

Paisajes del tiempo en los humedales de Ayapel

La ciénaga de Ayapel experimenta un conjunto de comportamientos temporales que han sido objeto de diferentes iniciativas de estudio, investigación y extensión por grupos e institutos de investigación de la Universidad de Antioquia, en los últimos 25 años. Tres tipos de estímulos y respuestas en la dinámica ecológica serán objeto de rápida consideración en este artículo.

Por: Álvaro Wills Toro.
Profesor Universidad de Antioquia.
Facultad de ingeniería.
Grupo GAIA.

En el principio estaba el verbo. Evangelio según San Juan.
En el principio estaba la Fuerza. Goethe. Fausto.
En el principio estaba el ritmo. Hanz von Bülow



Sobre una escala de tiempo geológica, la aparición y extinción de los ecosistemas de lagos y llanuras de inundación es apenas un evento fugaz. Los principales sistemas de drenaje en suramérica asumieron su forma presente a través de episodios tectónicos que comenzaron 89 millones de años atrás. La geomorfología de la cuenca del río Magdalena quedó definida con el levantamiento de la cordillera de los Andes y la separación respecto a las cuencas del Orinoco y del lago de Maracaibo, que se completó hace diez millones de años. La Depresión Momposina, que constituye una inmensa cubeta o zona baja inundable fue creada por el plegamiento, a lo largo de su límite noroccidental del cinturón de Sinú-San Jacinto, levantado hacia finales del terciario, es decir durante el Mio-plioceno, hace unos 20 a 30 millones de años. Allí convergen los dos grandes ríos andinos, Cauca y Magdalena, que nacen en el remoto sur, y los ríos San Jorge y Cesar que nacen en la zona próxima, el primero en las estribaciones de la cordillera Occidental, y el segundo en la sierra nevada de Santa Marta. Y como relata Luis Striffler (1892), cuando el Cauca “recibe el tributo de las aguas del San Jorge, ha recibido ya una parte del mismo Magdalena y luego se confunde enteramente con éste. Esto da a entender que existe algún entretreimiento de los brazuelos respectivos de cada río; lo que sucede a causa de la poca resistencia de las tierras que forman las paredes de los cauces, y de la falta casi absoluta de declive”. Al decir de Eliseo Reclus, geógrafo francés del siglo XIX, esta es “la región de los pantanos, de los caños entrelazados, de las corrientes alternativamente directas o trastornadas que constituyen un delta”. Las regresiones y transgresiones del mar Caribe durante el pleistoceno generaron procesos alternados de acumulación sedimentaria y erosión. A principios del holoceno (hace 20 mil años), el mar se encontraba 80 metros por debajo de su nivel actual. Desde entonces concurren los efectos simultáneos de subsidencia y de sedimentación.

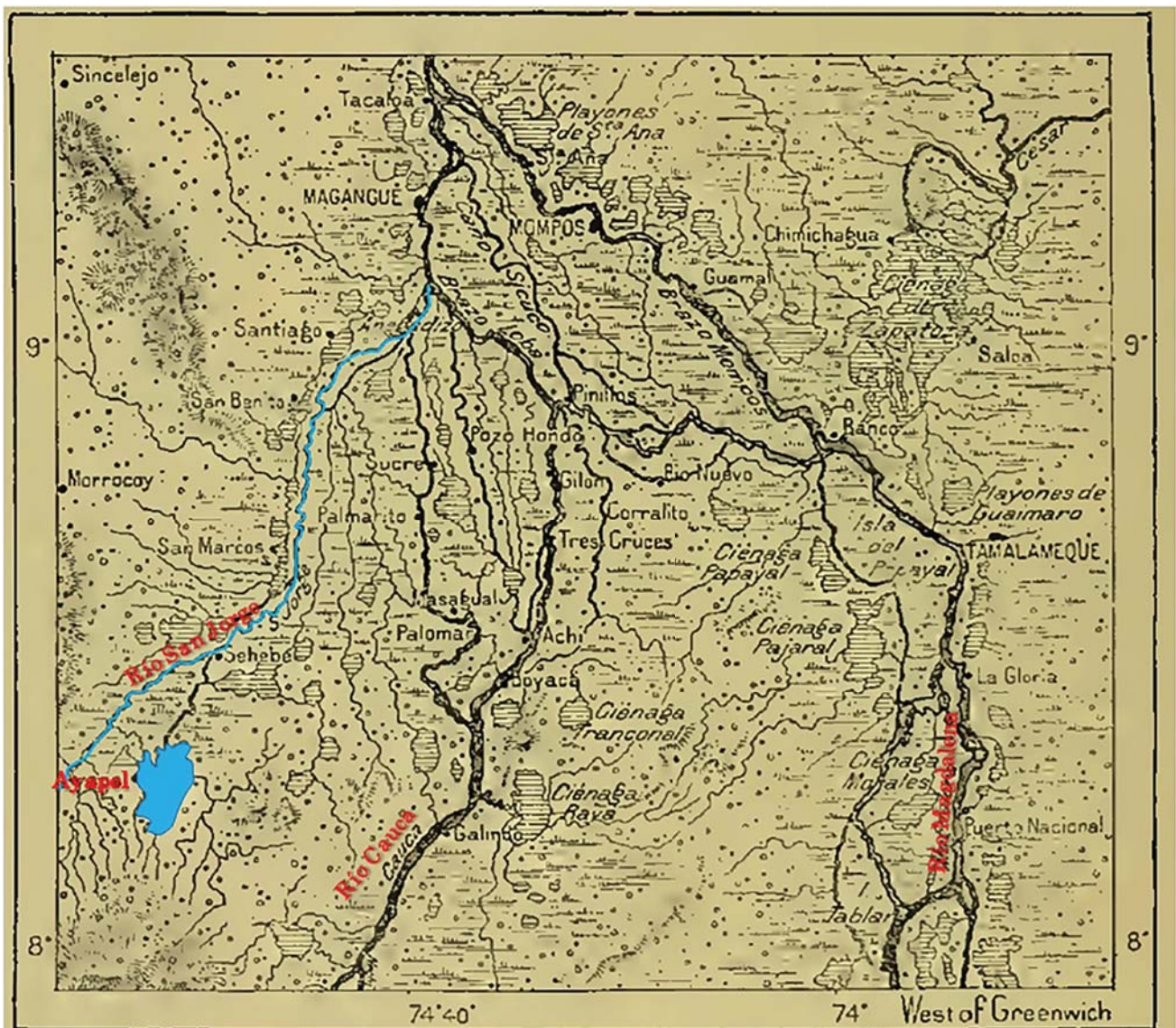
La Mojana comprende aquella fracción de la depresión momposina localizada al occidente del río Cauca y el Brazo de Loba, e incluye sectores de los departamentos de Córdoba, Sucre y Bolívar. En la porción sur se encuentra el complejo cenagoso de Ayapel.

En su más reciente y fluctuante devenir, la ciénaga ha visto surgir culturas, más verdes y más sabias que las actuales. Las vio luchar, gozar, triunfar y luego sucumbir. De la cultura Zenú se encuentran notables vestigios en orfebrería y cerámica. Pero son sus miles de hectáreas de modificación del territorio inundable de la Mojana mediante canales artificiales y camellones, miles de plataformas para vivienda y túmulos funerarios, lo que permanece como huella

de una notable ingeniería en las llanuras. Su gradual desarrollo en las regiones inundables del bajo río San Jorge tuvo su mayor auge entre los siglos V y X d. C. Evidencias palinológicas sugieren la ocurrencia de una extraordinaria sequía, alrededor de los siglos X y XII. Cuando en 1534 la zona del actual Ayapel fue visitada por Alfonso de Heredia ya las obras de ingeniería hidráulica de los zenúes estaban abandonadas. En el año de 1584 fue erigida, en colinas del extremo sur de la ciénaga, una Villa por Juan Rojas Carvajal con el nombre de San Jerónimo del Monte de Ayapel, y en el año 1923 fue elevada a la categoría de municipio.

La ciénaga constituyó durante siglos el mayor activo natural de los pobladores ayapelenses. Una enorme y diversa oferta pesquera fue explotada hasta su casi actual extinción. Bagres y bocachicos eran transportados por toneladas hacia las ciudades

costeras, hacia Montería y Medellín. Turistas del interior viajaban decenas de horas para disfrutar la pesca deportiva del Sábalo, que ingresaba desde el Caribe. La subienda, un extraordinario fenómeno de migración masiva, ha sido la expresión más contundente en el comportamiento de las poblaciones de peces ante el régimen cíclico en la hidroclimatología de la depresión momposina. De otro lado, las zonas bajas de La Mojana fueron objeto de la llamada ganadería trashumante. Durante los períodos de escasa o nula precipitación, que genera una baja sensible, a veces extrema, en la disponibilidad y calidad de los forrajes de las partes altas y de las sabanas del occidente, se trasladan los hatos a los pastos que persisten en las áreas someras o descubiertas de ciénagas y basines. David Sánchez Julia nos ha dado la candente versión de ese verano, ardiente, interminable y arduo.



Delta interior o depresión momposina según Eliseo Reclus

La ciénaga de Ayapel, como sucede con diversa intensidad y sincronía en los cientos de ciénagas de la depresión momposina, experimenta un conjunto de comportamientos temporales que han sido objeto de diferentes iniciativas de estudio, investigación y extensión por grupos e institutos de investigación de la Universidad de Antioquia, en los últimos 25 años. Tres tipos de estímulos y respuestas en la dinámica ecológica serán objeto de rápida consideración en este artículo.

En primer lugar, la ciénaga exhibe comportamientos cíclicos. De estos se resalta el ciclo anual asociado a las regularidades locales y regionales del clima y la hidrología. El complejo cenagoso de Ayapel, se localiza en las llanuras de inundación de los ríos San Jorge y Cauca. Tiene una cuenca propia de alrededor de 1500 km², con un aporte medio anual superior a los 2000 mm de lluvia. Ese aporte pluviométrico se reparte a través del año según los desplazamientos latitudinales de la zona intertropical de convergencia.

Esta franja nubosa de baja presión se desplaza al norte y al sur en un ciclo anual cuasi-regular, derramando intensas lluvias a su paso. En Ayapel eso representa la existencia de un período de alta lluviosidad entre principios de abril y final de noviembre y otro rigurosamente seco entre diciembre y final de marzo. El río San Jorge, que nace en las estribaciones del

cerro de Paramillo se conecta con la ciénaga a través de un brazo que se desprende en la localidad de Sejeve. Todo ello redundando en un patrón de afluencias a la ciénaga sustancialmente regular y predecible. Ella, por lo tanto, se llena o vacía al ritmo de los aportes recibidos. La ciénaga termina a principios de abril el ciclo usual de vaciado. Su volumen en promedio alcanza 56 millones de metros cúbicos. En menos de un mes este volumen se duplica y ya para mediados de julio se habrá cuadruplicado. El mes de mayor volumen promedio es octubre que supera los 400 millones. A partir de diciembre el vaciado es intenso, a razón de 3 millones de metros cúbicos/día. Asimismo, las áreas inundadas pasan de menos de 75 km² a poco más de 135. Estas cifras apenas son índice elocuente de las transformaciones que sufren las coberturas vegetales acuáticas y terrestres, así como la extensión y características de los hábitats. La diversidad de hábitats y su patrón de variación regular propició un conjunto de adaptaciones fisiológicas

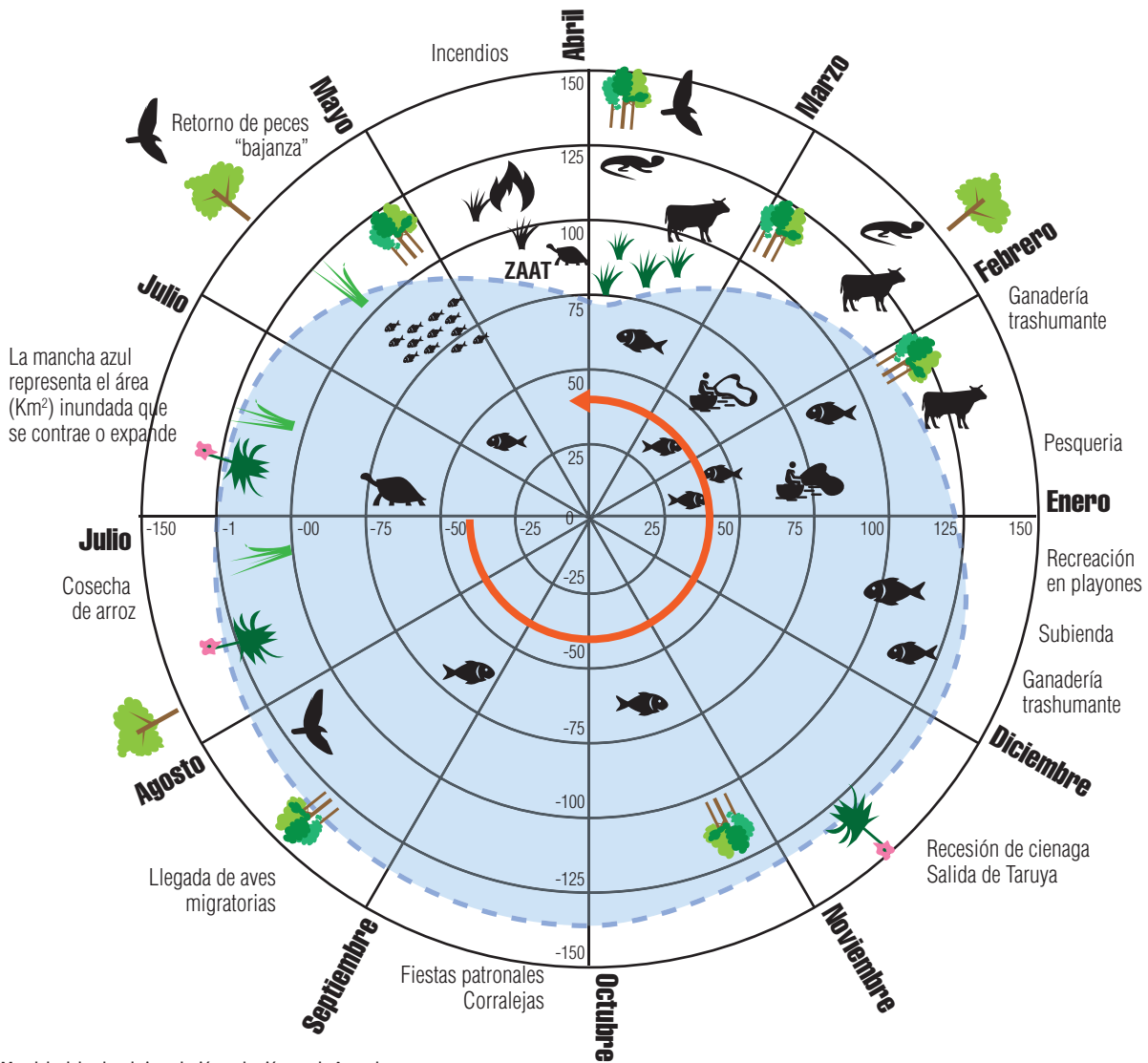
y comportamentales en los períodos geológicos recientes: en aves, reptiles, mamíferos, artrópodos se ha identificado una rica biodiversidad. La propuesta en curso de declaratoria de la ciénaga como sitio RAMSAR, se basa en el carácter emblemático y funcional del complejo cenagoso. El vuelo gritón de los chavarries y el resoplar volcánico del manatí son parte de la identidad más profunda del paisaje cienaguero.

Se ha propuesto el concepto de pulso de inundación, como instrumento teórico que sintetiza la dinámica de los procesos biogeoquímicos y poblacionales bajo el impulso de la hidrología. Se introdujo además el término hidroperíodo que pretende condensar los atributos cíclicos de tal estímulo. Los grandes sistemas de humedales de Latinoamérica, que están entre los más extensos del planeta (Amazonas, Orinoco y Gran Pantanal) han sido extensamente estudiados bajo el paradigma descrito. En segundo lugar, la ciénaga sufre fluctuaciones asociadas a eventos extremos

que generan diferentes perturbaciones. La ocurrencia de fluctuaciones severas en las condiciones climáticas locales, otras asociadas a crecientes extremas en el río San Jorge, fueron asimiladas y sobrellevadas por ecosistemas y pobladores con regular fortuna. Los efectos locales de tempestades con vientos fuertes, o incendios fuera

El complejo cenagoso de Ayapel, se localiza en las llanuras de inundación de los ríos San Jorge y Cauca. Tiene una cuenca propia de alrededor de 1500 km², con un aporte medio anual superior a los 2000 mm de lluvia.

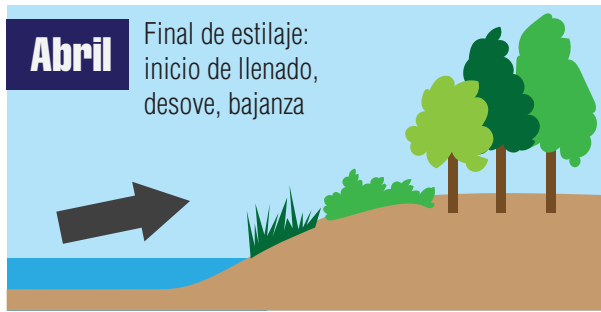
de control generaban impactos sobre la vegetación arbórea y arbustiva. Los extremos asociados a los fenómenos de El Niño y La Niña son de esa naturaleza, con su cuasi-ciclo entre 4 y 7 años. En el año de 1997 se presentó una avalancha en el río San Jorge que modificó sensiblemente las características geométricas e hidráulicas del nexo hidrológico entre el río y la ciénaga. Con apoyo financiero de COLCIENCIAS, el grupo Gaia de la UDEA, en asociación con la Universidad Nacional estudió entre 2004 y 2005 las implicaciones de la relación río-ciénaga sobre la productividad del sistema. En los años 1984, 1988, 2005 y 2007 se dieron trasvases masivos desde el río Cauca hacia la ciénaga por ruptura de diques naturales y artificiales. Pero fue a partir del evento Niña desde mediados de 2010 que esos desbordes alteraron de manera prolongada (poco más de 3 años) el ciclo regular de llenado y vaciado, en la ciénaga.



Mandala del pulso de inundación en la ciénaga de Ayapel.

Pero sin duda las perturbaciones más graves, y prácticamente irreversibles sobre estos humedales son de origen antrópico. Durante la pasada “fiebre del oro”, a finales de los años 80’s del siglo pasado, se desató en el Bajo Cauca antioqueño y en las llanuras aluviales del sector sur oriental de la ciénaga, una demoledora actividad de minería aurífera, carente de las más elementales condiciones de protección ambiental. Ríos, caños y ciénagas se convirtieron en receptores de sedimentos, mercurio y cianuro generados en procesos burdos de extracción y beneficio del mineral. En ese entonces, entre 1989-1990, el Centro de Investigaciones Ambientales de la facultad de ingeniería de la UdeA realizó el estudio del impacto ambiental por minería. Realmente ninguna de las medidas de racionalización del proceso de beneficio y mitigación de sus impactos ambientales fue acatada y puesta en marcha. El precio del oro bajó y los mineros legales o ilegales se marcharon.

A mediados de 2009 se volvió a dar un repunte extraordinario en el precio del oro. Y se rebobina el ciclo deletéreo de sedimentación y envenenamiento del cuerpo de agua, ahora con la participación de grupos delincuenciales vinculados al narcotráfico. Y ello coincidió con el evento hidrológico mencionado. Es así como además de la inundación extraordinaria en su intensidad y duración, el sistema recibió cargas extraordinarias de sedimentos, no solo provenientes de la minería legal e ilegal en cuencas propias de la ciénaga, sino las aportadas desde el distrito minero del Bagre y el Nechí por el río Cauca que se desbordaba. La ciénaga está turbia en toda su extensión desde entonces. Los caños y cubetas se han sedimentado perdiendo capacidad y funcionalidad. La vegetación arbustiva, normalmente resistente a períodos prolongados de inundación sucumbió a las densas cargas de sedimentos mientras que la vegetación arbórea ubicada en las zonas riparias que



Abril

Final de estilaje:
inicio de llenado,
desove, bajanza

Profundidad media: 0,8 m



May-Jun

Llenado, liberación de
nutrientes y expansión
de vegetación litoral

Volumen: 110-230 Mm³ Área: 85-115km²
Prof. media: 1,7m



Jul-Nov

Aguas Altas, máxima
biomasa de vegetación
acuática

Volumen: 350-400 Mm³ Área: 85-120 km²
Prof. media: 3,2m



Dic-Feb

Vaciado, pastoreo
de ZTAT. Subiende

Volumen: 280-100 Mm³ Área: 120-70 km²
Prof. media: 2,3 m



Marzo

Fin de vaciado

Momentos claves en el itinerario anual

resiste inundaciones de corta duración, unos pocos meses, tuvo la misma suerte. Hoy los muñones secos son apenas objeto de extracción de leña por los pobladores. Los impactos sobre la fauna acuática no son aun objeto de evaluación directa.

El tipo de perturbaciones mencionadas nos remite a la última dimensión temporal. Todo ecosistema puede experimentar tendencias claras en sus atributos estructurales y funcionales. Aquí, tristemente, nos enfrentamos con disturbios generadores de alteraciones severas en los elementos funcionales claves de la ciénaga. Las condiciones de equilibrio o autoorganización están rotas y se necesitarán notables y prolongados esfuerzos encaminados a eliminar los disturbios y a orientar las rutas de

restauración del sistema. Es doloroso asumir con entera responsabilidad y valor esta dimensión del tiempo. Conviene recordar aquí las palabras de Michel Serres:

“Lo que sabemos del tiempo, se lo debemos al cuerpo y a las cosas mismas; al nacimiento y a la muerte, a la siembra y a las cosechas, al trabajo, al envejecimiento, a la fatiga y al desgaste, al consumo y a las basuras, a los astros que pasan por encima de nosotros. Lo que sabemos del tiempo, se lo debemos a nuestras prácticas y a nuestras ciencias aplicadas”.

Las perturbaciones más graves, y prácticamente irreversibles sobre estos humedales son de origen antrópico.

Podemos, sin embargo, en la cadencia de los porros de Pablo Flórez percibir la fuerza y esperanza, latente en esa tierra atravesada de montes, ciénagas y sabanas. Orlando Fals Borda intentó describir el

talante luchador y persistente del riano con su imagen del Hombre Hicotea. Este hombre y la comunidad y cultura que representa ha sido eso y tal vez mucho más: pescador, agricultor, vaquero, colono en Urabá, trabajador en Venezuela. Sólo ellos serán capaces de buscar las rutas que recuperen su identidad entre las tentaciones arduas del enriquecimiento fácil. Para ese fin necesita el concurso eficaz de las autoridades políticas locales y regionales, así como las entidades reguladoras de las políticas ambientales y por supuesto del apoyo de la academia. ✎

La Mojana comprende aquella fracción de la depresión momposina localizada al occidente del río Cauca y el Brazo de Loba, e incluye sectores de Córdoba, Sucre y Bolívar. En la porción sur se encuentra el complejo cenagoso de Ayapel.

GLOSARIO

Basines: se refiere a una depresión o cubeta asociada a la dinámica fluvial, con capacidad de almacenamiento de agua en periodos de alta lluvia (es un término de la literatura geomorfológica francesa).

Terciaria: una de las divisiones de la escala temporal geológica, también llamada Era Cenozoica. Se inició hace unos 65 millones de años y se extiende hasta la actualidad. Los últimos 11 mil años se conocen como Holoceno.

Palinología: rama de la botánica dedicada al estudio del polen y las esporas.

Riano: es un apelativo regional para el poblador de la región de la depresión momposina quien vive en intensa interacción con ríos, caños y ciénagas. Lo ha difundido el sociólogo Fals Borda en sus escritos.

Riparia, ripario: referente a la vegetación que crece en la orilla de los ríos o masas de agua.

Subsidencia: proceso de hundimiento vertical de una cuenca sedimentaria, como consecuencia del peso de los sedimentos que van depositándose en ella de modo progresivo.



Aspecto turbio del caño Barro que recibe descargas mineras