenca.



El marco legal ecuatoriano, (Ley Orgánica de Recursos Hídricos. 2014) señala que la Gestión de los Recursos Hídricos se realizará a través de los Consejos de Cuenca y manejados a nivel político-administrativo por el Ministerio del Ambiente y Agua, sin embargo, (Lapuerta, J.N. 2022), señala que Los Consejos de Cuenca son espacios para la participación ciudadana, pero que falta desarrollar en el país la cultura de participación y de autogestión, así como, otros componentes como los de influencia política y capacitaciones para fortalecer la gestión hídrica y alcanzar los objetivos para un idóneo desarrollo y calidad de vida.

En uno de los Periódico Digital (Diario LA HORA de Loja Ecuador. 2024), se indican que son cuatro las amenazas principales para los conflictos de contaminación en las cuencas hidrográficas señaladas como,

- Contaminación de sólidos por deficiencia en la recolección de basura doméstica
- Descargas de agua contaminada por agricultura
- Actividades petroleras y mineras
- Incendios forestales

Debe señalarse que el análisis tiene un enfoque de integridad del territorio pero, que en el escenario espacial-temporal impacta en el recurso hídrico

El Plan Integral de Gestión Socio Ambiental –PIGSA (CEDEGE. 2002) sintetiza que los conflictos ambientales son productos de contaminación debido al vertido de aguas residuales, desechos plásticos-basura-industriales, deforestación, cambio climático, asentamientos no planificados, ocupación de tierras inundables, política administrativa-legal, lo cual, impacta en la calidad del agua y salud, sedimentación, erosión, pérdida de biodiversidad, inundaciones, sequías que tiene como afectación principal la pobreza y ambiente.

El análisis del estado del conocimiento descrito, evidencia la problemática y conflicto existente en las cuencas hidrográficas, las cuales son generadas por un mal manejo de la cuenca siendo pertinente plantear: ¿La propuesta de Gobernanza para la Cuenca del Río Guayas con enfoque en el recurso hídrico aportará a la sostenibilidad y desarrollo socio productivo del territorio?

El marco problemático y la característica conceptual de la propuesta a tratar, se aborda a través del desarrollo de un modelo de Gobernanza político-administrativo para cuenca hidrográfica con énfasis en la cuenca del Río Guayas. Por tanto, la meta de la investigación se justifica por el problema existente y la solución desarrollada que, determine la gestión integrada de la cuenca con enfoque en el recurso hídrico pero, con contexto legal basado en una Ley, participativo inclusivo, autosuficiente, sostenible y autónomo.

MATERIALES Y METODO

Fundamentado en los objetivos de la investigación y el estudio de caso analizado, esta, tiene una metodología cuali-cuantitativa, enfocando en un análisis de bibliografía relacionada con la gestión en cuencas, procesando esta información para obtener productos que serán resultados de manejo, valoración y evaluación cuantitativa de variables involucradas, determinando indicadores de conflicto que situaran el estado del territorio y plantear alternativas de solución que serán evaluadas para formular la alternativa idónea para la gobernanza política-administrativa en la cuenca hidrográfica.

La investigación se desarrolló utilizando recursos bibliográficos como informes técnicos, artículos científicos, mapas, los cuales, analizados y procesados generaron la línea base que se manejó mediante índices estadísticos para obtener resultados y productos que escenifican una situación sobre la cual se formularon alternativas para evaluarlas y plantear una propuesta relacionada con el objetivo de la investigación.

La investigación aborda la problemática de forma general, pero, se enfatiza al caso territorial de la cuenca del Río Guayas para cuyo escenario espacial se formula la solución a la zona en conflicto.

ANÁLISIS Y RESULTADOS

La investigación metodológicamente desarrolla el ítem a través de una caracterización situacional desde la visión fisiográfica-ambiental-social-económica y política administrativa para formular y evaluar la solución a



la problemática idónea para la realidad y marco legal del país que determine la gobernanza de la cuenca de forma continua, estable y sostenible.

Caracterización Situacional

El Ecuador hidrográfico tiene 79 cuencas, de las cuales 72 drenan hacia la Amazonia (51.4%) y 7 drenan al Pacífico (48.1%), donde la Cuenca del Río Guayas representa el 44% del aporte a la vertiente del Pacífico y el 21% del territorio hidrográfico del país. La figura 1 modela gráficamente las cuencas hidrográficas del país.

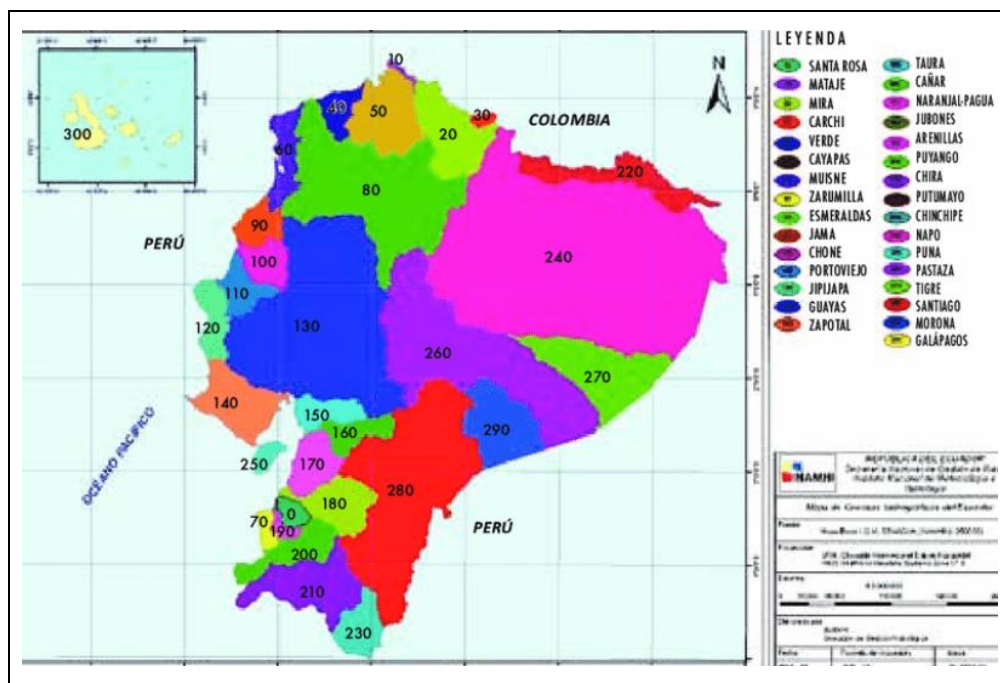


Figura 1. Mapa de Cuencas Hidrográficas del Ecuador

Fuente: Benavides Muñoz Holger

La cuenca del Río Guayas es la más importante de la vertiente del Pacífico Sur y su potencial territorial-hídrico la hace que su desarrollo debe ser un espacio socio productivo de impacto regional y mundial para el país (total de provincias en Ecuador:24).

Algunas características fisiográficas, sociales y económicas para la cuenca se describen:

- La cuenca del río Guayas como indica la figura 2, se conforma con ocho partes de provincias ecuatorianas:
- Los Ríos, Guayas, Bolívar, Cañar, Chimborazo, Cotopaxi, Manabí y Santo Domingo de los Tsáchilas.
- Superficie 34.500 km², constituyendo el 13 % de la superficie del Ecuador (superficie total:256000 km²)
- Longitud total, incluyendo el río Daule, es de 389 km., representando el 95% del río más largo del Ecuador
- Caudal promedio 1982 m³/seg., equivalente al 95% del río más caudaloso del país
- La población en la cuenca representa el 39.7% de la total del país
- Esta cuenca descarga alrededor de 30000 millones de m³ de agua al océano (caudal aportante total del país:289000 millones de m³ anual)
- El caudal varía desde los 230 m³/seg en época seca hasta 2500 m³/seg en época húmeda
- Subcuencas importantes: Río Daule y Río Babahoyo
- Subcuenca Daule: Cuasi regulada por la Presa Daule Peripa
- Área de influencia de subcuenca Daule: 22% del total de la cuenca del Guayas

- Variación de la precipitación media anual: 3000 mm-<500 mm
- Variación de la temperatura media anual: 26°C-4°C
- Evapotranspiración media anual (mm): 1600-1700 a 500-700
- Superficies productivas predominantes: Caña de azúcar, arroz, banano, cítricos, cacao, café, soya, maíz, piña, otros
- Actividades socio productiva anexas: Industria, acuicultura, pesca, ganadería, otras.
- Producción de bienes agropecuarios: La mayor del país
- Aporte de la cuenca a la producción nacional: 32% (valor agregado bruto -VAB)
- Pobreza en la cuenca: 21% (pobreza nacional: 24%)
- Calidad de Suelos: Fértiles de origen fluvial

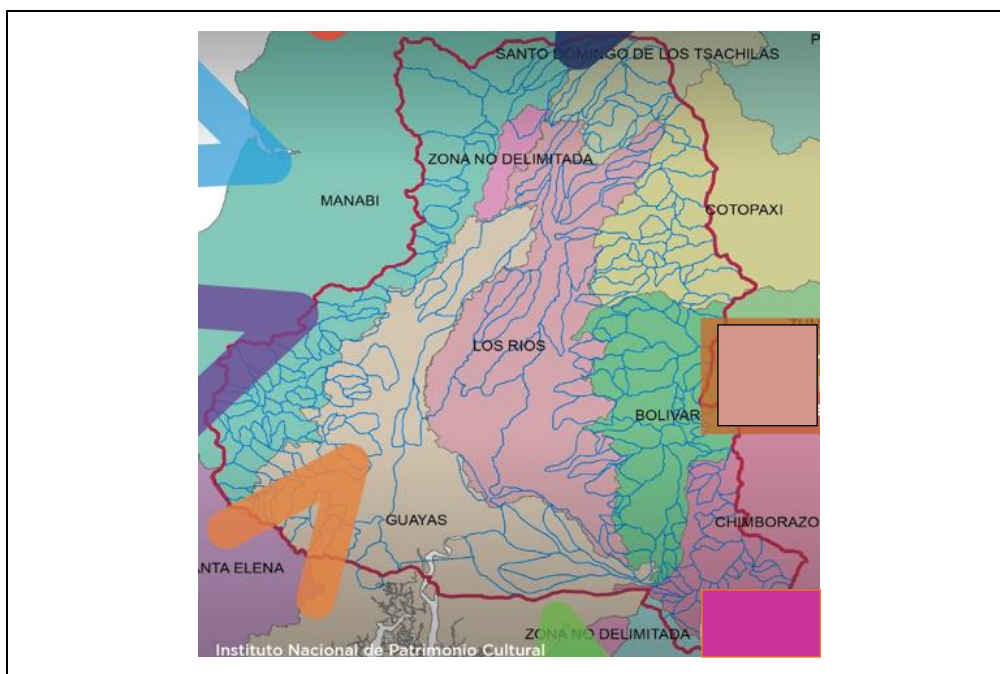


Figura 2. Aporte territorial provincial a la Cuenca del Río Guayas

Fuente: Instituto Nacional de Patrimonio Cultural

Índice de impacto territorial-hídrico-social-económico (IVCF)

Para el índice general de valoración del impacto, se desarrolló un índice específico que relacione el comportamiento total de la cuenca a través de la superficie de influencia con respecto a la superficie del país:

$$\text{Índice Valorativo Comparativo Físico} = \text{IVCF} = \frac{\text{Área cuenca}}{\text{Área total}} * 100 = 12.6 \% \quad (1)$$

Fundamentado que la condición crítica es IVCF calculado, la escala cuantitativa-cualitativa desarrollada es:

Tabla 1. Índice de valoración desarrollado

Escala de Impacto	
Cuantitativa	Cualitativa
> 12.6	Muy aceptable
8.8 a 12.6	Aceptable
6.6 a <8.8	Poco aceptable
< 6.6	Inaceptable

Fuente: Autores

En el marco del modelo (1), se desarrollaron índices para las variables: territorial provincial, producción económica, producción hídrica, social-trabajabilidad y pobreza. La figura 3 describe los índices calculados

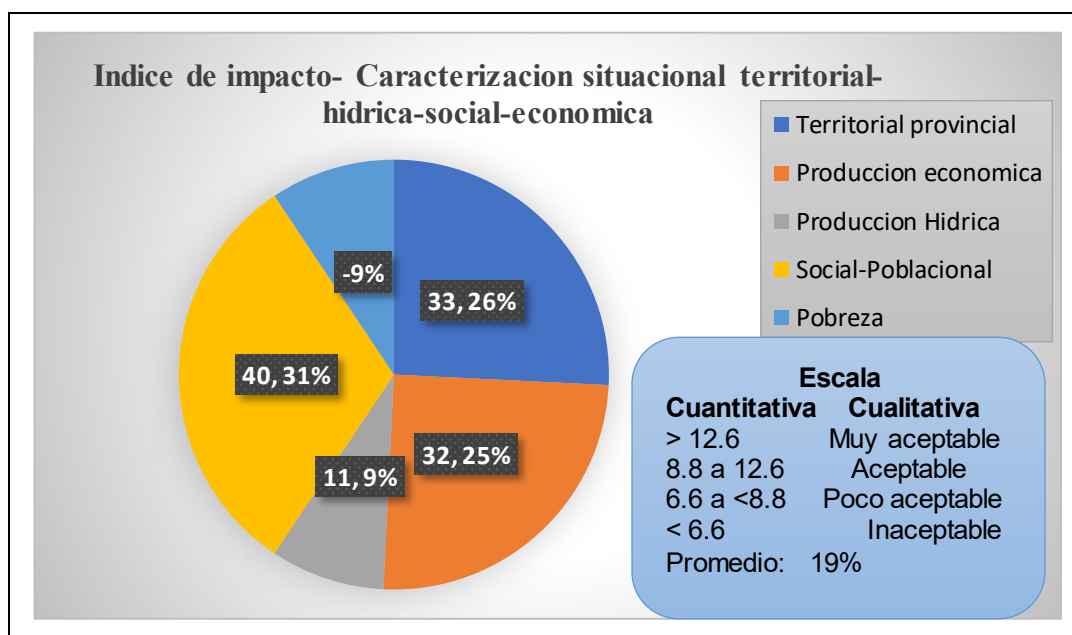


Figura 3. Índice de impacto por caracterización territorio, hídrico, social y económico.

Cuenca del Río Guayas

Fuente: Autores

Conflictos Ambientales

Los conflictos que se abordan están relacionados con características físicas ambientales exceptuando aquellos problemas relacionados con el manejo administrativo. Las figuras 4 y 5 describen el origen y causas principales de los conflictos que ocurren en la cuenca del Río Guayas.

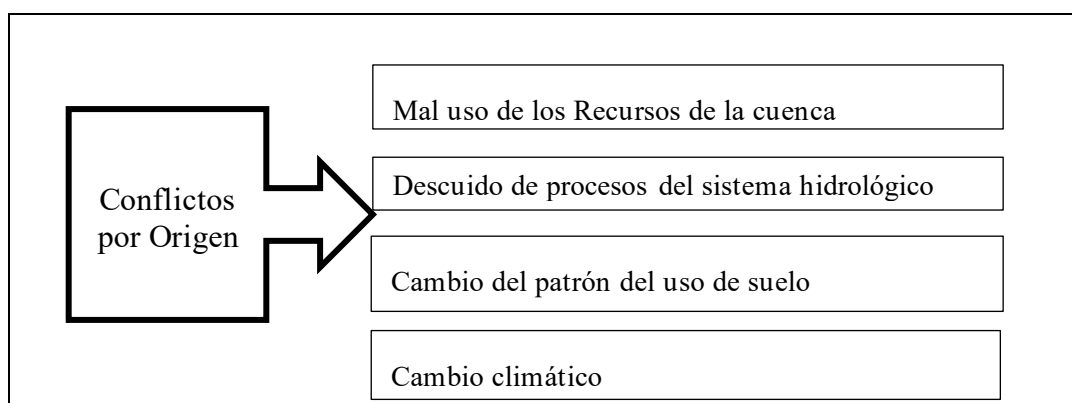
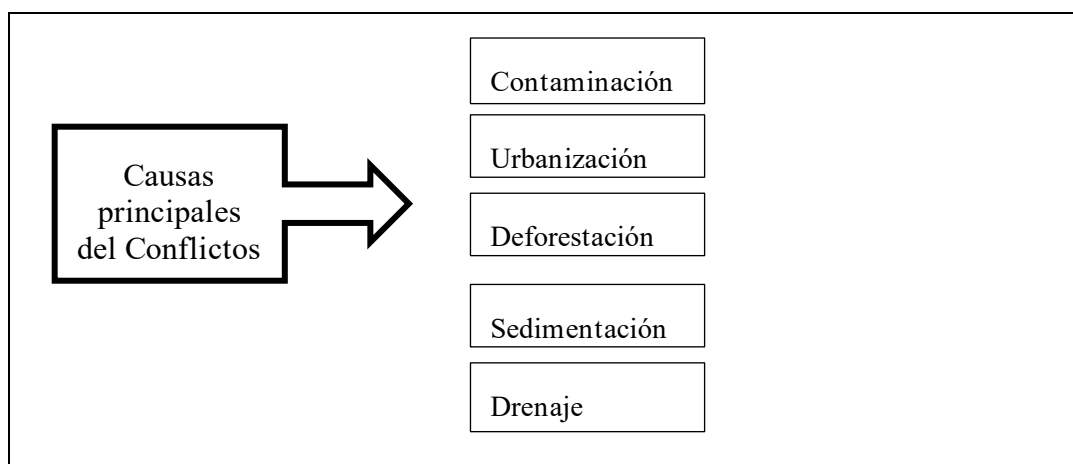


Figura 4. Origen de Conflictos

Fuente: Autores

**Figura 5.** Causas principales de Conflictos**Fuente:** Autores

Índice de impacto por conflicto ambiental

La contaminación en el Río Guayas se cualifica como alta, siendo los vertidos industriales, aguas servidas y retornos de riego los principales contaminantes. La contaminación se sitúa en un orden superior al 53% (Diario Expreso. 2019) , lo cual es corroborado con el estudio en 12 ríos en 11 provincias del Ecuador que se realizaron (Primicias, Diario digital. 2025).

Los registros señalan un 53% de contaminación que es equivalente a -24% de acuerdo con el modelo/ecuación (1).

El índice critico de transporte de sedimento se lo sitúa entre 0-1.34 (ResearchGate. 2019), para la cuenca objeto de estudio, se investigo que el Guayas tiene una tasa de sedimento de 250000 toneladas por año, equivalente para la cuenca del Guayas de 4 mm/año (Diario El Telégrafo. 2016) y en porcentaje será un conflicto por exceso de 299%, lo cual genera de acuerdo con el modelo (1) desarrollado de -38%.

En base a registros de deforestación para el 2024 (Global Forest Watch. 2024) se estima se deforestaron 130Has/año, equivalente a un indicador de -10.3 según el modelo (1). Así mismo, para la estimación por perdida económica por el drenaje se estima que el fenómeno El Niño ocurrido el 2012 genero una perdida de 237.9 millones de dólares (Secretaria Nacional de Administración Pública y Planificación. 2019), equivalente al índice aplicado corresponde a 18.8%

La figura 7 describe la caracterización situacional debido al conflicto ambiental

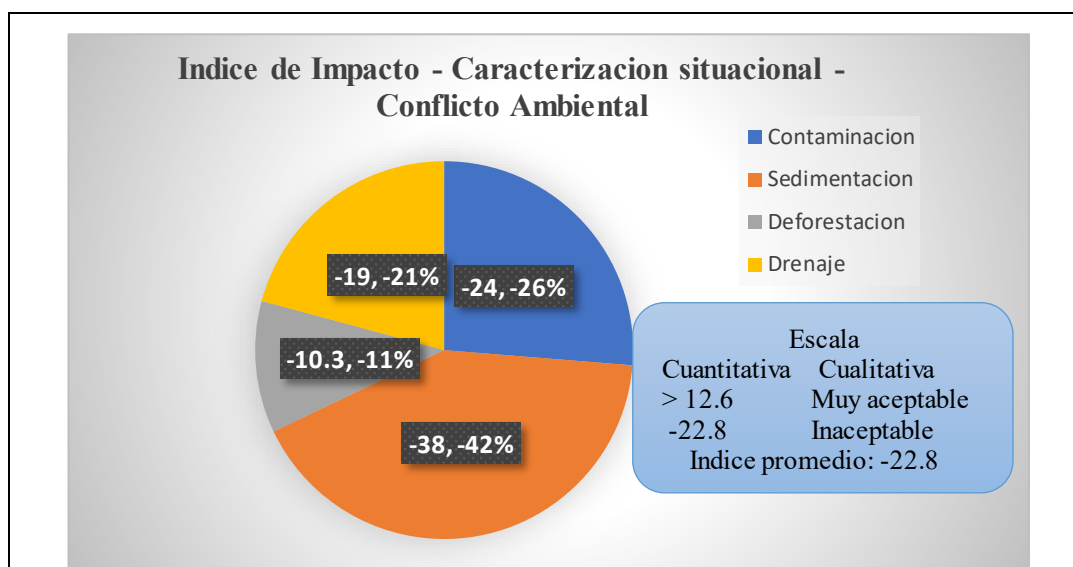


Figura 6. Índice de Impacto-Characterización situacional-Conflicto Ambiental

Fuente: Autores

Conflictos por Gobernanza Política Administrativa

El recurso hídrico se ha gestionado desde 1861 (Fandom. 2004) de forma continua como indica la figura 7.



Figura 7.

Índice de impacto por conflicto de Gobernanza Política-Administrativa (IVCG)

El índice básico se desarrolló evaluando los periodos entre categorías de cambio institucional de manejo respecto a los periodos de menor cambio Institucional que son 5, periodo 1968-1861.

$$\text{Índice valorativo comparativo por Gobernanza} = IVCG = \frac{1968-1861}{5} = 21.4 \quad (2)$$

Por tanto, el indicador del periodo 1861-2025 que tiene 13 Instituciones que han manejado el agua es 53, es decir: IVCG= 53

Discusión de Caracterización Situacional en la Cuenca del Rio Guayas

Los tres Índices para evaluación de la Caracterización Situacional son:

1. Índice de impacto. Caracterización situacional, Territorial-Hídrica-Social-Económica: +19%
2. Índice de impacto. Caracterización situacional, Conflicto Ambiental: -28.8%
3. Índice de impacto. Caracterización situacional, Conflicto Gobernanza: -53%

Donde: + impacto positivo. – impacto negativo

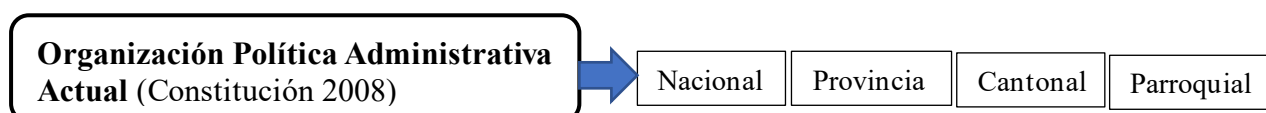
Los tres índices obtenidos por categoría de características y parámetros que se han desarrollado en la cuenca determinan que, el índice 1 describe el potencialidad que tiene el territorio, mientras que los índices 2 y 3 y arte del índice 1, solamente pueden ser mejorados y transformados a través de una política e implementación de gobernanza política-administrativa que genere como producto final: inclusión, continuidad, calidad de vida, marco legal y sostenibilidad técnica-económica-ambiental.

PROPUESTA DE GESTION DEL AGUA CON ENFOQUE EN LA CUENCA HIDROGRAFICA -GOBERNANZA PARA LA CUENCA DEL RIO GUAYAS

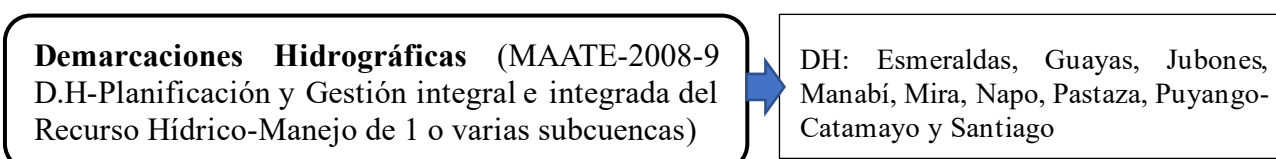
La Gestión Administrativa-Técnica para formular la Institución de Gobernanza para la gestión del Agua con enfoque en la Cuenca, se formuló en base de 2 componentes: antecedentes/principios y modelo de gestión

Los fundamentos para la gestión tuvieron como principio mantener la Organización Territorial actual del Ecuador, considerar el sistema de manejo legalizado (demarcaciones hidrográficas) y explorar los escenarios experienciales para este tipo de gestión Mancomunidad, Confederación de Cuencas, Juntas de Usuario, Consejo de Cuencas, otras)

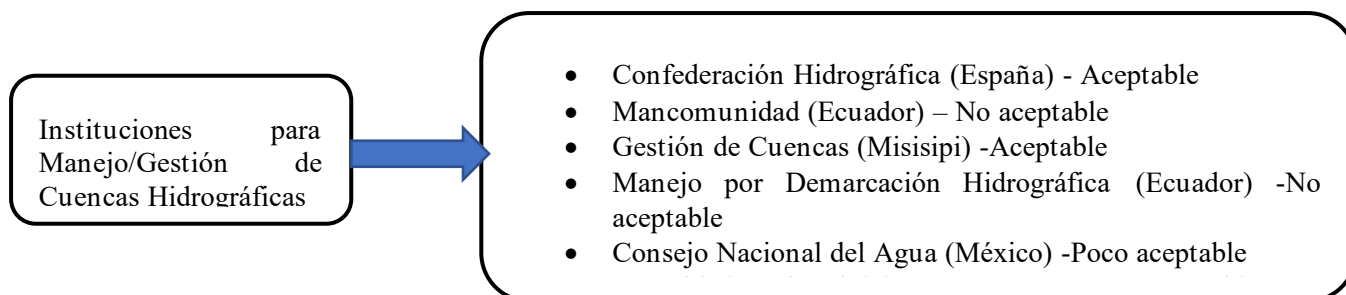
La Organización Territorial es:



El manejo actual del recurso hídrico se sustenta en la Demarcaciones Hidrográficas -DH :



Las principales Instituciones para Manejo de Cuenca Hidrográficas y nivel de conformidad son:



El análisis de los antecedentes expuestos para la propuesta determina que las instituciones con aceptabilidad se sustentan en los marcos jurídicos-financieros-cultura política-concienciación ciudadana, participación inclusiva, autonomía, autogestión política administrativa y servicio y retorno de inversiones.

El Modelo Político Administrativo-Técnico propuesto se desarrolla mediante dos Instituciones: Organismo

para Manejo de la Cuenca Hidrográfica -OCH y otra de apoyo técnico denominada Organismo de Desarrollo de la Cuenca -ODC

Adicionalmente se sugiere implementar un Observatorio Ciudadana para Control Ciudadana de la Gestión - *VCC, debe señalarse que las Instituciones pueden implementarse de forma independiente. El modelo para la Institucionalidad será:

MODELO DE GESTION POLITICO ADMINISTRATIVO-TECNICO PROPUESTO PARA GESTION DEL AGUA CON ENFOQUE EN LA CUENCA HIDROGRAFICA

Componente Institucional 1

Organización Administrativa para gestión del agua por con enfoque en la cuenca hidrográfica será:

Autónomo -Sostenible-Participativo inclusivo-Creación por Ley Orgánica-Autogestión

Denominación:

Organismo para Manejo de la Cuenca Hidrográfica -OCH

Componente Institucional 2 (apoyo técnico)

Organismo Técnico para Gestión en la Cuenca será:

Marco legal, Autónomo, Financiamiento seguro, Participativo e Inclusivo formado por la Comunidad-Técnicos

Denominación

Organismo de Desarrollo Técnico de la Cuenca -ODC

*VCC, Organismo con conformación enmarcada en Consejo de Participación Ciudadana y Control Social

La conformación de la estructura directiva para el Organismo para Manejo de la Cuenca Hidrográfica -OCH, así como, la Institución de Apoyo Técnico al OCH y el Organigrama a nivel Nacional es:

CONFORMACION DE LA ESTRUCTURA DIRECTIVA DE GOBERNANZA -OCH E INSTITUCION TECNICA DE APOYO DEL OCH

Gobierno-Ministerio

Organismo de Cuenca Hidrográfica –OCH-

Conformación (X=Representantes):

- Gobierno Nacional(X-1) (mínimo 2)
- Prefecturas (X) (máximo 3)
- Comunidad (X+2)
- Comunidad Académica Técnica (X+1) (sin voto)

Institución Técnica de Apoyo del OCH

Organismo con Función:
Planificación, Diseño y Desarrollo –ODCH-

Marco Legal el ODCH

- ❖ Creada por Ley
- ❖ Autónoma y Coordinada con OCH
- ❖ Sostenible
- ❖ Capacidad de autogestión

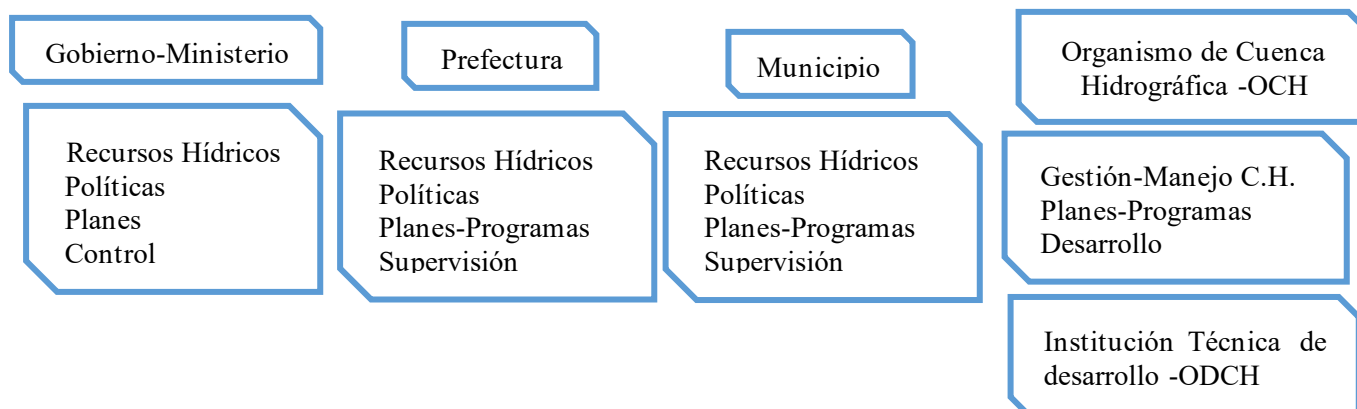
Administración de infraestructura desarrollada:

La administración será:

- ☐ OCH
- ☐ Excepto obras de Agua Potable Saneamiento ambiental (administra los Municipios)

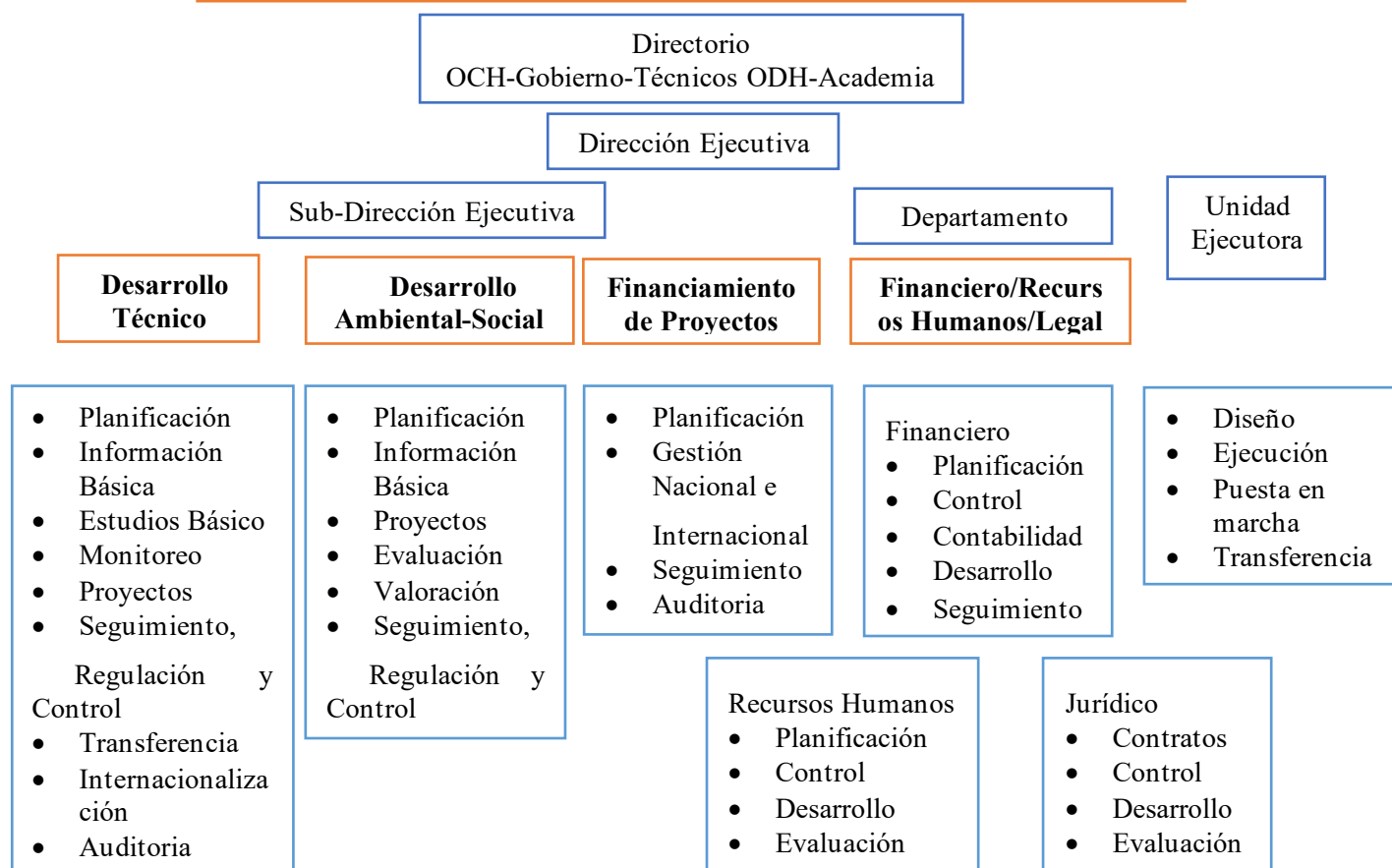


ORGANIGRAMA NACIONAL POLITICO ADMINISTRATIVO Y TECNICO PARA LA GOBERNANZA Y DESARROLLO SOSTENIBLE



El Organigrama Administrativo y Técnico para el Organismo de Apoyo ODH es:

ORGANIGRAMA-
ORGANISMO DE DESARROLLO DE CUENCAS HIDROGRAFICAS –ODH-



CONCLUSIONES

La Cuenca del Rio Guayas –CRG, es un territorio de importancia región, nacional e internacional para el desarrollo del Ecuador.

El territorio hidrográfico CRG tiene serios conflictos ambientales, socio económico, productivo y políticos en una escala de no-aceptable, demandando un proceso de intervención para su sostenibilidad.

El manejo actual de los recursos hídricos a través de las Demarcaciones Hidrográficas, es un sistema que involucra conflictos por el potencial manejo para regiones que estén conformados por más de una cuenca hidrográfica, generando conflictos territorial-político administrativo, socio productivo, manejo y desarrollo técnico.

En el país se ha desarrollado la gestión de cuencas y del agua a través de Mancomunidades, Consejo de Cuencas y Junta de Usuarios, las cuales, a través del estado del conocimiento actual, evidencian conflictos en sus resultados, sobre todo, en la Organización, marco legal y acciones de la Gobernanza del territorio.

En los casos de aceptabilidad en el manejo de la cuenca o del agua, se evidencia que algunos de sus componentes son: participación estado-comunidad de forma inclusiva en las decisiones, cuasi autónomas, responsabilidad social-ambiental, financieramente sostenibles y marco legal adecuado al caso.

El modelo de Gobernanza desarrollado responde a una realidad nacional, por tanto, la propuesta considera aspectos, socioculturales de la región, autonomía política administrativa, creación mediante Ley de la República, sostenibilidad económica con indicadores financieros del mercado, concienciación ciudadana, autonomía legal y política, desarrollo técnico mediante una institución totalmente técnica y transferencias de proyectos de forma estratégica y de acuerdo a competencias para la sostenibilidad del desarrollo del territorio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Comisión de Estudios para el Desarrollo dela Cuenca del Rio Guayas y Península de Santa Elena CEDEGE et al. (2002). *Plan Integral de Gestión Socio Ambiental –PIGSA*. https://koha.espol.edu.ec/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=229409&query_desc=su%3A%22GESTION%20AMBIENTAL%22

Diario El Telégrafo (2016). *El Guayas naufraga*. https://www.espol.edu.ec/sites/default/files/docs_escribe/El%20Guayas%20naufraga%20por%20la%20sedimentaci%C3%B3n.pdf

Diario Expreso. (2019). *El 53% de agua de riego en Guayas está contaminada*. *Guayaquil. Ecuador*. <https://www.expreso.ec/guayaquil/agua-riego-contaminada-guayas-1498.html>

Diario digital Primicias. (2025). *Los Rios Guayas y Machángara son los más contaminados en el país*. <https://www.primicias.ec/noticias/tecnologia/rios-guayas-machangara-contaminados-pais/>

Fandom. (2024). *Creación del Ministerio de Fomento en Ecuador*. https://americadiferente.fandom.com/es/wiki/Ministerio_de_Fomento_de_Ecuador

Global Forest Watch. (2024). *Guayas. Ecuador. Deforestation Rates & Stactiscs -GFW* <https://www.globalforestwatch.org/dashboards/country/ECU/10/?category=forest->

Hoekstra, Y. A. (2014). *La dimensión global de la gobernanza del agua: por qué el enfoque de cuenca hidrográfica ya no es suficiente y por qué es necesaria una acción cooperativa a nivel global*. *Twente Water Centre, Universidad de Twente, PO Box 217, 7500 AE Enschede, Países Bajos*.



- Lapuerta, J.N. (2022). *La configuración de Consejos de Cuenca como espacios de participación y Gestión Integral de los Recursos Hídricos del Ecuador* Universidad Andina Simón Bolívar. Sede Ecuador. Tesis para optar el Magister. <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/8684/1/T3798-MGD-Lapuerta-La%20configuracion.pdf>
- Ministerio del Ambiente y Agua. (2014). *Ley Orgánica de Recursos Hídricos. Gestión de los Recursos Hídricos*. <https://www.aquacoope.org/ecuador/es/component/users/?view=login&Itemid=109>
- Muñoz, M. J. Vera, Z. N. (2025). *Gobernanza y Recursos Hídricos: Caso Cuenca del Río Guayas, Ecuador*. *Revista Latinoamericana de ciencias Sociales y Humanidades –LATAM*. DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v6i1.3532>
- Redacción del Diario LA HORA (30 octubre 2024) *Loja Ecuador. Estos son los 4 riesgos principales que amenazan las cuencas hídricas en Ecuador*. <https://www.lahora.com.ec/loja/Estos-son-los-4-riesgos-principales-que-amenazan-las-cuencas-hidricas-en-Ecuador-20241030-0013.html>
- ResearchGate. (2019). *Environmental Monitoring and Assessment*. https://www.researchgate.net/figure/Sediment-transport-index_fig9_334237211
- Secretaría Nacional de Administración Pública y Planificación. (2019). *Taller Internacional, Evaluación de costos y pérdidas por Fenómeno del Niño*. <https://www.planificacion.gob.ec/se-evaluo-costos-y-perdidas-del-fenomeno-del-nino-en-taller-internacional/>
- Vilacreses, L. L. et al. (2024). *Manejo Integrado de Cuencas*. Editorial SIPNASIS. DOI: <https://doi.org/10.37117/ES.75>
- Zárate, Z. C. (2020) *Eco-Glosario Constituyente. Cuadernillo de trabajo territorial. Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales – OLCA*. Santiago de Chile