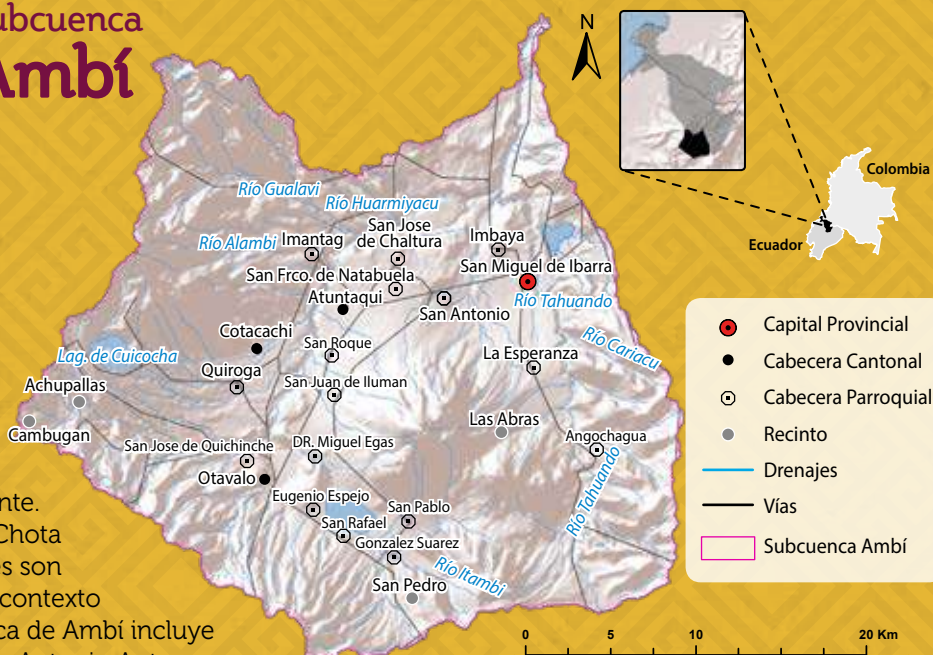


La subcuenca del río Ambí

Este río nace en el nudo de Cajas, al norte de la sierra ecuatoriana y abarca 111.647 ha aproximadamente. Colinda al sur con las subcuencas Chota y Alto Mira. Sus principales afluentes son los ríos Tahuandó y Chorlavi. En el contexto político-administrativo, la subcuenca de Ambí incluye totalmente los cantones de Otavalo, Antonio Ante y Cotacachi, y un porcentaje de los de Ibarra y San Miguel de Urcuquí (provincia de Imbabura, Ecuador). El uso del suelo predominante es el agropecuario, incluidos pastizales, cultivos de ciclo corto, frutales, ganadería, caña de azúcar y cultivos bajo invernadero. El uso del agua disponible en la subcuenca para riego es alto. Hay cien sistemas de riego, algunos con más de 2.500 regantes, y más de 14.000 litros por segundo adjudicados a las juntas de riego. Cuenta con varios lagos, bosques nativos y plantados y páramo. Su población es indígena y mestiza. En ella se ubican los más importantes centros administrativos, económicos, financieros y comerciales de Imbabura: Ibarra, Otavalo, Cotacachi y Atuntaqui. Esta subcuenca forma parte del Geoparque Imbabura, declarado en 2019 por la Unesco en reconocimiento a su riqueza geológica, cultural y natural. Esta característica le confiere gran importancia turística al territorio.

Ambí, una subcuenca de estado de salud regular

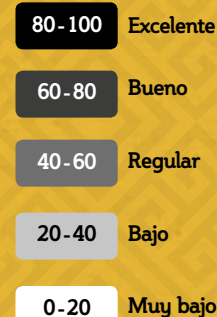
Los resultados para la subcuenca de Ambí arrojaron una calificación regular de 2,7. De los nueve indicadores evaluados, aquellos de mejor comportamiento son los del componente de *Gobernanza y condiciones de vida*, con categorías entre buena y excelente; mientras que los de *Agua y Biodiversidad* tienen calificaciones regulares, con indicadores entre regular y bajo. En el caso del componente de *Interacciones climáticas*, los resultados sugieren que Ambí es una de las subcuencas más afectadas durante los últimos cinco años (2014-2018), principalmente por deslizamientos. En cuanto al nivel de certidumbre de la información, es necesario mejorar aquella relacionada con los indicadores de *Consecuencias en población humana* y *Ocurrencia de inundación y deslizamiento*.



Umbral de calificación del RSC



Análisis de certidumbre



◆ Retos para asegurar la provisión de agua

Debido a que aloja los mayores centros poblados de toda la cuenca binacional y a sus diversas actividades productivas, esta subcuenca soporta altas presiones por vertimientos industriales y de fuentes domésticas. Además, el uso del agua para riego presenta gran demanda. Existe un fuerte uso de agroquímicos, cuyos residuos terminan en los cursos del agua y afectan su calidad y la de los cultivos, el suelo y los acuíferos. Sus principales retos son el aseguramiento de la provisión de agua para todas las demandas, el tratamiento de las aguas que regresan a los flujos naturales y la minimización de los impactos de variabilidad y cambio climático. Para ello, es necesario construir una nueva visión de desarrollo en donde la configuración de paisajes permita recobrar la conectividad natural y la regulación del agua y el clima. En este sentido, el compromiso de las autoridades regionales y locales, en conjunto con las poblaciones, es primordial para generar las condiciones apropiadas para su implementación.

© Luis Fernando Gómez / WWF-Colombia



◆ Cómo generar mejores condiciones de salud

Para generar condiciones hacia una buena gestión del recurso hídrico, su calidad y cantidad y la conservación de la biodiversidad, es necesario:

- ◆ Ampliar las redes de monitoreo del recurso hídrico.
- ◆ Cumplir con la recolección, la sistematización y el análisis de los resultados, además de la gestión de información climática y la sistematización de la información que promueva la consulta y su acceso fácil para las comunidades y tomadores de decisión.
- ◆ Identificar zonas claves para la conservación y restauración del bosque remanente y de ecosistemas claves, como el páramo, que aseguren servicios ecosistémicos, como la provisión de agua, la capacidad de regulación de caudales y la retención de sedimentos. Lo anterior debido a que las coberturas naturales de esta subcuenca han sido altamente intervenidas.
- ◆ Fortalecer la gestión climática y de riesgo de desastres, por medio de la articulación interinstitucional y con las comunidades, a fin de aumentar la capacidad de respuesta para la prevención y atención de desastres, así como para la rehabilitación de zonas susceptibles.
- ◆ Implementar medidas específicas relacionadas con deslizamientos, inundaciones e incendios, identificadas en los instrumentos de ordenamiento territorial y gestión del riesgo local y regional, como el Plan Binacional de Gestión Integral del Recurso Hídrico de las cuencas transfronterizas Carchi-Guaitara y Mira-Mataje (Colombia-Ecuador).

Indicadores claves para esta subcuenca que requieren mayor información



Julio, 2019

Una iniciativa de:



Con el apoyo de:



Colombia



El ambiente es de todos

Minambiente



Ecuador

MINISTERIO DEL AMBIENTE

SECRETARÍA DEL AGUA



Subcuenca Bajo Mira



La subcuenca de Bajo Mira

Con una extensión aproximada de 87.626 ha, esta subcuenca tiene el 83 % de su territorio dentro de la jurisdicción del municipio de Tumaco (departamento de Nariño, Colombia), aunque la cabecera municipal no forma parte de ella. Se ubica en la zona baja de la cuenca del río Mira, con una elevación promedio de 133 msnm. Colinda, al occidente, con la subcuenca de Mira Costero y, al oriente, con la subcuenca del Güiza. El afluente principal es el propio río Mira que la atraviesa por completo. El uso del suelo predominante es la agricultura, mientras que el 17 % de su área es bosque. Dentro de las comunidades que habitan sus territorios se encuentra el Consejo Comunitario Alto Mira y Frontera, con la mayor área de esta subcuenca.

Una buena salud, pero con grandes desafíos

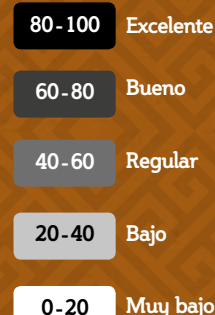
La subcuenca de Bajo Mira presenta una calificación final de 3,0 que corresponde a un estado de salud bueno, aunque se encuentra en el límite más bajo del rango. Este resultado está mayormente influenciado por los indicadores de *Cobertura natural de la tierra*, *Consecuencias en población*, *Área libre de cultivos ilícitos* y *Oportunidad de gobernanza*, con una baja puntuación. Esto repercute también en la puntuación del componente de *Biodiversidad*, de clasificación regular. Por otro lado, la subcuenca muestra una buena capacidad de retención y regulación hídrica; con esto se espera que, durante temporadas de sequía y humedad, el caudal no varíe en gran proporción frente al promedio histórico. La buena calificación del grupo de *Gobernanza y condiciones de vida* es determinada, sobre todo, por el indicador de *Supervivencia infantil*; no obstante, el indicador de *Oportunidad de gobernanza*, sumado al de *Relaciones socioambientales* reducen su calificación. Este último es afectado, en especial, por la baja puntuación de *Área de bosque estable* y *Área libre de cultivos ilícitos*, resultado de la alta transformación de los ecosistemas naturales de esta subcuenca.



Umbral de calificación del RSC



Análisis de certidumbre





© Cristian Flórez-Paí – Felca

◆ Deforestación, cultivos ilícitos y derrames de crudo

En esta sección de la cuenca del río Mira fluyen las aguas altas provenientes de Ecuador y Colombia. Su gran amenaza es la deforestación y la presencia de cultivos ilícitos. Sus cauces son afectados, esporádicamente, por el derrame de petróleo proveniente del oleoducto transandino que conecta la zona del Putumayo con el puerto de Tumaco, en Colombia, el cual sufre ataques de grupo armados ilegales, así como por la extracción ilegal de crudo. La presencia del crudo en las aguas del río Mira genera impactos graves en su calidad, en la biodiversidad y en la provisión de servicios ecosistémicos a nivel local.

© Cristian Flórez-Paí – Felca



Una iniciativa de:



Con el apoyo de:



Colombia



El ambiente es de todos

Minambiente



Ecuador

MINISTERIO DEL AMBIENTE

SECRETARÍA DEL AGUA



◆ Cómo generar mejores condiciones de salud

Es prioritario el desarrollo de alternativas económicas sustentables derivadas del aprovechamiento y el uso sustentable de su biodiversidad, que permitan la consolidación de economías legales en armonía con los ecosistemas y la tradición de sus comunidades. Para fortalecer la gobernanza, pilar de la gestión integral de esta subcuenca, se recomienda:

- ◆ Poner en marcha procesos de conservación y restauración de coberturas naturales que permitan el mantenimiento de servicios ecosistémicos claves como provisión y regulación hídrica y retención de sedimentos.
- ◆ Fortalecer acciones encaminadas a la actualización de los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial y gestión del recurso hídrico que, a su vez, se articulen con el Plan Binacional de Gestión Integral del Recurso Hídrico de las cuencas transfronterizas Carchi-Guaitara y Mira-Mataje (Colombia-Ecuador).
- ◆ Mantener y mejorar la integridad y la resiliencia de la subcuenca a los mejores niveles posibles. Una buena integridad y resiliencia disminuyen la susceptibilidad de los ecosistemas frente a eventos relacionados con cambios en las condiciones climáticas, como deslizamientos, inundaciones e incendios.
- ◆ Preparar a las instituciones y comunidades, mediante una buena planificación y prevención, para fortalecer su capacidad de adaptación y respuesta ante eventos que resulten ser inevitables.

Indicadores claves para esta subcuenca que requieren mayor información



Subcuenca Alto Mira

- Cabecera Cantonal
- ⊙ Cabecera Parroquial
- Recinto
- Drenajes
- Vías
- ▭ Subcuenca Alto Mira



La subcuenca Alto Mira

Esta sección del río Mira recoge las aguas provenientes de las subcuencas Ambí y Chota, que son las partes más altas de la cuenca y donde se encuentran sus nacimientos. Aquí se hallan afluentes como los ríos Blanco, de La Plata, Palacara y Pingunchuela, ubicados en la zona de montaña de los cantones de Mira y Espejo (provincia de Carchi), y la ciudad de San Miguel de Urcuquí (provincia de Imbabura), en Ecuador. La cuenca hidrográfica que conforma esta sección del río Mira limita al noroccidente con la subcuenca del San Juan y la del Medio Mira; hacia el occidente, con la de Lita; y al suroriente, con las subcuencas de Ambí y Chota. Tiene una extensión de 136.762 ha aproximadamente. La cobertura predominante es la de bosques (35 %); áreas cubiertas con pastos (24 %); y zonas de cultivo (18 %). Aunque allí existen sistemas de riego, hay menos que en las zonas altas de los ríos Ambí y Chota; incluso, algunos de sus territorios en riego tienen sus fuentes en dichas subcuencas, presentando trasvases de agua entre ellas. Otra cobertura importante es la de herbáceos y páramos, en zonas de alta montaña, con el 29 % aproximadamente, rodeadas de cultivos y pastos. Allí se ubica el costado sur de la Reserva Ecológica El Ángel.

Una de las subcuencas más afectadas por deslizamientos e inundaciones en los últimos cinco años

La subcuenca Alto Mira obtuvo una calificación final de 2,7, correspondiente a un estado de salud regular. En el caso del componente de *Interacciones climáticas*, los resultados sugieren que es una de las subcuencas más afectadas durante los últimos cinco años (2014-2018) por deslizamientos e inundaciones. Mientras que los indicadores de los componentes de *Agua* y *Biodiversidad* muestran puntuaciones en la categoría regular. En cuanto a *Gobernanza y condiciones de vida*, el que menor puntuación tiene es el de *Relaciones socioambientales*, afectado por el subindicador de *Área libre de minería*. El grado de certidumbre que presenta la información sobre la subcuenca, en general, es bueno.



Umbral de
calificación del RSC



Análisis de
certidumbre



♦ Minería: una de las grandes amenazas

Una de las mayores presiones en esta subcuenca son las afectaciones que pueden causar las actividades mineras, especialmente asociadas a la explotación de metales preciosos como oro y plata. La deforestación y la contaminación de las fuentes hídricas, causadas por el aumento de sedimentos y mercurio, también son aspectos que se deben tener en cuenta para su control y manejo. Además, la sinergia entre las condiciones topográficas de alta pendiente, altas velocidades de flujos hídricos, actividades extractivas que remueven la cobertura vegetal, junto con el aumento en la frecuencia y la magnitud de los fenómenos climáticos, conforman escenarios catastróficos para las comunidades que viven en esta región, sobre todo comunidades indígenas y afroecuatorianas de zonas rurales.

© Luis Fernando Gómez / WWF-Colombia



© Luis Fernando Gómez / WWF-Colombia

♦ Cómo generar mejores condiciones de salud

Fortalecer la buena gestión del recurso hídrico es uno de los elementos necesarios para mejorar el estado de los indicadores calidad y regulación hídrica. Para lograrlo se requiere:

- ♦ La instrumentación de la subcuenca que permita la compilación de datos hidroclimáticos, como caudales, niveles e información climática, que conduzca a la toma de decisiones informada y al mejoramiento de su calidad y disponibilidad.
- ♦ Mejorar, a partir de los resultados del componente de *Interacciones climáticas*, la capacidad de adaptación y la resiliencia, mediante el fortalecimiento de la gestión climática y de riesgo de desastres y la articulación interinstitucional y con las comunidades, con el fin de incrementar la capacidad de respuesta para la prevención y atención de desastres, así como para la rehabilitación de zonas susceptibles.
- ♦ Mantener niveles de integridad deseables en ecosistemas estratégicos y zonas de amenaza alta no mitigable, para disminuir al máximo la ocurrencia de dichos eventos y el fortalecimiento de sistemas de alertas tempranas.
- ♦ Divulgar predicciones climáticas que faciliten el desarrollo de medidas preventivas antes de que ocurran los desastres.



Indicadores claves para esta subcuenca que requieren mayor información



Una iniciativa de:



Con el apoyo de:



Colombia



El ambiente es de todos

Minambiente



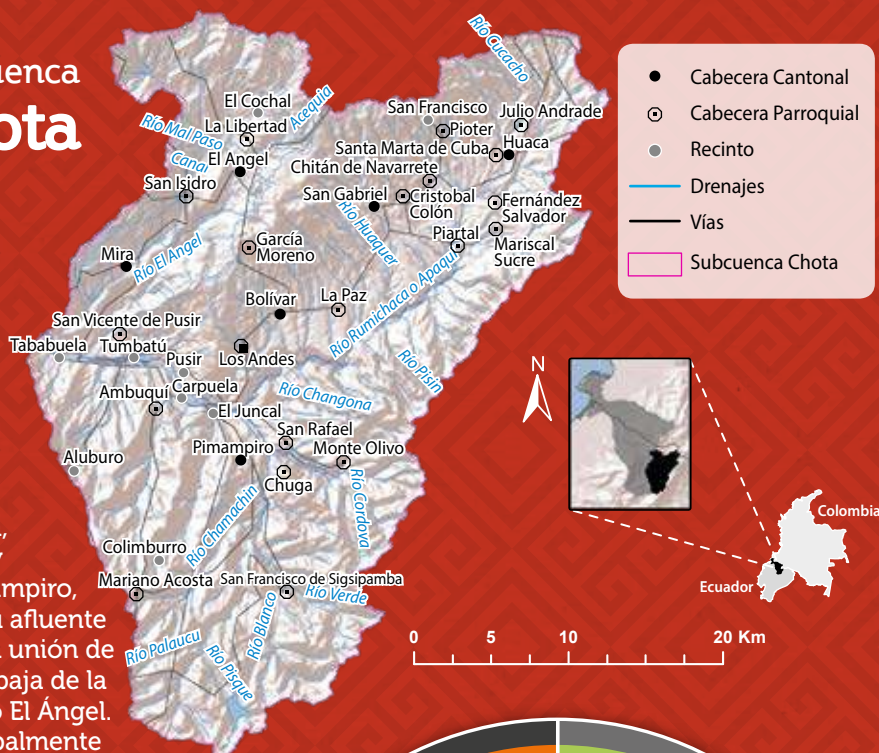
Ecuador

MINISTERIO DEL AMBIENTE

SECRETARÍA DEL AGUA



Julio, 2019



La subcuenca de Chota

Con un territorio de 191.992 ha aproximadamente, abarca parcial o totalmente los cantones de Espejo, Mira, Bolívar, Montúfar, San Pedro de Huaca y Tulcán (provincia del Carchi), y de Pimampiro, (provincia de Imbabura), en Ecuador. Su afluente principal es el río Chota, formado por la unión de los ríos Blanco y Apaquí. Hacia la zona baja de la subcuenca recibe también aguas del río El Ángel. Los usos del suelo se componen principalmente por zonas de cultivo (45 %); le siguen áreas cubiertas con vegetación (páramo, bosque y herbáceos), mientras que la zona urbana cubre menos del 1 % de la superficie. Las zonas altas de páramo del lado occidental de la cuenca y del lado suroriental incluyen áreas protegidas: una parte del Parque Nacional Cayambe Coca, la Reserva Ecológica El Ángel, así como bosques protectores como El Hondón y algunas áreas de conservación individual del programa Socio Bosque. La población más grande es San Gabriel, seguida por El Ángel y La Libertad, habitadas especialmente por campesinos dedicados a actividades agropecuarias.

Una cuenca con muchos desafíos de salud

Con una calificación de 2,4, la subcuenca Chota muestra un estado de salud regular. Los indicadores del componente de *Interacciones climáticas* muestran el comportamiento más bajo. Al respecto, el territorio presenta numerosos episodios de inundaciones y deslizamientos, lo cual arroja una evaluación del indicador relacionado de muy baja calificación, e incendios (de rango regular); esto, en general, le da una calificación baja al componente, a pesar de que el indicador de *Consecuencias en población humana* está en buena condición. Algo similar sucede con el indicador de *Presencia de aves endémicas*, el cual afecta al grupo de *Biodiversidad*, que obtuvo una calificación baja. Por su parte, el componente *Agua* deja ver una condición regular: su indicador de *Calidad de agua* está en una baja condición. En contraste con estos resultados, los indicadores de *Gobernanza y condiciones de vida* muestran un excelente estado, excepto el de *Supervivencia infantil*, el cual presenta una condición regular. Frente a este ejercicio, el nivel de certidumbre para todos los indicadores es bueno.



Umbral de calificación del RSC



Análisis de certidumbre



◆ La escasez de agua, un desafío para la subcuenca

Esta región andina, desde tiempos precolombinos, ha sido ocupada por el ser humano, configurando un paisaje con apenas 48 % de coberturas naturales. Hoy en día, aunque sus coberturas son estables, la influencia de las condiciones climáticas sobre suelos expuestos genera eventos hidrológicos en detrimento de las laderas y de la fertilidad de los suelos. La poca retención de humedad propicia condiciones secas que se exacerban durante los periodos secos, aumentando la escasez del agua, situación que afecta las actividades agropecuarias y la provisión a las poblaciones.

© Luis Fernando Gómez / WWF-Colombia



◆ Cómo generar mejores condiciones de salud

En esta subcuenca urge tomar medidas para mejorar, por un lado, el estado del recurso hídrico, a partir de la protección y restauración de coberturas naturales que mejoren los servicios ecosistémicos, como regulación de caudales, retención de sedimentos y, aún más, la conectividad y los nichos de aves que, seguro, aumentarán en su presencia. Para ello se requiere:

- ◆ Trabajar en la instrumentación de la subcuenca en variables hidroclimáticas, que facilite, a su vez, el aumento de la capacidad de adaptación y la resiliencia de la subcuenca y el fortalecimiento de la gestión climática y de riesgo de desastres.
- ◆ Implementar estrategias, como la articulación interinstitucional y con las comunidades, con el fin de aumentar la capacidad de respuesta para la prevención y la atención de desastres, así como para la rehabilitación de zonas susceptibles.
- ◆ Poner en marcha las medidas específicas frente a deslizamientos, inundaciones e incendios, identificadas en los instrumentos de ordenamiento territorial y de gestión del riesgo local y regional, como aquellos del Plan Binacional de Gestión Integral del Recurso Hídrico de las cuencas transfronterizas Carchi-Guaitara y Mira-Mataje (Colombia-Ecuador).

El Comité de Gestión de la Reserva Ecológica El Ángel es un ejemplo de gobernanza ambiental con fuerte participación de comunidades locales, juntas de regantes y gobiernos locales, organizados para apoyar la implementación anual de las estrategias de conservación que aseguren el mantenimiento de los ecosistemas hídricos.

Indicadores claves para esta subcuenca que requieren mayor información



Julio, 2019

Una iniciativa de:



Con el apoyo de:



Colombia



El ambiente es de todos

Minambiente



Ecuador

MINISTERIO DEL AMBIENTE

SECRETARÍA DEL AGUA



La subcuenca del Güiza

Esta subcuenca está ubicada en la zona media de la cuenca del río Mira (departamento de Nariño, Colombia). Su afluente principal es el río Güiza y tiene un área aproximada de 238.458 ha y una elevación promedio de 1500 msnm. Los municipios con mayor área dentro de la subcuenca son Barbacoas (35 %) y Ricaurte (26 %). Sus principales coberturas las representan el bosque denso, con el 45 %, y el bosque fragmentado, correspondiente al 13 % del área total que, además, es parte del territorio de la Gran Familia Awá Binacional, con dos de sus cuatro organizaciones indígenas: Camawari y Unipa. El río Güiza y su cuenca se pueden apreciar a lo largo de la carretera que comunica a Pasto con el puerto de Tumaco en el litoral Pacífico. En la parte alta predominan los páramos y pastizales; en la zona media, los bosques nublados; y en su parte baja, los bosques húmedos. Predominan la población indígena y la mestiza, ubicadas a lo largo de la vía principal, y en la parte baja, la comunidad negra.

Una buena salud que debe mejorar

La subcuenca de Güiza presenta una calificación final de 3,2, correspondiente a un estado de salud bueno, pero en el umbral más bajo de este rango. En cuanto al grupo de *Agua*, su estado es regular, por sus resultados en los indicadores de *Calidad de agua* y de *Retención y regulación hídrica*. Frente al componente de *Biodiversidad*, los indicadores muestran una buena calificación, especialmente por la presencia de aves endémicas. Los indicadores de *Gobernanza y condiciones de vida*, como son *Oportunidad de gobernanza* y *Supervivencia infantil*, presentan una puntuación regular y baja, respectivamente; mientras que el indicador de *Relaciones socioambientales* se encuentra en un estado excelente, pues sus tres subindicadores también evidencian buena y excelente puntuación. Por su parte, el componente de *Interacciones climáticas* sugiere un buen estado en relación con la *Ocurrencia de inundación y deslizamiento*, y uno regular para el caso de las *Consecuencias en la población humana*. Ello indica que, a pesar de que suceden pocos eventos de este tipo, la capacidad de adaptación de la población no es adecuada, lo cual genera importantes afectaciones. Es de resaltar que aún es necesario mejorar la calidad de la información de este tipo de eventos, pues se observó un regular nivel de certidumbre en los datos. El resto de los indicadores, en general, presentan información confiable.



Umrales de calificación del RSC



Análisis de certidumbre



♦ Organizaciones locales: gran oportunidad ante retos del territorio

Esta subcuenca es considerada una de las regiones con mayor riqueza de aves, lo que se ve reflejado en los indicadores de *Biodiversidad*. Sin embargo, no es ajena a las presiones por deforestación, debido a la expansión de la frontera agrícola y a la llegada de cultivos de uso ilícito. Esta subcuenca también es atravesada por el oleoducto transandino que, eventualmente, es afectado por voladuras producidas por grupos armados ilegales, lo que ocasiona contaminación y afectación de especies y ecosistemas. La presencia de organizaciones locales tradicionales brinda una oportunidad para influir en los esquemas de ordenamiento territorial; no obstante, el fortalecimiento de sus estructuras es apremiante para la eficaz participación en los mecanismos de gobernanza.

© Luis Fernando Gómez / WWF-Colombia



© Luis Fernando Gómez / WWF-Colombia

♦ Cómo generar mejores condiciones de salud

A partir de instrumentos de planificación existentes, como el Plan de Gestión Integral del Recurso Hídrico Binacional Colombia-Ecuador (2014), es necesario:

- ♦ Fortalecer acciones encaminadas a mejorar, por un lado, los indicadores del componente *Agua*, acogiendo proyectos que aborden temáticas como la calidad y la conservación de coberturas naturales en áreas claves para la prestación de servicios ecosistémicos, como provisión y regulación hídrica y retención de sedimentos.
- ♦ Mantener y mejorar la integridad y la resiliencia de la subcuenca a los mejores niveles posibles de los indicadores del grupo de *Interacciones climáticas*, aunque no se hayan presentado valores que indiquen una salud regular, para que así disminuya la susceptibilidad de los ecosistemas a ser afectados por eventos relacionados con cambios en las condiciones climáticas, como deslizamientos, inundaciones e incendios.
- ♦ Tomar medidas para mejorar la supervivencia infantil, indicador con baja salud, que refleja en gran medida los problemas socioambientales que presenta la subcuenca.

Indicadores claves para esta subcuenca que requieren mayor información



Julio, 2019

Una iniciativa de:



Con el apoyo de:



Colombia



El ambiente es de todos

Minambiente



Ecuador

MINISTERIO DEL AMBIENTE

SECRETARÍA DEL AGUA



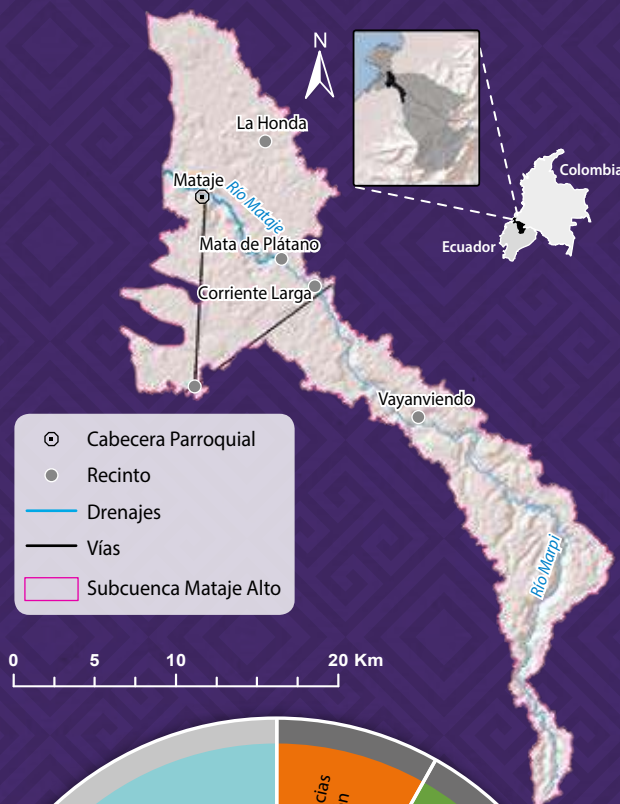
Subcuenca **Mataje Alto**

La subcuenca de Mataje Alto

Tiene una extensión aproximada de 27.026 ha y una elevación promedio de 163 msnm. El río principal que atraviesa esta subcuenca es el Mataje, límite político-administrativo entre Ecuador y Colombia, cuyo afluente principal es el río Marpi. La subcuenca tiene jurisdicción en los dos países: el 63 % pertenece al cantón de San Lorenzo (Ecuador), mientras que el 37 % restante forma parte del municipio de Tumaco (Colombia). La cobertura con mayor presencia es el bosque nativo (34 %) y las tierras usadas para agricultura (28 %). La población principalmente es indígena, con influencia del pueblo afrodescendiente de la costa. El principal centro poblado que se encuentra en esta subcuenca es la cabecera parroquial de Mataje.

Una buena salud que debe seguir mejorando

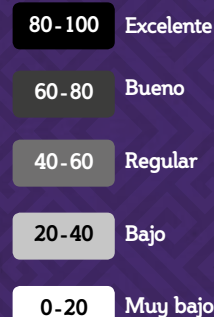
La subcuenca de Mataje Alto presenta una calificación final de 3,5, correspondiente a un estado de salud bueno. Los indicadores de *Presencia de aves endémicas* y *Oportunidad de gobernanza* poseen una calificación buena, mientras que los de *Supervivencia infantil*, *Ocurrencia de inundación y deslizamiento* y *Ocurrencia de fuegos* se encuentran en el umbral de bueno con tendencia a excelente. Los indicadores de *Cobertura natural de la tierra* y *Relaciones socioambientales* están en la categoría de regular, este último debido a que el indicador de *Área de bosque estable* también obtuvo la misma calificación, mientras que el de *Área libre de cultivos ilícitos* tiene una en rango muy bajo. El indicador de *Consecuencias en población humana* se halla en categoría baja. En cuanto a la certidumbre de la información, en general, es buena, excepto para los indicadores del grupo de *Agua*, los cuales no fueron calculados, pues no se cuenta con información de calidad de agua, ni tampoco existe información de caudales medios diarios para calcular el indicador de *Retención y regulación hídrica*.



Umbral de calificación del RSC



Análisis de certidumbre



◆ Retos de articulación para la conservación y la sostenibilidad

Parte de la importancia del río Mataje radica en su condición de límite entre los dos países, y representa la hermandad entre ambas naciones. Su salud refleja las interacciones en la frontera. Entre las principales amenazas se tienen: la presencia de cultivos de uso ilícito, el comercio ilegal de madera y la expansión de la frontera agrícola. De todas las subcuencas analizadas, el río Mataje cuenta con las relaciones socioambientales más bajas, lo cual es un llamado a la acción frente a la necesidad de una intervención integral coordinada, en cabeza de los gobiernos nacionales, locales y las organizaciones y comunidades locales.

© Luis Fernando Gómez / WWF-Colombia



© Luis Fernando Gómez / WWF-Colombia

◆ Cómo generar mejores condiciones de salud

Es necesario estructurar y poner en funcionamiento un sistema de monitoreo binacional, ante la ausencia de instrumentos de monitoreo de la calidad del agua y los caudales. Para ello se debe:

- ◆ Contar con la participación de las autoridades ambientales e institutos de hidrología de cada uno de los países.
- ◆ Articular los gobiernos para luchar frente a las economías ilegales; para ello, se deben revisar las estrategias de ambos países para controlar la expansión de cultivos de uso ilícito y, a partir de los planes, programas y proyectos ofrecer alternativas económicas viables y sustentables en zona de frontera.
- ◆ Mantener y mejorar la integridad y la resiliencia de la subcuenca a los mejores niveles posibles. Una buena integridad y resiliencia disminuyen la susceptibilidad de los ecosistemas a ser afectados por eventos relacionados con cambios en las condiciones climáticas, como deslizamientos, inundaciones e incendios.
- ◆ Preparar a las instituciones y a las comunidades, mediante una buena planificación y prevención, con el fin de fortalecer su capacidad de adaptación y respuesta ante eventos que resulten ser inevitables.

Indicadores claves para esta subcuenca que requieren mayor información



Una iniciativa de:



Con el apoyo de:



Colombia



El ambiente es de todos

Minambiente



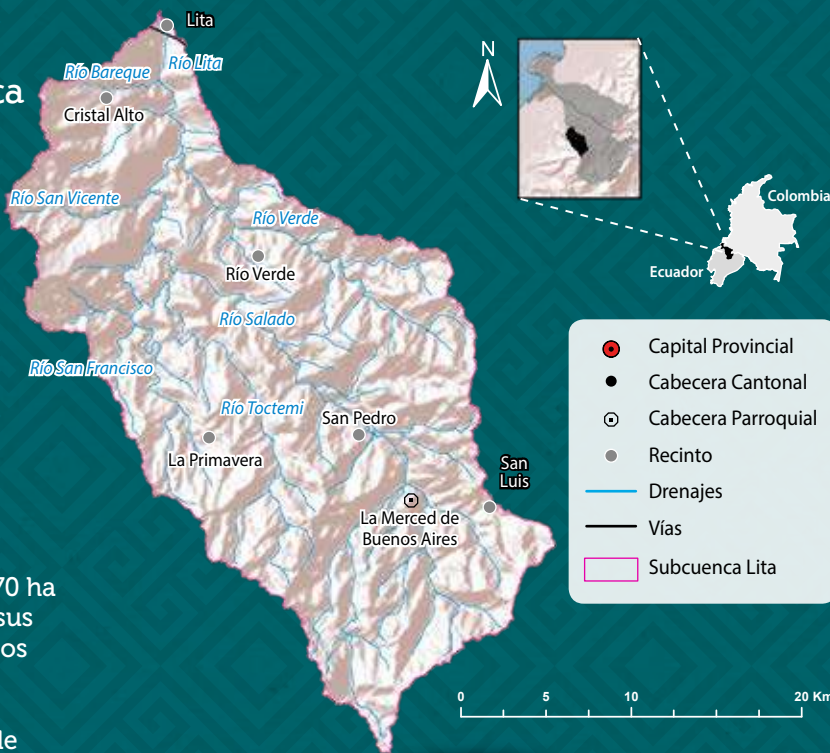
Ecuador

MINISTERIO DEL AMBIENTE

SECRETARÍA DEL AGUA



Julio, 2019



La subcuenca de Lita

Con 63.784 ha, esta subcuenca presenta 6.070 ha de ecosistemas de páramo. El río Lita vierte sus aguas al río Mira, después de recoger los flujos de los ríos Verde, San Vicente, San Francisco y Salado. El 68 % del territorio está ubicado, especialmente, en el cantón de San Miguel de Urcuquí, y el 20 % en el de Ibarra (provincia de Imbabura, Ecuador). La elevación promedio es de 2.038 msnm. Sus principales usos del suelo son: bosque nativo (49 %) y tierras con uso agropecuario (38 %). Limita al oriente con la Reserva Ecológica Cotacachi Cayapas. En su mayoría, la población es indígena, perteneciente al pueblo awá, con mestizos y comunidad negra.

Buena salud, pero se requiere información sobre agua

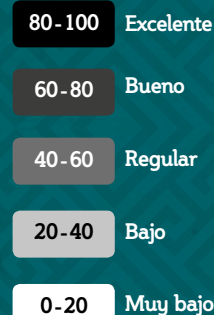
La subcuenca del río Lita presenta una calificación final de 3,2 que representa un estado de salud bueno, pasando apenas por dos puntos el rango de regular. Dicha calificación responde a que los indicadores de *Calidad de agua*, *Presencia de aves endémicas* y *Consecuencia en población humana* se encuentran con calificaciones de rango regular. En cuanto a los indicadores de *Ocurrencia de inundación y deslizamiento*, *Cobertura natural de la tierra* y de *Relaciones socioambientales*, sus resultados los ubican en la categoría de buen estado, mientras que el resto de los indicadores evaluados están en excelente condición. Dentro del componente *Agua* no se calcularon los indicadores de *Retención y regulación hídrica*, debido a que esta subcuenca no presenta estaciones de medición de caudal y, por tanto, el nivel de certidumbre de dicho indicador es bajo.



Umbrales de calificación del RSC



Análisis de certidumbre



Gran biodiversidad con algunas amenazas

Esta región, correspondiente a la vertiente occidental de los Andes, se caracteriza por poseer bosques nublados húmedos que acogen a una gran variedad de especies de flora y fauna. Junto con la Reserva Ecológica Cotacachi Cayapas conforma un escenario importante para mantener la conectividad de sus ecosistemas, principalmente con el territorio awá, y promover actividades de conservación de forma articulada con las organizaciones locales. Sin embargo, es una cuenca que presenta actividades mineras, aprovechamiento forestal y deforestación, lo que afecta significativamente su condición de salud. Es posible que estas actividades sean responsables no solo de afectar la calidad del agua, sino de las graves consecuencias para la población a causa de deslizamientos e inundaciones, al afectarse los ecosistemas y aumentar el riesgo de eventos de remoción en masa.

© Luis Fernando Gómez / WWF-Colombia



© Luis Fernando Gómez / WWF-Colombia

Cómo generar mejores condiciones de salud

Con relación a los Indicadores del grupo de *Interacciones climáticas*, aunque no se presentaron valores que indiquen una baja salud, es importante:

- ♦ Mantener y mejorar la integridad y la resiliencia de la subcuenca a los mejores niveles posibles, pues esto disminuye la susceptibilidad de los ecosistemas a ser afectados por eventos relacionados con cambios en las condiciones climáticas, como deslizamientos, inundaciones e incendios.
- ♦ Preparar a las instituciones y comunidades, mediante una buena planificación y prevención, con el propósito de fortalecer su capacidad de adaptación y respuesta ante eventos que resulten ser inevitables.
- ♦ Surtir un ejercicio de fiscalización de las actividades mineras, a fin de evitar impactos no reversibles sobre los ecosistemas terrestres y de agua dulce.
- ♦ Fortalecer las autoridades ambientales para hacer seguimiento a los permisos mineros, así como generar mecanismos de denuncia frente a atropellos al medioambiente y las comunidades locales.



Una iniciativa de:



Con el apoyo de:



Colombia



El ambiente es de todos

Minambiente



Ecuador

MINISTERIO DEL AMBIENTE

SECRETARÍA DEL AGUA



Indicadores claves para esta subcuenca que requieren mayor información

Agua



Retención



Vertimientos



Biodiversidad



Fragmentación



Pez



Gobernanza y Condiciones de Vida



Área libre de cultivos ilícitos

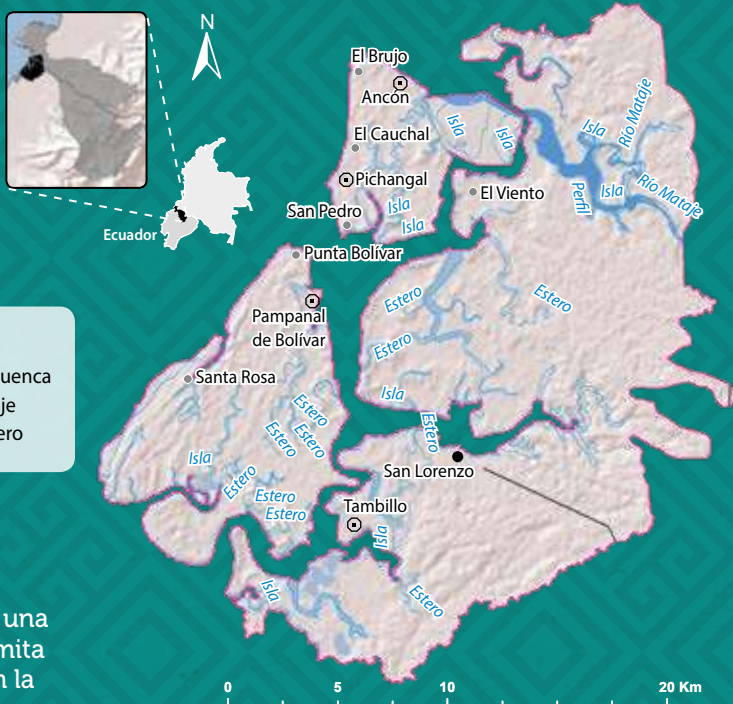


Participación



Subcuenca Mataje Costero

- Cabecera Cantonal
- ⊙ Cabecera Parroquial
- Recinto
- Vías
- Subcuenca
- Mataje Costero
- Drenajes



La subcuenca de Mataje Costero

Su territorio es de aproximadamente 46.261 ha, con una elevación promedio de 36 msnm. Esta subcuenca limita al occidente con el océano Pacífico, y al oriente, con la subcuenca del río Mataje Alto. También corresponde a un área binacional: el 63 % se encuentra en el cantón de San Lorenzo, el 20 %, en el de Eloy Alfaro (provincia de Esmeraldas, Ecuador), y el 13 % restante en el municipio de Tumaco (departamento de Nariño, Colombia). Las principales coberturas y usos del suelo corresponden, en 58 % a bosque nativo, principalmente de manglar, mientras que el 18 % es de tierras con uso agropecuario y bosques húmedos.

Una subcuenca con buena calificación, aunque con retos en generación de información

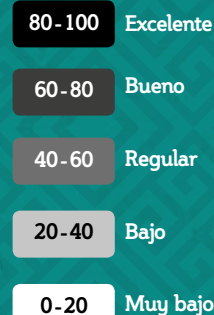
La subcuenca de Mataje Costero presenta una calificación final de 3,2, lo que indica un buen estado de salud, aunque en un rango bajo. Para esta subcuenca, el grupo de indicadores de *Gobernanza y condiciones de vida* muestra una puntuación de categoría excelente, mientras que los indicadores de los componentes de *Biodiversidad* e *Interacciones climáticas* se ubican en categoría de regular. El primero de estos dos grupos tiene el indicador de *Cobertura natural de la tierra* en buena condición, pero la *Presencia de aves endémicas* es baja. Por su parte, el indicador de *Ocurrencia de inundación y deslizamiento* corresponde a una calificación de excelente estado, en comparación con el indicador de *Consecuencias en población humana*, ubicado en categoría baja, y el de *Ocurrencia de fuegos*, como regular. En cuanto al nivel de certidumbre, se destaca que no hay información para el cálculo de los indicadores del grupo de *Agua* (*Calidad de agua* y *Retención y regulación hídrica*). Otro indicador que no fue calculado, por no contar con información, fue el de *Tamaño de piangua*.



Umbrales de calificación del RSC



Análisis de certidumbre



♦ Retos en la articulación binacional

La región está conformada por ecosistemas costeros, en donde la interacción entre el agua dulce y salada genera hábitats especiales para el desarrollo de procesos ecológicos claves para salvaguardar la biodiversidad, de la que comunidades locales se abastecen y generan recursos económicos, en actividades como la pesca, el cultivo de camarón y la recolección de piangua. Entre las principales amenazas, durante los últimos años, se tienen los incendios y las consecuencias sobre los habitantes de la subcuenca que generan, por interacción climática, las inundaciones. Las dinámicas sociales son muy similares de un lado y del otro de la frontera, la cual en ocasiones es un elemento invisible. La reciente declaración del Distrito Nacional de Manejo Integrado (DNMI) Cabo Manglares Bajo Mira y Frontera, en Colombia, unida a la Reserva Ecológica Manglares Cayapas Mataje (Remacam), en Ecuador, constituye una oportunidad para avanzar en una reglamentación conjunta para el manejo y aprovechamiento sostenible de los recursos biológico-pesqueros en ambos países.

© Luis Fernando Gómez / WWF-Colombia



© Luis Fernando Gómez / WWF-Colombia

♦ Cómo generar mejores condiciones de salud

Al igual que en la subcuenca del río Mataje Alto, en la de Mataje Costero es prioritario:

- ♦ Implementar la instrumentación para el monitoreo del recurso hídrico y su calidad del agua.
- ♦ Llevar a cabo la gestión de conservación en ambos lados de la frontera, con enfoque binacional, armonizando la reglamentación necesaria para el aprovechamiento de los recursos naturales existentes en la región. Caso prioritario es la reglamentación común frente a la tala de la piangua, que actualmente es distinto en ambos países.
- ♦ Fortalecer las comisiones binacionales para una articulación a diferentes niveles de gestión.
- ♦ Promover expediciones y muestreos que enriquezcan la información disponible para el indicador de aves endémicas.

Indicadores claves para esta subcuenca que requieren mayor información



Julio, 2019

Una iniciativa de:



Con el apoyo de:



Colombia



El ambiente es de todos

Minambiente

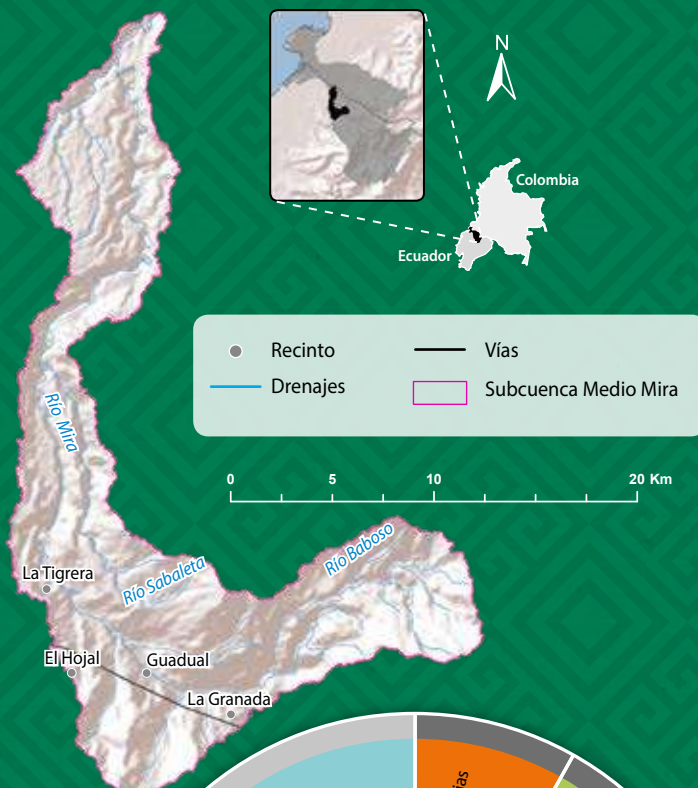


Ecuador

MINISTERIO DEL AMBIENTE

SECRETARÍA DEL AGUA





La subcuenca de Medio Mira

Tiene un área aproximada de 27.491 ha y una elevación promedio de 779 msnm. Limita con las subcuencas de San Juan, al nororiente, al noroccidente con Mataje, y al norte con la de Bajo Mira. Esta subcuenca se encuentra dentro de cuatro jurisdicciones cantonales de Ecuador: Tulcán (provincia del Carchi), San Lorenzo y Mira (provincia de Esmeraldas) y, en menor medida, en Ibarra (provincia de Imbabura). El 73 % de su área es bosque nativo, mientras que el 23 % corresponde a tierras con uso agropecuario.

La subcuenca de excelente salud

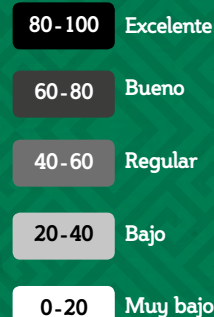
El territorio de Medio Mira presenta una calificación final de 4,1, lo que refleja un estado de salud excelente, con la mejor calificación de todo el Reporte de Salud de Cuenca. Así lo muestran sus resultados en los indicadores de los componentes de *Biodiversidad* y *Gobernanza y condiciones de vida*. El componente de *Interacciones climáticas* presenta un buen estado, gracias a que el indicador de *Ocurrencia de fuegos* evidencia una excelente calificación y el de *Ocurrencia de inundación y deslizamiento*, una buena. Por su parte, el indicador de *Consecuencias en población humana* deja ver una puntuación baja. Sin embargo, en cuanto a la certidumbre de la información, no fue posible calcular los indicadores del componente de *Agua*, pues no se dispone de información para ello. Por este mismo motivo, tampoco fue calculado el subindicador de *Área libre de cultivos ilícitos*.



Umbral de calificación del RSC



Análisis de certidumbre



◆ Necesidades de articulación binacional para generar información e investigación

La subcuenca de Medio Mira es una de las que no tiene monitoreo de recurso hídrico, lo cual hace difícil la conexión de lo que sucede en la parte alta con la parte baja de la cuenca. Esto significa un gran reto para la gestión binacional de la cuenca del río Mira y se hace indispensable que, de forma conjunta, ambos países instrumenten la subcuenca y se haga gestión a la información que se recopile, para luego ponerla a disposición del público para toma de decisiones e investigación. Por otra parte, el indicador de *Consecuencias en población humana* muestra que hay un alto impacto en esta subcuenca debido a fenómenos de origen hidrometeorológico. Esta es otra razón para su instrumentación, que permita apalancar sistemas de alertas tempranas en el territorio y reducir así los impactos en la población.

© Luis Fernando Gómez / WWF-Colombia



© Luis Fernando Gómez / WWF-Colombia

◆ Cómo generar mejores condiciones de salud

Para esta subcuenca es fundamental:

- ◆ Fortalecer el monitoreo del recurso hídrico, enfatizando en calidad y cantidad de agua, que permita generar una trazabilidad de información que conduzca a la toma de decisiones informada.
- ◆ Generar medidas de restauración de coberturas de bosque que ayuden al mantenimiento de servicios ecosistémicos como regulación y aprovisionamiento de agua.
- ◆ Mantener y mejorar la integridad y la resiliencia de la subcuenca a los mejores niveles posibles de los indicadores del grupo de *Interacciones climáticas*, aunque no se hayan presentado valores que indiquen una mala salud. Una buena integridad y resiliencia reducen la susceptibilidad de los ecosistemas a ser afectados por eventos relacionados con cambios en las condiciones climáticas como deslizamientos, inundaciones e incendios.
- ◆ Preparar a las instituciones y comunidades, mediante la buena planificación y prevención, con el fin de fortalecer su capacidad de adaptación y respuesta ante eventos que resulten ser inevitables.
- ◆ Fomentar actividades de investigación y turismo sustentables, aprovechando la presencia de aves endémicas, lo que representa una oportunidad para el desarrollo local.



Una iniciativa de:



Con el apoyo de:



Colombia



El ambiente es de todos

Minambiente



Ecuador

MINISTERIO DEL AMBIENTE

SECRETARÍA DEL AGUA

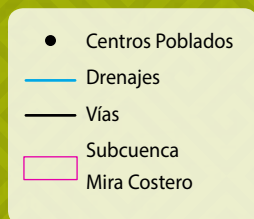


Indicadores claves para esta subcuenca que requieren mayor información



Julio, 2019

Subcuenca **Mira Costero**



La subcuenca de Mira Costero

Su área es de aproximadamente 71.808 ha, con una elevación promedio de 27 msnm. Limita al occidente con el océano Pacífico; al oriente, con la subcuenca de Bajo Mira; y al sur, con la subcuenca de Mataje Costero. En esta subcuenca se encuentra parte del Distrito Nacional de Manejo Integrado (DNMI) Cabo Manglares, Bajo Mira y Frontera, también forma parte del territorio del Consejo Comunitario Bajo Mira y Frontera. En su totalidad corresponde al municipio de Tumaco (Nariño, Colombia). Entre los principales usos del suelo y coberturas se encuentran el bosque denso, con el 40 %, y vegetación secundaria, con el 8 % de su área total, los cultivos de cacao, y hacia la costa, los manglares y guandales.

Buena salud, pero información escasa sobre agua

La subcuenca de Mira Costero presenta una buena calificación final, con un promedio de 3,6. Entre los indicadores evaluados se encuentran, con una calificación excelente, el de *Cobertura natural de la tierra*, *Supervivencia infantil*, *Relaciones socioambientales*, *Ocurrencia de fuegos* y *Ocurrencia de inundación y deslizamiento*. En cuanto a los indicadores de *Presencia de aves endémicas* y *Oportunidad de gobernanza*, estos muestran un estado regular, mientras que los de *Tamaño de piangua* y *Consecuencias en población humana* dejan ver un estado bajo. Los indicadores asociados al componente Agua, como *Calidad de agua* y *Retención y regulación hídrica*, no pudieron medirse debido a la falta de información, lo cual indica que su grado de certidumbre es bajo.



Umbral de calificación del RSC



Análisis de certidumbre



◆ Los impactos que tienen las acciones de la cuenca media en la cuenca baja

En esta subcuenca, el río Mira desemboca en el mar, en medio de ecosistemas de manglar y comunidades afrodescendientes organizadas en Consejos Comunitarios. El territorio es escenario de múltiples amenazas, como son los contaminantes que arrastra el río Mira hacia el mar por derrames petroleros en subcuencas de la parte media, con fuertes impactos en recursos como la piangua y el ecosistema de manglar, entre otros. Adicionalmente, existen consecuencias generadas por los sedimentos que arrastra el río en época de inundaciones, lo que se traduce en cambios de la dinámica pesquera de la zona, repercutiendo en recursos como peces, piangua y transformación del ecosistema de manglar. Esto demuestra la necesidad del fortalecimiento de los mecanismos de planificación que faciliten espacios y fortalezcan mecanismos ya existentes de conservación. Sumado a ello, a través de dicho fortalecimiento también se debe gestionar la instrumentación de la subcuenca que permita el monitoreo y, por tanto, las decisiones informadas.

© Luis Fernando Gómez / WWF-Colombia



◆ Cómo generar mejores condiciones de salud

La sugerencia principal para este territorio es la instrumentación de la subcuenca que permita realizar monitoreos de cantidad y calidad del agua para ayudar a la toma informada de decisiones. También se debe:

- ◆ Promover la gestión binacional institucional para homologar la talla mínima en ambos países y continuar el trabajo con las comunidades locales sobre la importancia de respetar la talla mínima de extracción de la piangua y las prácticas de veda que han venido implementando.
- ◆ Fortalecer los instrumentos de planificación, particularmente el plan de desarrollo étnico-territorial, y la gestión con visión transfronteriza del DNMI Cabo Manglares Alto Mira y Frontera en articulación con la Remacam en Ecuador.
- ◆ Mantener y mejorar la integridad y la resiliencia de la subcuenca a los mejores niveles posibles de los indicadores del grupo de *Interacciones climáticas*, aunque no se hayan presentado valores que indiquen una baja salud. Una buena integridad y resiliencia disminuyen la susceptibilidad de los ecosistemas a ser afectados por eventos relacionados con cambios en las condiciones climáticas, como deslizamientos, inundaciones e incendios.
- ◆ Preparar a las instituciones y comunidades, mediante la buena planificación y prevención, con el fin de fortalecer su capacidad de adaptación y respuesta ante eventos que resulten ser inevitables.

Indicadores claves para esta subcuenca que requieren mayor información



Julio, 2019

Una iniciativa de:



Con el apoyo de:



Colombia



El ambiente es de todos

Minambiente

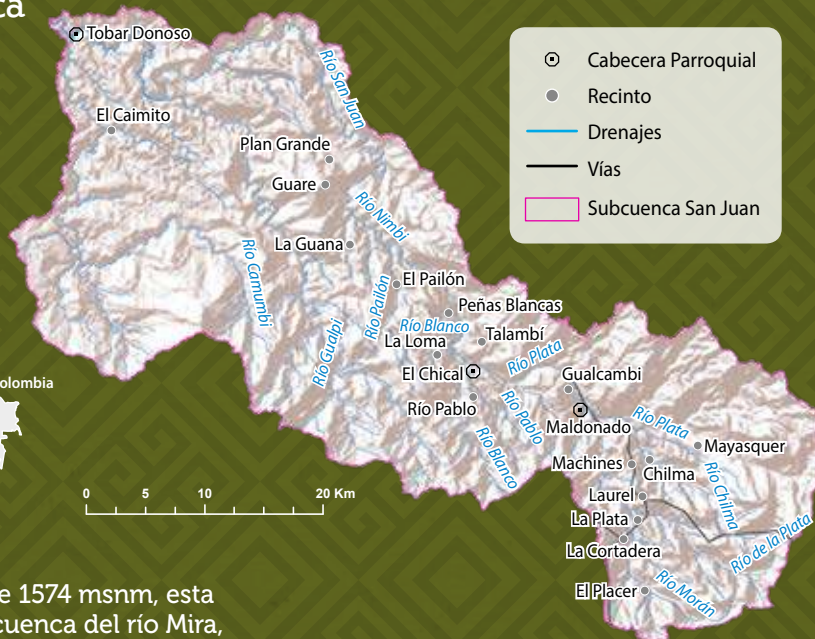


Ecuador

MINISTERIO DEL AMBIENTE

SECRETARÍA DEL AGUA





La subcuenca de San Juan

Con 160.215 ha y una elevación promedio de 1574 msnm, esta subcuenca se ubica en la zona media de la cuenca del río Mira, aunque 5587 ha corresponden al ecosistema páramo. Al norte limita con la subcuenca del río Güiza; al noroccidente, con la subcuenca de Bajo Mira; al oriente, con la subcuenca del Medio Mira; y al sur, con la de Alto Mira. Esta también es una subcuenca binacional: tiene jurisdicción en los municipios de Cumbal (17 %), Ricaurte (4 %) y Barbacoas (4 %), en el departamento de Nariño (Colombia); mientras que en Ecuador forma parte de los cantones de Tulcán (72 %) y Espejo (3 %). Su principal cobertura es el bosque nativo, con el 70 % del área total, seguido por tierras con uso agropecuario (12 %).

Buena calificación promedio, a pesar de la falta de información

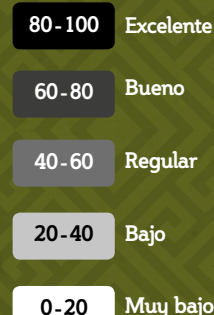
La subcuenca de San Juan presenta una calificación final de 3,4, dentro del rango de buen estado de salud. Los indicadores de los componentes de *Biodiversidad* y *Gobernanza y condiciones de vida* muestran unas calificaciones buenas y excelentes, respectivamente. Por su parte, los cálculos para los indicadores del grupo de *Interacciones climáticas* señalan un estado de salud regular, pues son comunes las inundaciones, los deslizamientos y sus consecuentes afectaciones a la población humana, aunque la certidumbre de estos datos es regular, por la poca calidad de la información. En contraste, la subcuenca no se ha visto tan afectada en el último año por incendios, en comparación con los otros eventos relacionados con el clima. Sumado a esto, la certidumbre del componente *Agua* es baja, por lo que no fueron medidos los indicadores de *Calidad de agua* ni de *Retención y regulación hídrica*. Los indicadores de gobernanza muestran resultados entre bueno y excelente, destacándose la estabilidad de sus bosques y la supervivencia infantil.



Umbral de calificación del RSC



Análisis de certidumbre





© Luis Fernando Gómez / WWF-Colombia

◆ Gestión binacional para enfrentar eventos relacionados con cambios en las condiciones climáticas

La subcuenca de San Juan comparte su área entre Colombia y Ecuador, lo que hace particularmente necesaria su gestión conjunta por parte de ambos países. Esto, aunque puede representar dificultad debido al manejo de información diferencial que hace cada país, puede transformarse en una oportunidad respaldada por el Plan Binacional de Gestión del Recurso Hídrico y por las comunidades étnicas que la habitan. De esta manera se demuestra que la conservación y el buen estado de las coberturas naturales se pueden lograr, al disminuir la transformación de los suelos y, por ende, los eventos de deslizamientos e inundaciones.

© Luis Fernando Gómez / WWF-Colombia



Una iniciativa de:



Con el apoyo de:



Colombia



El ambiente es de todos

Minambiente



Ecuador

MINISTERIO DEL AMBIENTE

SECRETARÍA DEL AGUA



◆ Cómo generar mejores condiciones de salud

La subcuenca de San Juan, al ser binacional, debe fortalecer sus redes de monitoreo de calidad y cantidad de agua, con el propósito de facilitar una gestión conjunta entre países. Para aumentar la salud, la capacidad de adaptación y la resiliencia de esta subcuenca, se recomienda fortalecer la gestión climática y de riesgo de desastres, por medio de las siguientes estrategias:

- ◆ Aumentar la capacidad de respuesta dirigida a la prevención y la atención de desastres, así como para la rehabilitación de zonas susceptibles, mediante la articulación interinstitucional y con las comunidades.
- ◆ Mantener niveles de integridad deseables en ecosistemas estratégicos y zonas de amenaza alta no mitigable, para disminuir al máximo la ocurrencia de dichos eventos.
- ◆ Fortalecer sistemas de alertas tempranas y divulgar predicciones climáticas que permitan el desarrollo de medidas preventivas antes de que ocurran los desastres.
- ◆ Implementar las medidas específicas relacionadas con los deslizamientos, inundaciones e incendios, identificadas en los instrumentos de ordenamiento territorial y de gestión del riesgo regional y local. Entre tales instrumentos se encuentran el Plan Binacional de Gestión Integral del Recurso Hídrico de las cuencas transfronterizas Carchi-Guaitara y Mira-Mataje (Colombia-Ecuador); también el Plan Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres de Nariño (Colombia), los planes de ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas, los planes de adaptación, entre otros.

Indicadores claves para esta subcuenca que requieren mayor información



Julio, 2019