



La economía de las aguas del río Sinú

◆ Karina Acosta* ◆

El camino aluvial marcado por el Sinú es una de las más importantes fuentes de aguas de la costa Caribe, por la indiscutible importancia ambiental y por su función vital en el desarrollo de la economía y la cultura de quienes habitan sus riberas. En su recorrido transita por ocho municipios y a su paso se han desarrollado actividades económicas como la agricultura y la pesca, que datan de épocas prehispánicas; la ganadería, a la cual se destina el 57% del territorio de Córdoba, y uno de los más grandes proyectos que se ha llevado a cabo en el departamento: la hidroeléctrica de Urrá. La presencia del río también favorece la práctica de actividades como la minería arenera y el transporte en medios improvisados, que se desarrollan en la informalidad. Este río, que fue testigo y origen de la majestuosa cultura anfibia Zenú, una de las poblaciones más prósperas de la Colombia prehispánica, observa cómo en el presente sus habitantes enfrentan uno de los más altos índices de pobreza, desplazamientos forzados, violencia y desigualdad, especialmente en lo que a tenencia de la tierra se refiere.

* Economista del Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER) del Banco de la República. Agradece a todas las personas residentes en el departamento de Córdoba que permitieron enriquecer este documento. En especial, fueron muy valiosos los aportes y el suministro de datos de las siguientes personas e instituciones: Jorge Luis Pereira y Oswaldo Martínez, funcionarios de la Secretaría de Desarrollo Económico y Agroindustrial de Córdoba; María Luisa Vilaro, de la Secretaría de Turismo de Córdoba; algunos funcionarios del Banco de la República de Cartagena; empleados de la empresa Urrá S. A., E. S. P.; integrantes de la Unidad de Sistema de Información Geográfica de la Corporación Autónoma Regional de los valles del Sinú y de San Jorge (CVS); Víctor Negrete, del Centro de Estudios Sociales y Políticos; al escritor Joaquín Berrocal, y a Jhon Pérez, presidente de la Asociación de Areneros de Lorica, así como a las de las personas que se desenvuelven en esta labor. Este documento se benefició de los comentarios de Jaime Bonet, Luis Armando Galvis y Karelys Guzmán. En este proyecto investigativo también fue primordial la asistencia de Álvaro Flórez, Lina Moyano y Joaquín Urrego.

(...) *Existe allá en lo alto del río
una naturaleza casi intacta.
Existes tú,
viajero del río,
y existe el río.*

De mi Valle,
poema de Raúl Gómez Jattin

El nudo de Paramillo, el punto más alto de la parte septentrional de la cordillera occidental, constituye el nacimiento de dos importantes fuentes hídricas de la costa Caribe: los ríos Sinú y San Jorge. Desde allí inician sus recorridos paralelamente en sentido sur-norte a través de la cadena montañosa, donde son separados por el ramal central de la cordillera, mejor conocido como la serranía de San Jerónimo. En su lateral derecha el río Sinú está limitado por la serranía de Abibe, que a su vez se erige como una frontera natural entre los departamentos de Antioquia y Córdoba.

De sus 13.700 km² de cuenca, desde su origen las aguas del río Sinú bañan el departamento de Antioquia hasta 1.500 km² de su recorrido. Los 12.200 km² restantes transitan por la tierra cordobesa, donde al nivel del municipio de San Bernardo del Viento encuentra su delta, luego del cual desemboca en el gran Caribe. Desde tiempos precolombinos a lo largo de su recorrido el río ha signado la historia de Córdoba, su estructura económica, basada en la agricultura y la ganadería, así como su cultura, fauna y flora. Según la lengua de los indígenas zenúes (guamacó), "Sinú" significa: "bellas tierras de aguas encontradas" (Garcés, 2002). Estas características hacen de esta, junto con sus gentes y misterios, una tierra de 'embrujo' donde "la vegetación se ha complacido en producir fantasías que el arte nunca llegará a igualar" (Striffler, 1922).

El camino marcado por el Sinú se caracteriza por tener una composición paisajística donde se reúne el río con su llanura aluvial, además de una gran cantidad de pequeños relieves, diques, ciénagas, cubetas de inundación y sistemas de pantanos. Sobre este paisaje la actividad humana se remonta a épocas

prehispánicas (Ideam, 1997); de allí que el río se haya convertido en un eje central del desarrollo socioeconómico de la región, agregándole un valor cultural y económico al recurso hídrico, el cual supera al ámbito netamente ecológico.

El patrimonio ecológico y cultural del Sinú ha sido entonces objeto de numerosos estudios, desde autores nacionales como Fals Borda (2002), Negrete (2003, 2004, 2007, 2008), Díaz (1998), entre otros, hasta autores foráneos como Striffler (1922), Parson (1952) y Le Roy Gordon (1983). Las primeras publicaciones se centraban en la descripción y en los viajes expedicionarios hechos por el río, la historia de los primeros asentamientos humanos de esta región y el aprovechamiento del recurso hídrico. En contraste, la literatura reciente se ha dirigido a las problemáticas que han aparecido con el paso del tiempo, como la contaminación, la reducción de la oferta de peces, la presión sobre el recurso hídrico, además de la instauración de la represa de Urrá en el alto Sinú y sus consecuencias. No obstante, solo se ha abordado el Sinú de manera parcial desde una perspectiva netamente económica y de las condiciones de vida de sus habitantes actuales. Un primer acercamiento en este sentido fue el estudio de Currie (1962), quien hizo un análisis agroeconómico del valle del Sinú. Este autor destaca la explotación agrícola y sus oportunidades.

La importancia y escasez de las investigaciones de la socioeconomía del Sinú fueron unas de las principales motivaciones de este estudio. Partiendo de ello, el trabajo se propone fundamentalmente dos objetivos: en primer lugar, busca exaltar la importancia del río Sinú, caracterizando el aprovechamiento económico de las principales áreas dependientes de este afluente. Se muestra cómo, a partir de esta fuente de riqueza natural, se ha dado paso a diferentes actividades económicas a lo largo del tiempo, desde aquellas nacidas en épocas prehispanicas y de la Colonia, hasta la minería arenosa y el turismo, que se han desarrollado en épocas más recientes. En segunda medida, se presenta una aproximación de los cambios

e impactos ambientales y sociales de esta región de la costa Caribe.

No se puede entender el presente si no se estudia el pasado, de allí que la primera sección de este documento describa sus antecedentes históricos, desde los primeros asentamientos humanos de los que se tiene conocimiento hasta los colonos y migrantes que reescribieron su historia. La segunda sección presenta las características principales, haciendo énfasis en su orografía, la presión hídrica y la subregionalización de Córdoba a partir de esta fuente hídrica. La tercera hace una descripción socioeconómica de quienes pueblan los municipios que son atravesados por el Sinú; esto se complementa con la caracterización de las principales actividades económicas en torno al río Sinú, en la cuarta sección. La quinta describe en particular el caso de la represa de Urrá, por su importancia e impacto en el río. Por último, la sexta sección concluye y presenta algunas reflexiones finales.

I. Antecedentes históricos

El presente guarda una historia: los abanicos de cepa de iraca, los sombreros vueltiaos, los ritmos autóctonos y los sistemas económicos agrícolas característicos de los departamentos 'sabaneros', se remontan a un pasado que le otorga a los zenúes el reconocimiento de esas costumbres. El territorio ubicado en el sur del Bolívar, al que en el pasado se conocía por Mexión, alberga desde 800 años a. C. a los indios zenúes, a quienes también se les denominó Señores del Valle del Sol¹.

Estos indígenas habitaron 103 asentamientos, donde alcanzaron un avanzado nivel de organización económica y social. Con su cerámica y orfebrería lograron crear admirables piezas, además de recrear figuras antropomorfas y zoomorfas. Con ese lenguaje

cerámico dejaron evidencias de su imponente organización económica y social (Plazas y Falchetti, 1986; Ministerio de Cultura, 2010).

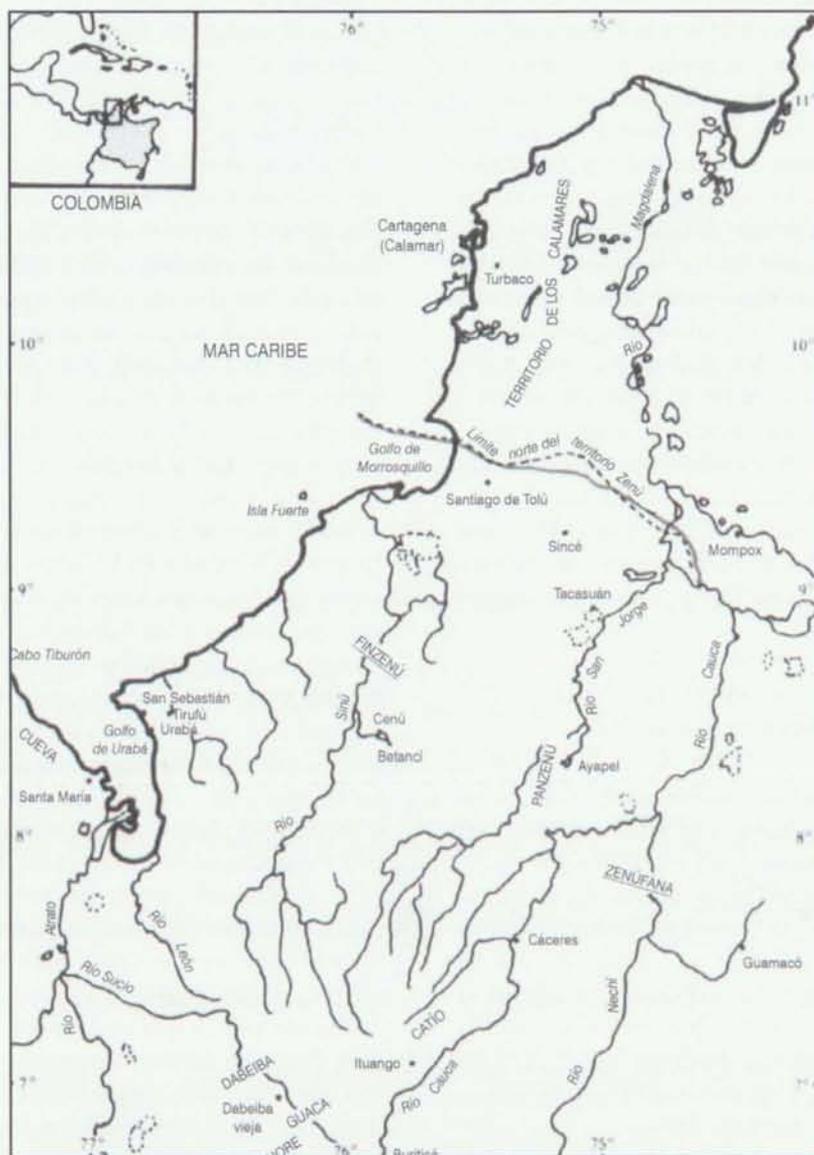
Los indígenas zenúes distribuyeron su territorio en tres grandes señoríos: primero, el sacro-orfebre, con el nombre de Finzenú, que comprendía las áreas de Tolú, San Benito de Abad, Ayapel y el valle del Sinú; segundo, el agrohidráulico, denominado Panzenú, que se ubicaba en la hoya del río San Jorge, y el tercero, el montanoaurífero, que recibió el nombre de Zenúfano, el cual gobernaba entre las riberas del río Cauca hasta las sabanas de Aburrá en lo que en la actualidad se conoce como el departamento de Antioquia (Mapa 1) (Herrera, 1993; Le Roy Gordón, 1983; Abad, 1999). Pese a que estas poblaciones se ubicaban en áreas inundables, sorprende la ingeniería hidráulica desarrollada, la cual les permitió aprovechar las bondades de las aguas provenientes de los ríos Sinú, San Jorge y Cauca. Los vestigios arqueológicos evidencian que estas comunidades prehispánicas crearon canales de drenaje perpendiculares al cauce principal, en especial en la parte baja de los ríos Sinú y San Jorge. Dichos sistemas les permitieron controlar las aguas de inundación, aprovechándolas en el enriquecimiento de las zonas de cultivos con sus sedimentos (Plazas y Falchetti, 1990).

Adicionalmente, se ha demostrado que estas poblaciones sinuanas tenían un desarrollado sistema de comercio mediante el trueque: el excedente de cada cacicazgo era intercambiado por lo que le sobraba a los otros. Esta dinámica también se presentó a lo largo de todo el río Sinú: desde boca Cispatá hasta distancias más lejanas de las cabeceras de los ríos se emprendió un comercio de pescado seco ahumado, sal, carne, cuero de caimán, tejedurías y cesterías, materiales orfebres y alfareros (Abad, 1999).

Algunas inspecciones arqueológicas en la zona, hechas por académicos como Alfredo Coester, Clemencia Plazas, Anne Legast, Gerardo y Alicia Reichel-Dolmatoff, entre otros, dan muestra del incuestionable desarrollo de las civilizaciones que allí vivieron y de su dependencia e interacción con el entorno, donde

¹ Se conocía por Mexión al área del bajo Sinú, que en la actualidad se denomina Andrés de Sotavento y se reconocía por ser la zona tributaria más importante del valle del Sinú.

Mapa 1
Regiones prehispánicas del Zenú



Fuente: Herrera (1992).

el río tuvo un papel fundamental (Díaz, 1998). Por ejemplo, en sus estudios de la hoya del Sinú y Momil la pareja de arqueólogos Reichel-Dolmatoff (1956) sugiere que la base de la alimentación de dichos pueblos exhibe una gran dependencia de la agricultura, sin desconocer la relevancia de actividades como la caza y la pesca. Las observaciones arqueológicas tam-

bién hacen pensar que fue una población con una larga tradición cultural, asentada dentro de tierras fértiles y con una alta variedad de fauna y flora. Asimismo, hay evidencia de movimientos en los asentamientos humanos en la región, debido a los cambios en la erosión de la tierra, los depósitos aluviales y la formación de nuevos caños, lagunas y desembocaduras.

“Desgraciado el Perú si se conoce el Sinú”, pregonaban los españoles desde antes de su arribo al Sinú, con base en las historias creadas en torno de las maravillas del valle. Con la llegada de los colonos en el siglo XVI el pueblo zenú fue devastado. En efecto, los zenúes fueron despojados de todos sus patrimonios arqueológicos, políticos, funerales y sociales. Paradójicamente, fue el río Sinú, su principal fuente de riqueza, el conducto de llegada de los españoles a dichas tierras. Pedro y Alonso de Heredia y Pedro Cieza de León, entre otros, llegaron a usurpar las tumbas (principales localizaciones de los tesoros orfebres), secuestrar indígenas y decomisar víveres y artículos de tejeduría (Abad, 1999).

Esa huella sellada por la Colonia en la historia del Sinú hace parte de la memoria popular que guardan las canciones vallenatas, así lo señala David Sánchez Juliao en su canción *El indio sinuano*:

Yo soy indio de los puros del Sinú/ Yo soy
indio chato, cholo y chiquitín/
A mi casa llegó un día un español/ y del
foro de mi padre se apropió/ y la tumba de
mi abuelo, como guaca, exploró.
Y mi nombre destruyeron para siempre/
Con sus nombres bautizaron a mi gente/
Los Chimazo, por Rodríguez. Los Arache,
por los Sánchez/ Muchas cosas que los
blancos creen de ellos/ son producto de la
raza'e mis abuelos/ como el bollo, la hico-
tea, la iguana y el sombrero.

Aunque los europeos ejercieron actividades principalmente extractivas, también incluyeron nuevas formas económicas. Llevaron por primera vez el ganado a la región, lo cual cambió la base económica del Sinú y del Caribe en general, pues la ganadería se estableció como el principal motor de la economía entre mediados del siglo XIX y bien entrado el siglo XX. Esta influencia se mantiene incluso en épocas recientes en el departamento de Córdoba (Meisel, 2007).

Otras culturas también fueron partícipes de la inmigración. Atraídos por la fama de riqueza aurífera y oportunidades de comercio

del Sinú, desde el siglo XIX llegaron inmigrantes de diferentes orígenes. En representación de la Compañía Francesa del Alto Sinú llegaron por primera vez los franceses, entre ellos Luis Striffler, quien escribía las crónicas sobre el río Sinú. El objetivo inicial de esta empresa era los yacimientos de oro, pero en ausencia de ello se dedicaron a ejercer actividades como la ganadería, agricultura y explotación maderera.

Esta última también atrajo inmigrantes estadounidenses, quienes llegaron a ejercerla en la región en 1883. Según Viloria (2003), la actividad maderera fue primordial en el condicionamiento de amplias zonas que con posterioridad fueron explotadas en la ganadería y agricultura en las cuencas de los ríos Sinú y San Jorge. Asimismo, para el período 1880-1930 a estos territorios llegó un número considerable de inmigrantes de orígenes árabes, quienes se iniciaron en las actividades económicas comenzadas por otros grupos de inmigrantes ya asentados, además de la explotación del transporte fluvial y el comercio entre los ríos Sinú-Atrato y Cartagena. En conjunto, cada uno de los aportes de estas culturas y los rastros de los primeros asentamientos en el Sinú determinaron la estructura económica, social y fluvial de lo que hoy es esta región.

II. Caracterización del río Sinú

Después del Magdalena y el Atrato, el Sinú es el río más grande que desemboca en el Caribe colombiano y es la principal depresión entre el golfo de Urabá y el bajo Magdalena (Parson, 1952). Nace en el nudo de Paramillo en el departamento de Antioquia, a una altura de 3.400 metros sobre el nivel del mar (msnm). Alcanza una longitud de 350 km a lo largo de su recorrido, en una cuenca irregular donde recibe sus afluentes más importantes: los ríos Manso, Esmeralda y Verde².

² Tal longitud, según estimaciones de la empresa Urrá S. A., E. S. P., y datos del Ministerio de Transporte. Según otras fuentes, como la Corporación Autónoma Regional de los valles del Sinú y San Jorge (CVS, 2007) y la Gobernación de

En su trayecto se encuentran diversas depresiones de aguas estacionales, lagunas permanentes y ciénagas³. Particularmente, las ciénagas tienen la función primordial de ser amortiguadoras del nivel del río en épocas de lluvia (de abril a noviembre), de fuentes de riqueza de la población establecida en esas zonas, además de su valor ecológico, ya que son hábitat de gran variedad de fauna y flora (Salazar, 2011). Las principales ciénagas del río se ubican en su costado derecho: la ciénaga de Betancí (3.250 hectáreas [ha]), localizada en la depresión entre el río Sinú y el Cauca; y la ciénaga Grande de Lorica (38.000 ha), localizada en la parte baja del río (Le Roy Gordon, 1983).

De sur a norte el río Sinú irriga de forma directa a ocho municipios: Tierralta, Valencia, Montería, Cereté, San Pelayo, Santa Cruz de Lorica (conocido como Lorica), Cotorra y San Bernardo del Viento. De su cuenca también se benefician otros ocho municipios de forma indirecta: San Carlos, Ciénaga de Oro, Sahagún, Purísima, Momil, Chimá, San Andrés de Sotavento y San Antero. De tal forma que el 80% de la población urbana del departamento de Córdoba y aproximadamente el 57% de su área dependen del río. Este trabajo se concentra en los ocho municipios donde su influencia es directa.

El trayecto del Sinú se puede dividir en tres subregiones en el departamento de Córdoba: Alto, Medio y Bajo Sinú (Mapa 2). El Alto Sinú cubre la zona montañosa en las faldas de la cordillera, donde el río se desplaza entre serranías accidentadas. En el diario sobre su expedición al Alto Sinú, el francés Luis Striffler define esta zona como diferente a las demás tierras sinuanas, incluso su cielo y clima. A su llegada, Striffler percibió algunas características, que más tarde los sistemas de información geográficos permitieron corroborar: “[...] las aguas empezaban ya a precipitarse en vez de

correr como lo hacían más abajo. El río deja de ser encajonado entre sus bordes y se hace más ancho y por consiguiente menos profundo. [...] Una naturaleza áspera, tempestuosa, reemplaza a aquellas alfombras de brillante vegetación que cubre la tierra más abajo” (Striffler, 1922). De acuerdo con un estudio realizado por la CVS (Negrete, 1998), desde su origen hasta la represa de Urrá⁴ el río Sinú se considera en general una cuenca virgen poco contaminada por aguas residuales, pero a partir de allí las descargas de residuos provenientes de la ganadería, agricultura y otras actividades ejercen su acción contaminante.

Luego se encuentra la zona del Medio Sinú, la cual se extiende desde los límites superiores de los municipios de Valencia y Tierralta hasta un poco más al norte, atravesando Montería, Cereté y San Pelayo. En este trayecto el curso de este flujo hídrico comienza a adentrarse a la llanura, donde enfrenta temperaturas más altas que las del Alto Sinú. Aunque se distinguen algunas pequeñas colinas, esta zona es primordialmente llana, hecho que la expone a mayores riesgos de inundación, en especial la parte norte de esta subregión, en los municipios de Cereté y San Pelayo.

Por último, se encuentra el Bajo Sinú. Acorde con una investigación expedicionaria hecha por Raciny *et al.* (1998), el trayecto del río de Montería a Lorica (transición del Medio al Bajo Sinú) constituye el área con mayores problemas. Se observa un sobrepoblamiento de las riberas, desechos agropecuarios, extracción de arenas, contaminación con basuras y poteros que limitan con la orilla del río, las cuales se suman al evidente deterioro de la vegetación.

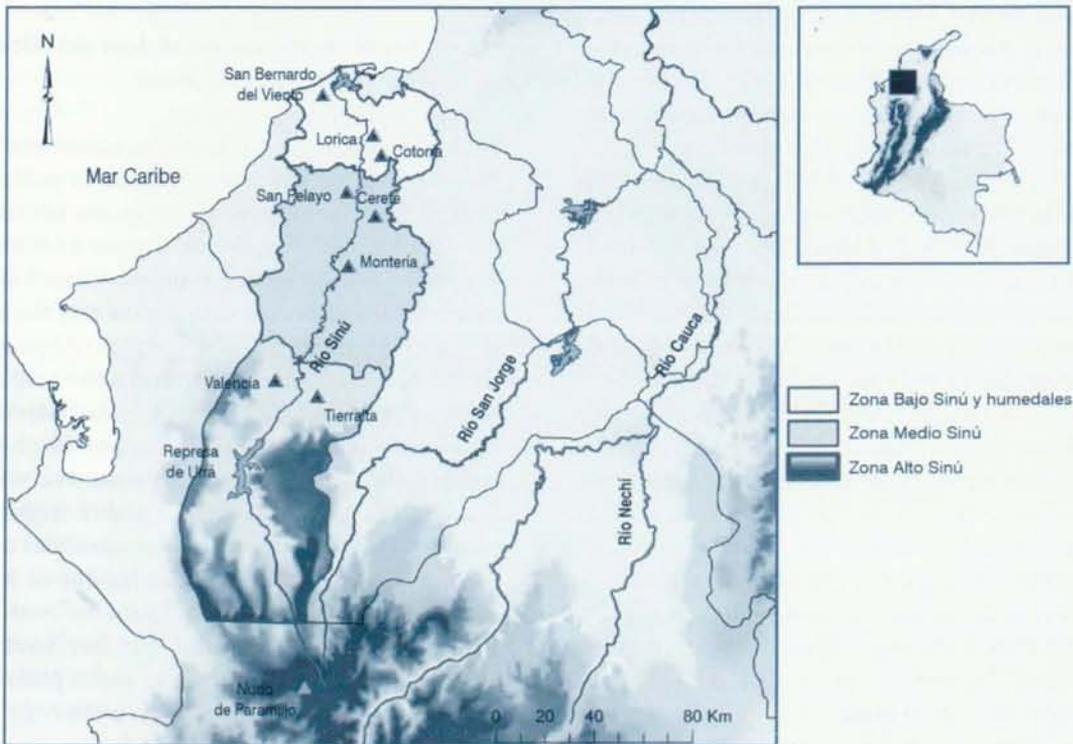
En este último tramo el río atraviesa Cotorra, Lorica y el municipio costero San Bernardo del Viento, lugar donde encuentra su delta. Esta subregión se caracteriza por tener una zona de influencia del río Sinú y la ciénaga Grande de Lorica, que condicionan suelos drenados con propensión a la erosión, fertilidad moderada y topografía plana y semiondulada.

Córdoba, desde su nacimiento hasta su desembocadura tiene una longitud de 437 km o 415 km, respectivamente.

³ De acuerdo con Le Roy Gordon (1983), se le llaman ciénagas a los caños más profundos y pantanosos que son llenados con aguas fluviales o llovidas que regresan con lentitud al río.

⁴ Sobre este tema se hablará con mayor detalle en la quinta sección.

Mapa 2
El río Sinú, subregiones y recorrido



Fuente: elaboración con base en información cartográfica y orográfica.

A lo largo de esta zona el río se vierte finalmente al mar Caribe a la altura de Boca de Tinajones, en tres vertientes que se denominan Mireya, Medio y Corea⁵. Estas características convierten al bajo Sinú en la zona más inundable del río, la cual queda expuesta a los vaivenes de los cambios estacionales.

En la época de verano, entre diciembre y abril, estas tres subregiones del Sinú se encuentran bajo la influencia de los vientos alisios, los cuales impiden las precipitaciones.

Solo hasta que dichos vientos del noreste se mueven hacia el centro del país aparecen las lluvias y, por ende, el río crece (Le Roy Gordon, 1983).

En un año donde el clima no registra condiciones extremas como sequía o lluvias intensas, al que se denomina año medio, el río Sinú tiene un índice de presión anual de 974.⁶ De acuerdo con la clasificación establecida por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam), este es un índice de presión alto sobre el río, indicando que la demanda efectiva de agua del río es más alta que la demanda sostenible o ideal en relación con la oferta hídrica. Ello es más notable cuando se

⁵ Entre 1938 y 1945 el río Sinú cambió su curso, antes desembocaba en la bahía de Cispatá. El cambio del cauce estuvo relacionado con variables naturales como el llenado natural de la bahía de Cispatá, acelerado con el incremento creciente de la sedimentación en dicha área. No hay evidencia suficiente de que se haya debido a la intervención del hombre (Serrano, 2004; Negrete, 2007: 34).

⁶ El índice de presión se obtiene de la razón: $(\text{demanda} / \text{oferta neta}) \times 100.000$.

compara con el río de menor presión, el Puré. Sin embargo, esta es relativamente baja, si se contrasta con otros ríos que transitan por la costa Caribe. En el Bajo Magdalena, por ejemplo, la presión es del orden de 3.631, mientras que la del río Cesar es de 1.425. El caso más alarmante es el de la Alta Guajira, donde este valor asciende a 44.851 (Cuadro 1).

De otra parte, la relación demanda/oferta de millones de metros cúbicos (mm³) sobre el agua del Sinú también difiere entre municipios. Según el Ideam, el mayor exceso de demanda corresponde a Sahagún (8,06), seguido por Lorica-Cotorra (5,73), San Andrés de Sotavento (5,24) y Cereté (5,16).

La navegabilidad del río solo es posible de manera parcial. En su camino inicial por el Alto Sinú las corrientes son impetuosas, especialmente en sus orígenes. Solo cuando se confunde con la quebrada de Tay, el Sinú se hace navegable para pequeñas embarcaciones. En épocas de invierno es navegable hasta Montería en lanchas de calado regular, mientras que de Montería a Tierralta lo es por embarcaciones menores y en su trayecto entre

Tierralta y Tukurá se puede remontar con canoas (Exbrayat, 1996).

III. Aspectos socioeconómicos del Alto Sinú y del valle del Sinú

El departamento de Córdoba, su economía y su gente han estado marcados por la población prehispánica que se asentó en sus tierras, por la colonización antioqueña y por la osada llegada de sirio-libaneses, franceses y estadounidenses que hacen de esta región una tierra rica en diversidad cultural y étnica. Algunas de las herencias que han sobrevivido son el sombrero vueltiao, las hamacas y la cestería, legado de los tejidos zenúes; los *quibbes*, herencia de los sirio-libaneses; expresiones como “guachimán”, derivada de la palabra inglesa *watchman*; las populares tiendas atendidas en su mayoría por antioqueños, a las que se les conoce popularmente como “graneros”, entre otros. Todos estos símbolos que hoy hacen parte de la región usaron el río como puente de llegada, comercialización y difusión.

Cuadro 1
Índice de presión sobre algunas cuencas hidrográficas de Colombia en condiciones hidrológicas de un año medio

Cuenca hidrográfica	Demanda anual ^{a/} (MMC)	Oferta media anual (MMC)	Oferta media anual neta	Índice de presión anual
Sabana de Bogotá	40,2	1.019	510	7.892,9
Alto Magdalena	1.355,4	51.433	25.717	5.270,4
Medio Magdalena	270,3	78.778	39.389	686,3
Bajo Magdalena	690,4	38.026	19.013	3.631,0
Río Cesar	88,34	12.397	6.198	1.425,2
Alto Cauca	508,8	27.945	13.973	3.641,4
Medio Cauca	179,7	29.942	14.971	1.200,3
Bajo Cauca	9,8	68.321	34.160	28,8
Río Sinú	162,1	33.287	16.643	974,0
Alta Guajira	12,1	2.400	231	44.851,0
Baja Guajira	13,4	1.450	870	1.545,0
Río Puré	0,1	22.711	13.627	1,0

Fuente: Ideam (Estudio Nacional del Agua, 2000).

a/ Los estimativos de la demanda son basados en el año 2000.

MMC: millones de metros cúbicos.

1. Características demográficas y etnográficas

De acuerdo con las proyecciones del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE), en 2003 la población de Córdoba se estimó en 1'658.067 habitantes. El 52% corresponde a la población de los ocho municipios por donde transita la cuenca hidrográfica del río Sinú⁷. Este hecho verifica la relación entre los asentamientos estratégicos de grupos humanos y la presencia del recurso hídrico en la búsqueda de su aprovechamiento.

Los municipios correspondientes al Alto Sinú (Valencia y Tierralta) tienen una importante proporción del área y densidades poblacionales comparativamente bajas. De tal forma que los seis municipios restantes que hacen parte del Medio y Bajo Sinú abarcan el 21% del territorio de Córdoba pero albergan el 43,8% de su población. Los más densamente poblados son Cereté y Montería, en su orden. Estas municipalidades son, a su vez, las únicas netamente urbanas, pues sus cabeceras agrupan la mayor parte de su población. Esto denota que

el resto de Córdoba es todavía altamente rural. Mientras que la fracción de población urbana en Colombia es de aproximadamente 76%, en Córdoba es de 52% y en los municipios ribereños del río Sinú del 59% (Cuadro 2).

Por otra parte, como cabe esperar, la composición étnica del Sinú es diversa. El grupo minoritario predominante es el de afrodescendientes, quienes llegaron a la zona con la esclavitud en épocas coloniales. Esta población corresponde al 13% de los habitantes de Córdoba y el 12% de los municipios estudiados. No obstante, los afrodescendientes representan la mayoría de la población de San Bernardo del Viento (68%) y constituyen cerca de la cuarta y quinta partes de las poblaciones de Tierralta y Lorica-Cotorra, respectivamente (Cuadro 3). Este grupo étnico se encuentra en una zona vulnerable, por cuanto en sus asentamientos han ocurrido homicidios selectivos y extorsiones. La tasa de homicidios de San Bernardo del Viento fue de 51,01 por cada 100.000 habitantes en 2011, la segunda en el departamento después de Tierralta, con una tasa de 56,1 para el mismo año⁸. Estas

⁷ Los datos indican que esta proporción no cambiaría significativamente con el tiempo. Entre 1985 y 2020 esta proporción variaría entre 50% y 52%.

⁸ Para ampliar la información acerca de las tasas de homicidios de los municipios estudiados, revítese el Anexo 1.

Cuadro 2
Población y densidad poblacional de los municipios ribereños del Sinú (2013)

Municipio	Total	Cabecera	Resto	Área (km ²)	Densidad poblacional/km ²
San Bernardo del Viento	34.049	8.987	25.062	318	107
Lorica	116.631	52.698	63.933	890	131
Cotorra	15.380	3.913	11.467	79	195
San Pelayo	42.680	7.967	34.713	470	91
Cereté	90.023	51.556	38.467	266	338
Montería	428.579	330.285	98.294	3.043	141
Valencia	41.084	14.898	26.186	968	42
Tierralta	95.228	41.489	53.739	4.728	20
Córdoba	1.658.067	871.320	786.747	23.980	69
Colombia	47.121.089	35.869.246	11.251.843	1.141.748	41

Nota: los datos poblacionales corresponden a proyecciones del DANE con base en el censo de 2005. Fuentes: DANE e IGAC.

Cuadro 3
Porcentaje de población por etnias

Municipio	Indígena	Afrodescendiente	Ninguno
San Bernardo del Viento	2,20	67,87	29,93
Lorica	3,42	18,04	78,55
Cotorra	2,91	9,90	30,58
San Pelayo	1,27	7,63	91,07
Cereté	0,46	7,72	91,83
Monteria	0,36	3,75	95,88
Tierralta	5,28	26,54	68,19
Valencia	0,05	7,28	92,66
Córdoba	10,33	13,13	76,54
Colombia	3,37	10,26	84,15

Fuente: DANE (censo 2005).

ratas también son altas si se comparan con la de Colombia (31).

Los indígenas representan una reducida fracción de la población cordobesa, según el censo de 2005. Los que se autoidentifican como indígenas son la décima parte de la población del departamento y el 1,5% de los siete municipios en estudio. Los grupos indígenas que pueblan estas tierras son los embera katio y zenú. Los asentamientos de los primeros se ubican principalmente en Tierralta, en la cuenca del Alto Sinú, y en Puerto Libertador y Montelíbano, en la cuenca del río San Jorge. Los segundos se ubican en especial en San Andrés de Sotavento, en el valle del Sinú. Pese a los grandes cambios sociales que otras culturas ejercieron sobre la sociedad indígena, esta etnia sigue manteniendo sus tradiciones milenarias, donde el agua desempeña un papel fundamental en su cultura. De allí que sus patrones de asentamiento están marcados por los tambos⁹ en las riberas de los ríos Sinú y Verde en Córdoba (Ministerio de Cultura, s. f.).

⁹ *Tambo* es el nombre que los embera katio le dan a sus viviendas. Se caracterizan por ser grandes viviendas colectivas donde alcanzan a habitar cincuenta personas. Su material es de esterilla de guadua o de palma de macana. Se cubre por un alto techo circular que alcanza de 2 a 4 metros sobre el nivel del suelo (Garcés, 2002).

El área de influencia de los emberas ubicados en las márgenes de los ríos Sinú, Esmeralda y Verde, en el Alto Sinú, también se ha visto afectada por la presencia de grupos armados ilegales, cultivos ilícitos, desplazamientos forzosos y la construcción de la represa de Urrá¹⁰. Aunque el desarrollo de esta central hidroeléctrica no fue motivo de movilización de sus territorios, las inundaciones necesarias en la construcción del embalse, y sus efectos sobre la oferta de peces, deterioraron de manera significativa sus actividades económicas, las cuales se basan en la pesca, la caza y cultivos tradicionales como el plátano y maíz (Urrá, s. f.; CVS, 2004).

2. Calidad de vida

La calidad de vida de los habitantes de Córdoba se encuentra rezagada en comparación con los indicadores del total nacional. De acuerdo con el índice de pobreza multidimensional (IPM), mientras que en Colombia la incidencia de pobreza es del 49,6%, en Córdoba es 79,6%¹¹. Este indicador se agrava aún más

¹⁰ Los dos cabildos de los emberas tienen una extensión de su resguardo de 93.510 ha y 10.005 ha; es decir, tienen un área de influencia total de 103.515 ha.

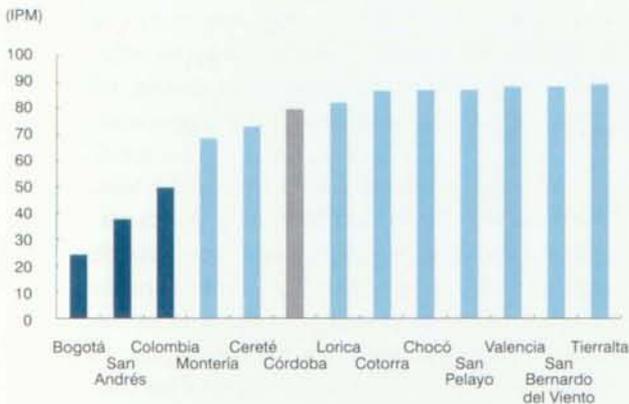
¹¹ El IPM es un índice de pobreza desarrollado por el Oxford Poverty & Human development Initiative (OPHI). Este in-

para los municipios de la cuenca principal del río Sinú. Con excepción de Cereté y Montería, las otras jurisdicciones enfrentan niveles de pobreza superiores a los del departamento. Los casos más preocupantes son los de aquellos poblados por minorías étnicas en los extremos sur y norte de Córdoba: Tierralta y San Bernardo del Viento, los cuales tienen niveles de privaciones de 89% y 88,25%, respectivamente. Estos indicadores de pobreza son superiores a los encontrados en Chocó (87%), el departamento más pobre de Colombia. A su vez, sus IPM son bastante disímiles de los observados en los departamentos con menores indicadores de pobreza: Bogotá (24,3%) y San Andrés y Providencia (37,5%) (Gráfico 1).

Aunque por las limitaciones de los datos generados en Colombia no es posible determinar cómo ha evolucionado la pobreza en cada municipio, sí se puede hacer en el departamento. De acuerdo con la Gran encuesta integrada de hogares (GEIH), la incidencia de pobreza en el departamento de Córdoba se ha reducido entre los años 2008 y 2012 en

Gráfico 1

IPM de los municipios de la cuenca del Sinú y otras entidades territoriales



Fuente: DANE (censo 2005).

dice mide las privaciones de las personas en las siguientes dimensiones: condiciones educativas del hogar, condiciones de niñez y juventud, trabajo, salud y acceso a servicios públicos domiciliarios y vivienda. Para el caso colombiano, estas estimaciones se hicieron a partir del censo de 2005.

1,8 puntos porcentuales (pp), mientras que Colombia lo ha hecho en 9,3 pp. No menos alentador es la desigualdad en el ingreso, medida con el coeficiente de Gini. Contrario a lo que ocurre en Colombia, donde se ha experimentado una reducción significativa del Gini en los últimos cuatro años, en Córdoba se presentó un incremento de este indicador, hecho que revela una ampliación en la brecha de ingresos de los hogares cordobeses.

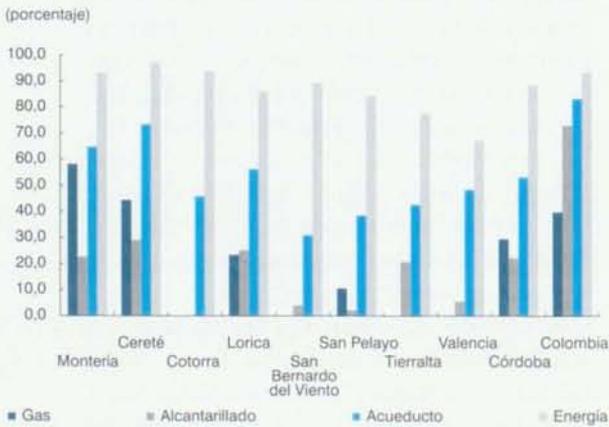
Los indicadores de pobreza también están estrechamente relacionados con las coberturas de los servicios públicos. La oferta y condición de infraestructura pública se asocia con la calidad de la salud y las tasas de mortalidad de la población, en especial la mortalidad infantil, la cual es conocida como un indicador de desarrollo¹².

Córdoba es todavía un territorio con una cobertura de servicios públicos comparativamente baja; en especial, los servicios de alcantarillado y acueducto, primordiales en el control de enfermedades infecciosas. El promedio de cobertura de alcantarillado y acueducto de los siete municipios en estudio es de 13,7% y 50,2%, en su orden; es decir, estos municipios se alejan en 86,3 pp en alcantarillado y 49,8 pp en acueducto de un estado ideal de cobertura total. Los casos más preocupantes de cobertura de alcantarillado son los de Cotorra (0,23%), San Pelayo (2,2%), San Bernardo del Viento (4,0%) y Valencia (5,5%) (Gráfico 2).

Un diagnóstico con datos más recientes del servicio de agua potable y saneamiento básico, realizado por el Viceministerio de Agua y Saneamiento (2010), encontró que, pese a que se ha aumentado la inversión pública departamental y municipal, aún se observa una gran desigualdad dentro del departamento en la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado. Adicionalmente, los indicadores de alcantarillado y aseo aún siguen mostrando atraso frente a los índices nacionales. Muchos

¹² Una extensa literatura se ha encargado de demostrar las influencias positivas de una adecuada infraestructura pública sobre la salud; algunas de las evidencias se centran en el servicio de alcantarillado, agua potable y saneamiento básico, especialmente en las áreas rurales (Attanasio *et al.*, 2004).

Gráfico 2
Cobertura de servicios públicos de los principales municipios
de la cuenca del Sinú y Colombia



Fuente: DANE (censo 2005).

de los municipios tienen sistemas de acueducto bastante vulnerables debido al estado de la infraestructura, el estado de las fuentes de abastecimiento, además de una deficiente respuesta ante situaciones de emergencia.

Por otra parte, según el censo de 2005, ningún hogar localizado en los municipios de Tierralta, Valencia, Cotorra y San Bernardo del Viento contaba con servicio de gas. Incluso, la cobertura agregada del departamento de Córdoba se limita al 29,5% de los hogares, 10,3 pp inferior al de Colombia. Según estimaciones del Ministerio de Minas, esta cobertura permanece rezagada en la actualidad frente a otras regiones del país; no obstante, se verifica que a junio de 2013 la cobertura efectiva en Tierralta (37,6%) aumentó considerablemente, en comparación con los datos mostrados por el censo de 2005; también, alcanzaron buenos indicadores Valencia (30,8%), Cotorra (69,7%), San Bernardo del Viento (46%) y Montería (casi 100%).

Por último, la energía es el servicio público con mayor cubrimiento en el departamento. Los municipios con la más alta cobertura son Cereté (97%), Cotorra (93,6%) y Montería (93%). Las entidades territoriales restantes se encuentran por debajo de la cobertura nacional (93%), donde el peor escena-

rio es el de Valencia (67,2%), en el Alto Sinú; municipio aledaño a Tierralta, sede de la hidroeléctrica Urrá (Gráfico 2).

La baja cobertura de servicios de estas municipalidades se refleja en las tasas de mortalidad infantil, las cuales alcanzan niveles superiores a los observados en Colombia (18,4) en 2010¹³. Córdoba presenta una tasa de mortalidad infantil que alcanza 25,4 muertes por cada 1.000 nacidos vivos; sin embargo, la mayoría de municipios tienen tasas que superan este valor. El municipio con la más alta es Valencia (29,4); le siguen, en su orden, Tierralta (29,06), San Pelayo (27,3), Cotorra (24,31), Cereté (25,04), San Bernardo del Viento (21,7), Montería (21,2) y Lorica (19,9).

IV. La economía del río

En su análisis descriptivo sobre las tierras sinuanas, Eugenio Quintero pronosticaba un engrandecimiento y prosperidad para su futuro próximo (Striffler, 1922). Este autor se basaba en las riquezas de las tierras que baña el Sinú: minas de carbón, oro y platino, además de sus yacimientos de petróleo. Mencionaba, también, entre otras ventajas, las facilidades de la salida al mar de los productos y su vecindad con el río San Jorge. Ese panorama que auguraba un risueño porvenir no se ve reflejado en el Sinú actual, una tierra donde, tal como se expresó, se presenta un rezago en indicadores sociales frente al territorio nacional.

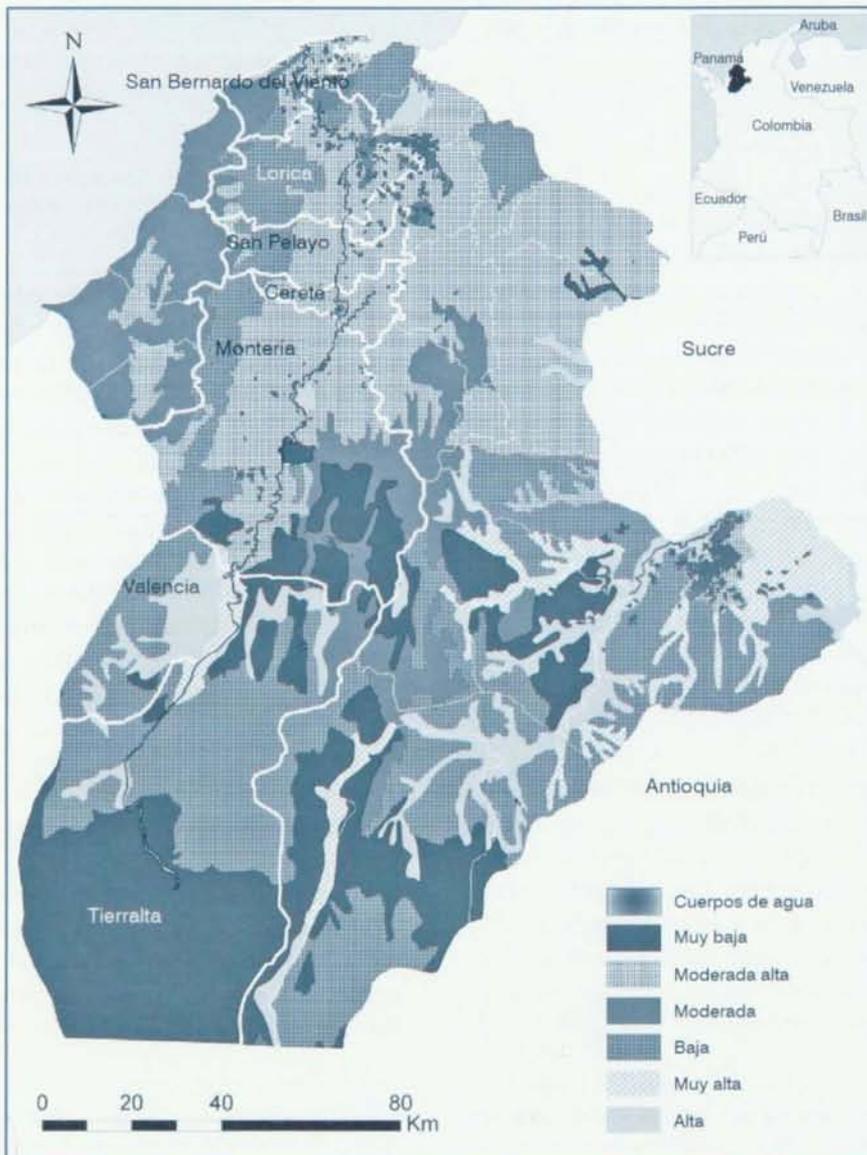
La favorabilidad de las tierras del Sinú permitió un vertiginoso ascenso y posicionamiento de la actividad pecuaria, que data de épocas prehispánicas y de la Colonia, sumada a la ya establecida pesca y agricultura, actividades principales de los primeros pobladores. El departamento de Córdoba, en especial los municipios por donde transita la cuenca principal del río, tiene adecuadas condiciones de fertili-

¹³ La tasa de mortalidad infantil se define como el número de niños de 0 a 1 año muertos por cada mil nacidos. La fuente de los datos de las tasas aquí expresadas se obtuvieron de las estadísticas vitales ajustadas por el DANE, según métodos demográficos y estadísticos.

dad del suelo que favorecen la presencia de actividades económicas relacionadas con la agricultura. El 35,3% del suelo del departamento tiene una fertilidad entre moderada y muy alta, el 12% tiene fertilidad moderada y el 50% entre baja y muy baja. Aunque las áreas con terrenos de fertilidades bajas corresponden al Alto Sinú,

su área ribereña tiene fertilidades superiores a las encontradas en el Bajo y Medio Sinú. Los terrenos de los municipios pertenecientes al Bajo y Medio Sinú tienen aproximadamente la mitad del terreno con fertilidad, en un rango medio-alto, según la clasificación del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC; Mapa 3).

Mapa 3
El río Sinú, subregiones y recorrido



Fuente: IGAC (2001); elaboración de la autora.

De acuerdo con Fals Borda (2002), algunos de los cambios definitivos en la economía del área de influencia del Sinú fueron las reformas sociales y económicas impulsadas por Antonio de la Torre y Miranda¹⁴. A partir de estas se desarrollaron la ganadería y el cultivo de tabaco, con formas especiales de tenencia de tierra entre los habitantes de la sabana de Bolívar (hoy Sucre). Esto ocurrió casi que de manera simultánea con la apertura del Sinú Medio y hasta llegar a Urabá, área donde también se promovió la industria del ganado, que llegó a ser casi tan grande como en la sabana.

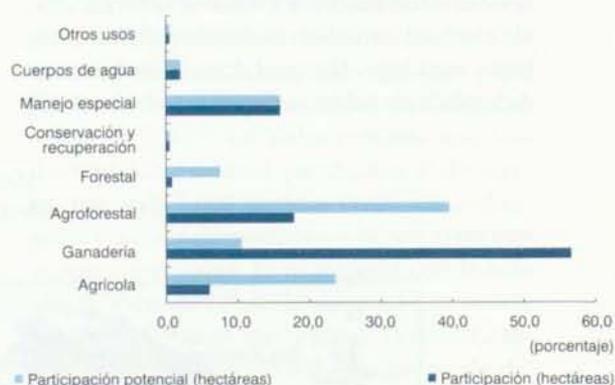
1. Agricultura

Los principales ríos del territorio colombiano, entre ellos el Sinú, tienen bajos niveles de contenidos de sales (de 0 a 200 Megaohmio/cm [$\mu\text{S}/\text{cm}$]), característica que los hace aptos para el riego de una amplia variedad de cultivos (Ideam, 2000). De allí que la vocación de la tierra cordobesa sea naturalmente agrícola. Sin embargo, un área inferior a su potencial es utilizada para tales fines (Mapa 4). El departamento de Córdoba cuenta con una extensión de 2.502.060 ha, de las cuales tan solo el 5,9% se ocupan en la explotación agrícola. La mayor proporción del espacio se dedica a la ganadería (56,6%), esto es, 1.416.005 ha. El área restante corresponde a bosques plantados y naturales (18,5%) y a áreas de conservación, manejo especial, cuerpos de agua y otros usos (18,8%) (Gráfico 3).

Un estudio realizado por Currie (1962) indica que, aunque el Sinú y en particular el valle del Sinú (Medio y Bajo) tienen un suelo de una fertilidad óptima para la agricultura, las actividades se han limitado al desarrollo de la ganadería en tanto estos terrenos quedan expuestos a fenómenos naturales. La influencia de duros y prolongados inviernos, con el

¹⁴ Antonio de la Torre fue un expedicionario español de las tierras ubicadas al sur de Cartagena por encargo del gobernador. Fundó varios de los municipios que se encuentran en el área de influencia de los ríos Sinú y San Jorge, entre ellos Montería, en 1777.

Gráfico 3
Córdoba: participación efectiva y participación potencial del uso del suelo por actividad



Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico y Agroindustrial de Córdoba. Basado en sistema de información geográfica con datos de 2013.

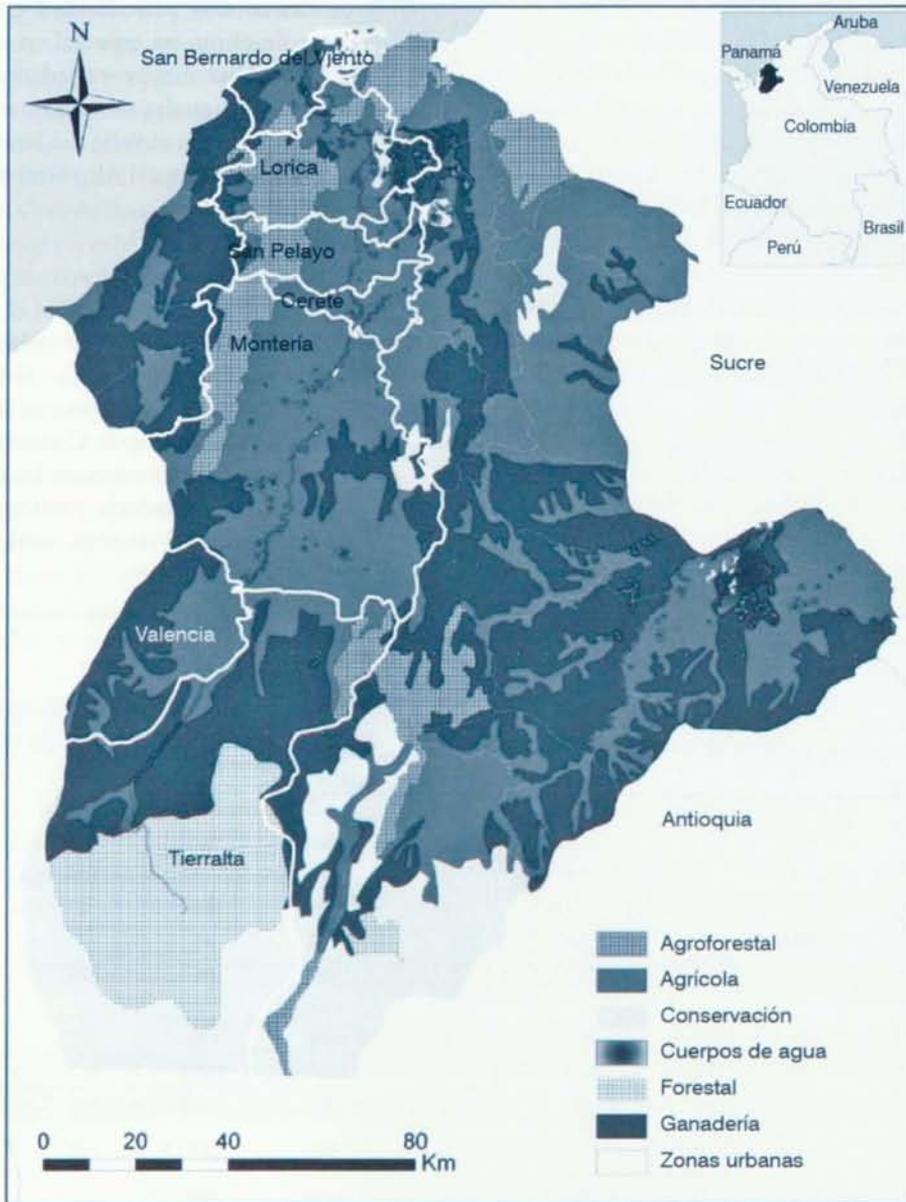
agravante de una inadecuada estructura de drenaje, han sido las principales causas de la preponderancia de la ganadería. Esta persistencia de las actividades ganaderas es evidente en la distribución de la actividad económica de Córdoba (Gráfico 3).

Los cultivos tradicionales del área de estudio han sido el maíz y arroz. También, en la región existen otros cultivos importantes, tales como el coco, el plátano, el cacao, el ñame y la yuca. Con el paso del tiempo, en la medida en que se ha trascendido de un sistema agrícola rudimentario a uno tecnificado, se han iniciado algunas otras plantaciones transitorias como algodón y patilla. Muchas de estas siembras dependen del semestre del año, mientras que un reducido número son permanentes y anuales¹⁵.

Los principales cultivos —maíz, arroz, plátano, yuca y algodón, los cuales se presentan a lo largo del Alto y valle del Sinú—representan casi la totalidad del área sembrada durante 2012 (94,25%) de los municipios

¹⁵ Los cultivos transitorios son aquellos que entre su recolección y venta tienen un periodo de vida no mayor a un año. Los cultivos permanentes, por su parte, tienen una vida productiva mayor a tres años (CVS, 2007).

Mapa 4
Vocación del uso del suelo en el departamento de Córdoba



Fuente: IGAC (2001); elaboración de la autora.

atravesados por el río Sinú. La mayor extensión de tierras sembradas se destinó a las plantaciones de maíz (42.911 ha), alcanzando una proporción de 48,4% entre los principales cinco cultivos de la zona. Este es un cultivo

estacional, cuya siembra se presenta en todos sus tipos (grano blanco y amarillo), y se realiza con técnicas manuales y tecnificadas en todas las subregiones del Sinú. En segundo lugar se encuentra el arroz, con un área total

de 14.143 ha durante 2012, para el cual también se utilizan ambas formas de producción.

De estos cultivos principales, aquellos que cubren un área menor del total sembrada son el plátano (12.436 ha), el algodón (10.668 ha) y la yuca (8.587 ha). Aunque las siembras de plátano se presentan en todos los municipios ribereños, estos son más frecuentes en el Bajo y Alto Sinú. A su vez, las plantaciones de yuca son importantes en los municipios de Tierralta y Valencia, en el Alto Sinú. Por su parte, el algodón es más frecuente en las tierras medias del valle, donde San Pelayo, Cereté, Cotorra y Montería agruparon el 89,4% del área total destinada a este tipo de cultivo en 2012 (Cuadro 4).

Los municipios bañados por el Sinú también cuentan con otros cultivos de menor importancia en términos de áreas sembradas y cosechadas. Algunos de estos son el cacao,

que se siembra principalmente en el Alto Sinú; la papaya, en el Alto y Medio Sinú; y el maracuyá y la berenjena, entre otros. Estos cultivos tienen una periodicidad que no es anual y se siembran en especial en el Medio y Bajo Sinú. Una mayor variedad de estos cultivos no tradicionales se siembra en las zonas correspondientes al valle del Sinú, tal vez porque la mayor parte del Alto Sinú tiene una aptitud forestal.

2. Ganadería

El departamento de Córdoba cuenta con una tierra ganadera por excelencia (Gráfico 3). Junto con Antioquia y Meta, poseen los mayores inventarios ganaderos de Colombia. Estas características se corroboran en las cifras de empleo, donde la ganadería participa con el 52% del total de mano de obra rural y el 19%

Cuadro 4
Área sembrada y cosechada de los principales municipios de la cuenca del Sinú (2012)

	Área sembrada							
	Algodón	Arroz	Maíz	Plátano	Yuca	Ñame	Coco	Otros
San Bernardo del Viento		1.665	260	1.252	438	467	788	207
Lorica	726	1.537	4.037	2.984	1.160	900		218,3
Cotorra	2.800	300	3.800	65	55			3,2
San Pelayo	3.000	515	7.750	185	1.600	600	4	10
Cereté	3.000	635	9.690	22	240	97		52
Montería	742	410	4.300	593	400	84	125	525
Tierralta		6.900	4.150	5.800	4.000			30
Valencia	400	2.181	8.924	1.535	694	119		1.184
Total	10.668	14.143	42.911	12.436	8.587	2.267	917	2.229,5
	Área cosechada							
San Bernardo del Viento		1.255	260	1.142	350	215	788	207
Lorica	663	1.496	3.108	2.637	1.120	880		157,6
Cotorra	2.300	300	3.202	65	50			3,2
San Pelayo	2.100	60	6.100	270	800	400		10
Cereté	2.100	175	8.490	20	196	95		45,6
Montería	740	410	4.100	583	395	80	110	513
Tierralta		6.900	4.150	4.800	4.000			30
Valencia	400	2.181	8.924	1.019	650	110		923
Total	8.303	12.777	38.334	10.536	7.561	1.780	898	1.889,4

Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico y Agroindustrial de Córdoba; cálculos de la autora.

de la población empleada del departamento (Viloria, 2005).

De acuerdo con cifras del IGAC, las actividades ganaderas de Córdoba están acompañadas de una alta concentración de la tierra: las grandes propiedades ascendieron al 29% del territorio durante 2009. Asimismo, las pequeñas y medianas parcelas cubren el 21% y 50%, respectivamente. Según el IGAC (2012), el Gini de las tierras de Córdoba (0,75) muestra que en este departamento hay pocos propietarios con varios predios. Es sugerente también la presencia de altos niveles del Gini, en especial en los municipios por donde transita el río Sinú (entre 0,76 y 0,84), evidenciando la alta concentración de la tierra en pocos propietarios a lo largo del caudal principal del río. El municipio donde es más evidente este fenómeno es Montería (Mapa 5).

Muchos de estos predios con acumulación de tierra se ocupan en pastoreo extensivo, actividad que tiene un implícito riesgo ambiental en la medida en que se amplían sus fronteras. De las jurisdicciones estudiadas, aquellas que destinan una mayor proporción relativa de su área a este tipo de actividad son Montería y Valencia, con el 83% y 86%, respectivamente (Mapa 6). Por otro lado, y aunque una buena parte del territorio tiene una vocación agroforestal, forestal y agrícola, un

mínimo territorio se destina a estas actividades. Solo en Tierralta, por su condición de parque natural, se destina el 49% a la reserva forestal, mientras que el municipio con mayor proporción de territorio agrícola es Cereté (37,82%). Este uso del suelo se refleja en la sobreutilización de la tierra, especialmente evidente en Montería, Cereté, San Pelayo y Lórica; pero, a su vez, es evidente una subutilización en otras áreas (Anexo 2).

El inventario bovino de los ocho municipios en estudio fue de 800.210 cabezas para 2010, equivalente al 39,5% del total de Córdoba. La más alta participación en el número de cabezas en el departamento corresponde a Montería, donde se ubica la quinta parte, así como aproximadamente el 50% del ganado de los municipios en estudio. Aparte de Montería, los municipios que constituyen un importante porcentaje del total de cabezas de ganado en el departamento son Lórica (en el Bajo Sinú) y Tierralta (en el Alto Sinú). La orientación del ganado de los municipios de la cuenca del Sinú es primariamente de doble propósito, con excepción de Montería, donde la principal explotación es el sacrificio de ganado (60%) (Cuadro 5).

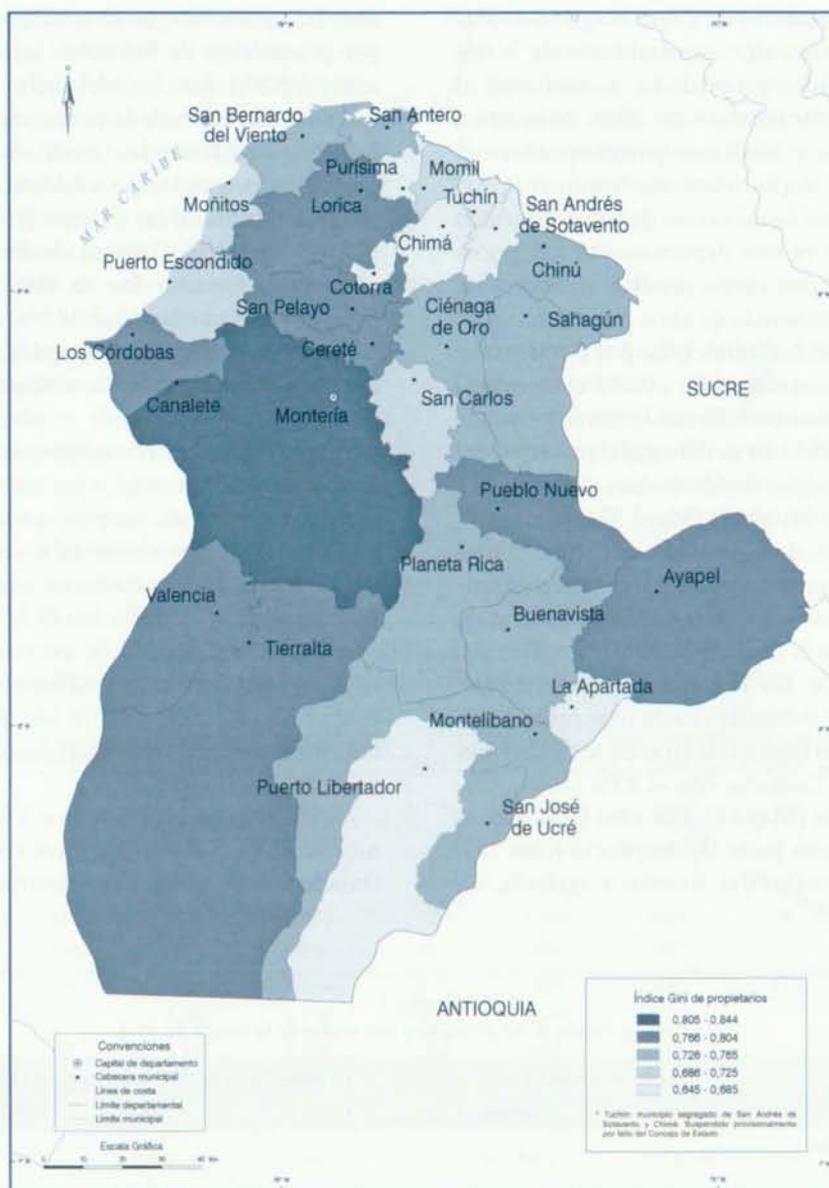
Un estudio realizado por Viloria (2005) mostró que Córdoba todavía se encuentra retrasado en términos de industrialización de

Cuadro 5
Actividad pecuaria de los principales municipios de la cuenca del Sinú

Municipios	Inventario de ganado bovino		Orientación de la explotación (porcentaje), 2012		
	2010	2012	Leche	Carne	Doble propósito
San Bernardo del Viento	28.727	28.262		0,5	99,5
Lórica	106.173	108.603	6	18	76
Cotorra	7.452	6.809		5	95
San Pelayo	52.037	56.883	15	33	52
Cereté	33.385	31.807		20	80
Montería	399.156	403.269	30	60	10
Tierralta	108.198	99.887	2	15	83
Valencia	65.082	60.654	30	10	60
Córdoba	2.021.594				

Fuente: datos suministrados por la Secretaría de Desarrollo Económico y Agroindustrial de Córdoba; su fuente original corresponde al Instituto Colombiano Agropecuario.

Mapa 5
 Concentración de la propiedad rural en 2009: índice de Gini para propietarios del departamento de Córdoba

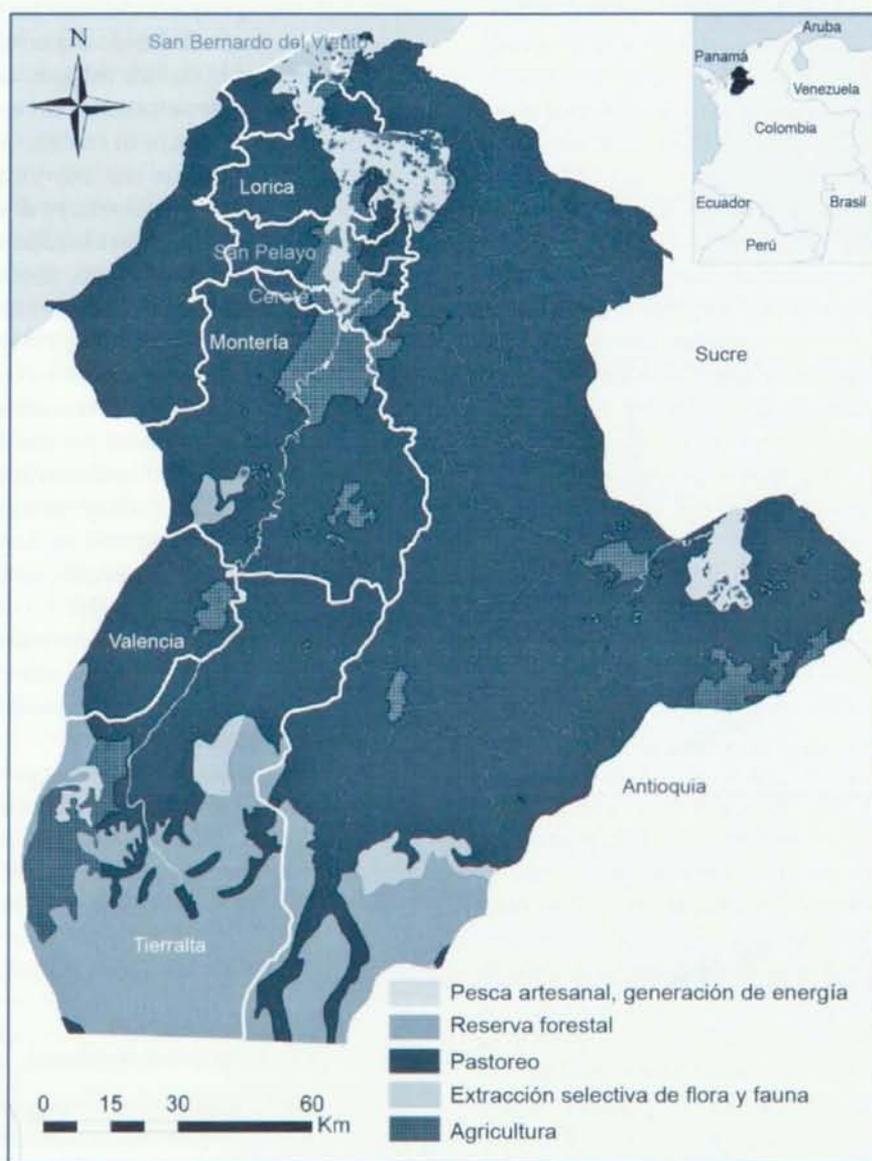


Fuente: IGAC (*Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia*, 2012).

las cadenas cárnicas, hecho que se refleja en las aún bajas tasas de productividad de este sector. Adicionalmente, el sector pecuario enfrenta deficiencias, como la generación de empleo con bajos salarios en tierras cuya vocación es agrícola o forestal.

Lo anterior se suma al evidente impacto ambiental generado también por la agricultura, donde se hace uso de tierras forestales que conlleva problemas de erosión de los suelos, así como el aumento de sedimentos en el río Sinú. En efecto, algunos municipios de este

Mapa 6
Uso del suelo en el departamento de Córdoba



Fuente: IGAC (2001); elaboración del autor.

departamento están incorporando planes que conducen a un nuevo uso de la tierra, como en el caso de Tierralta y Montería, en este último se planea la reconversión de 3.000 ha (POT de Montería, 2009).

3. Piscicultura

La gastronomía de cada una de las regiones de Colombia representa la cultura local. La interacción de la población sinuana con su

hábitat desarrolló dietas con base en el aprovechamiento de la diversa fauna del río y su área circundante. Algunos platos típicos del Sinú son: la hicotea (principal menú de Semana Santa); el bocachico sinuano frito, asado y en sancocho, y el bagre salado, entre otros. Esta base dietaria muestra la explotación de la multiplicidad de peces y otros animales acuáticos de su cuenca.

En consecuencia, la demanda de estos recursos generó la actividad pesquera en el Sinú. De acuerdo con Dahl y Medem (1964), aunque la pesca viene de épocas prehispánicas, solo se conforma como actividad económica desde la segunda mitad del siglo XX. Posteriormente, Valderrama *et al.* (2003, 2004) muestran que el aumento creciente de esta actividad trajo consigo una presión sobre el recurso pesquero del río, en primer lugar debido a la pesca artesanal continental sobre la cuenca, que está acompañada del uso del trasmallo o red agallera. Según estos autores, en 2002 la pesca generaba beneficios económicos y seguridad alimentaria para un total de 5.116 pescadores.

La disminución en la variedad de peces en la cuenca también ha sido objeto de otras acciones de la mano del hombre: la construcción y puesta en marcha de la represa de Urrá, en el Alto Sinú sobre la cuenca principal, la construcción de la carretera Montería-Lorica en los años sesenta y la construcción de dos compuertas en el Bajo Sinú (con la finalidad de controlar la margen izquierda del río) han incidido en la reducción del área de hábitat de los peces. Algunos de los más afectados con la extracción rudimentaria y los proyectos mencionados son el bocachico, la liseta y la dorada (Valderrama y Solano, 2004). Entre los posibles controles de la sobreexplotación se encuentra la reducción del esfuerzo de pesca¹⁶, en especial durante la migración prerreproductiva de los peces, así como el repoblamiento de las especies, donde

¹⁶ Por esfuerzo de pesca se entiende como el equipo utilizado (como agarradera, trasmallo, etc.) en el ejercicio de la pesca en determinado tiempo.

la hidroeléctrica Urrá tiene metas de obligatorio cumplimiento.

Los efectos de la acción del hombre sobre el recurso pesquero del Sinú no se pueden medir con exactitud debido a que los registros pesqueros para la cuenca del Sinú desde 1974 son parciales y no permiten generar una serie histórica completa para su análisis. Además, se carece de información de “movilización pesquera”, los registros se centran en desembarcos de especies comerciales sin identificar su forma de operación, tallas mínimas, madurez y esfuerzo de pesca. Algunos estudios han demostrado, por ejemplo, que entre 1984 y 1992 se registró una reducción de 70% en las capturas por año en el Sinú; así, mientras que en 1984 se capturaron 2.689 toneladas por año (t/año), en 1992 fue de 811 t/año (Gutiérrez, 2011).

Por otra parte, no hay suficientes estudios que revelen el impacto en la represa de Urrá; sin embargo, de acuerdo con un estudio realizado por el convenio INPA-Urrá (2004), la oferta de peces entre el período de construcción de la represa y la puesta en marcha de su operación no habría cambiado significativamente (Cuadro 6).

Estimaciones más recientes para el período 2006-2009 muestran que en los últimos años se ha experimentado un aumento continuo de las descargas de peces en los principales puertos sobre el río Sinú. No obstante, el río presenta

Cuadro 6
Captura anual en el río Sinú

Periodos	Captura anual (toneladas)	Etapa del proyecto Urrá
1997-1998	1.083	Construcción de la obra
1998-1999	2.511	Construcción de la obra
1999-2000	1.830	Construcción de la obra e inicio de la operación
2000-2001	1.796	Operación de la hidroeléctrica
2001-2002	1.130	Operación de la hidroeléctrica

Fuente: INPA-Urrá S. A. E. S. P.

una sobrecaptura de peces. De acuerdo con un estudio realizado por Barreto y Borda (2009), a la fecha de estudio la pesca en el río Sinú se encontraba en niveles superiores al rendimiento máximo sostenible, cuya consecuencia sería el colapso de esta actividad económica en la región. El caso más preocupante es el del bocachico, la especie con mayor demanda. Según la Corporación Colombiana Internacional (CCI, 2009) y el Ministerio de Agricultura, la presión sobre el bocachico es evidente en la abundante pesca de especies jóvenes. La talla mínima legal de captura anual establecida para el bocachico es de 25 cm, pero las capturas de esta especie realizadas en Lorica tienen una talla media anual de 22,09 cm. Esta presión pesquera también es evidente en los niveles de pesca. El bocachico representaba la mayor proporción de la captura de peces en el Sinú (28%) en 2006, pero esta fracción se redujo a 12% en 2009.

El censo de las Unidades Económicas de Pesca (UEP, 2001-2002; Inpa-Urrá, 2004) revela que la ciénaga de Lorica participa con la mayor parte de la infraestructura para la pesca en todo el Sinú (2.558 unidades, que representan el 59%). Este hecho se corrobora en la distribución del uso del suelo, donde una importante parte de Córdoba se destina a la pesca (25%) (Mapa 5). Esta actividad también tiene un alto impacto en Cereté, San Pelayo y San Bernardo del Viento.

Después de la ciénaga de Lorica, la mayor participación de las unidades censadas se encuentra en el curso principal del río (22%). A continuación se hallan las ciénagas de la margen izquierda del río, con el 7%, la ciénaga de Betancí y su caño, con el 8%, y finalmente las ciénagas bajas, con el 2% (POT Montaña, 2009).

Con respecto al número de personas que se dedican a la pesca o que dependen de esta actividad, no se observa un acuerdo entre los estudios encontrados. En una recopilación de las investigaciones donde se estima la población pesquera, el "Diagnóstico ambiental de la cuenca hidrográfica del Sinú" (2007) muestra que, de acuerdo con el Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables (Inde-

rena, 1980; CVS, 2004), la población pesquera se estimaba en 8.890 y las personas dependientes de la pesca eran 53.388. Del total de pescadores, se determinó que los ubicados en la ciénaga Grande de Lorica y Betancí serían 1.954. Posteriormente, Inderena reestima la población pesquera en 1989 y concluye que el número de personas dependientes de la pesca de subsistencia ascendía a 12.000. Por otra parte, el DANE (1993) determinó que en el departamento de Córdoba había 3.273 pescadores, de los cuales 1.376 se ubicaban en la ciénaga Grande. En 1997 Urrá e INPA reportan un total de 3.046 pescadores del Bajo y Medio Sinú, con un incremento de 496 personas en 1998 (CVS, 2004).

En investigaciones más recientes se ha encontrado que entre 2001 y 2002 cerca de 5.048 personas se dedicaron a la pesca y se encontraban vinculadas a diferentes asociaciones, dependiendo de la subregión del Sinú a la que pertenecían. Asimismo, se estima que el esfuerzo de pesca, medido con el número de pescadores, se concentraba en la cuenca del Sinú (CVS, 2007).

4. Otras actividades económicas en el Sinú

Las actividades económicas informales también se ejercen en el río Sinú¹⁷. Algunas de ellas son paseos turísticos, la extracción arenosa y el transporte de pasajeros mediante planchones, chalupas y motocanoas; sumadas a la pesca, que en muchos casos se presenta de manera informal.

A. Navegación

Los planchones son embarcaciones que se mueven en sentido perpendicular a la corriente del

¹⁷ La informalidad se puede definir desde diferentes criterios, como la ausencia de contribución a pensión, a salud, afiliación a ARP, entre otros. En el presente estudio, la informalidad se ceñirá a lo establecido por los datos oficiales del DANE —para ampliar el tema de informalidad, consúltese Galvis (2012)—.

Cuadro 7
 Porcentaje de capturas desembarcadas por especie en los puertos de toma de información
 en la cuenca del Sinú entre 2006 y 2009 (Lorica y Momil)

Nombre común	2006	2007	2008	2009
Bocachico	28,0	29,4	32,4	11,9
Moncholo	20,6	24,1	15,6	24,4
Mojarra lora	18,3	13,8	19,2	11,2
Yalúa	15,1	10,3	21,1	36,5
Mojarra amarilla	6,9	5,3	4,6	6,9
Blanquillo	3,3	3,5	1,1	1,1
Nicuro	2,5	2,0	0,2	0,1
Liseta	1,4	1,5	4,8	7,3
Otros peces	3,9	10,1	1,1	0,6
Total (toneladas)	108,0	126,2	118,0	241,7

Fuente: Ministerio de Agricultura y CCI (2009); cálculos del autor.

Fuente primaria: Pesca, MADR-CCI (2008, 2009); Urrá, 2007; Incoder, 2007; cálculos CCI.

río. Se utilizan como medio de transporte para cruzar pasajeros y cargas entre ambos márgenes del río Sinú, en especial en las cabeceras municipales. En muchos de los casos es el puente de comunicación entre el área rural y urbana de los municipios en estudio (fotografías 1 y 2). Un inventario del transporte en la cuenca del Sinú, realizado por la Corporación Autónoma de los Valles del Sinú y San Jorge (CVS, 2004), determina que a lo largo del río se encuentran 49 planchones, distribuidos en Tierralta, Montería, Cereté, San Pelayo, Cotorra, Lorica y San Bernardo del Viento (en orden sur-norte). Montería agrupa el mayor número (29), mientras que el restante 41% se distribuye en los demás municipios. Este se ha constituido como el principal sistema de transporte de los usuarios que demandan este tipo de servicios.

La CVS (2004) también estableció que el número de motocanoas en el recorrido del Sinú es de 69, donde el 47% se ubica en el embalse de Urrá. Los medios de transporte menos comunes son las chalupas, cuya contabilidad registra un total de veintiocho unidades, de las cuales seis recorren inmediaciones del embalse de Urrá y las restantes veintidós son utilizadas principalmente por el ecoturismo en Montería.

Por otra parte, debido a la poca profundidad del río, la navegación de embarcaciones

mayores se encuentra restringida. En épocas de verano la profundidad del río es solo suficiente para embarcaciones de bajo calado. A su vez, el río Sinú tampoco es navegable en todo su trayecto. Conforme a los datos de navegación del Ministerio de Transporte (2012), este río es navegable en 146 km; es decir, solo en el 41% de su longitud total. Esto convierte al Sinú, junto con el San Jorge, en los ríos de la costa Caribe con menor longitud de navegabilidad en relación con su extensión total. Adicionalmente, el Magdalena es navegable en 2.770 km de su recorrido total (65%); el canal del Dique es navegable en todos sus 114 km; el río Cauca es usado en navegación en 634 km (62%) y el Cesar en 225 km (55%) (Anexo 3).

B. Minería de arena¹⁸

La minería ha existido entre los sinuanos desde tiempos remotos. Los primeros indígenas asentados en esas tierras se dedicaban a la

¹⁸ La mayor parte de la información de esta subsección corresponde a entrevistas con areneros y habitantes de San Pelayo y Lorica, debido a la ausencia de datos. Agradezco, en especial, a Jhon Pérez, presidente de la Asociación de Areneros de Lorica, por la información suministrada.

Fotografías 1 y 2
Planchón en el río Sinú, en los municipios de Montería (1) y Cereté (2)

1. Montería (margen derecha del río Sinú)



2. Cereté (margen derecha del río Sinú)



Fuente: Karina Acosta (julio de 2013).

extracción del oro. Esta vocación minera se ha perpetuado en la vocación laboral de esta región que, en ausencia del preciado metal, se dedica a otro tipo de minería en el presente: la

extracción de arena y grava utilizadas para la elaboración de bloques y concreto. Esta actividad se desarrolla a cielo abierto sin los controles indispensables para este tipo de trabajos.

Según la CVS (2004), sobre el cauce del río Sinú se ubican nueve localidades para extraer arena comercialmente y diez explotaciones que se encuentran sobre arroyos y quebradas. En algunos lugares se hace de forma constante, mientras que en otras dependen de temporadas de alta demanda.

La actividad consiste en la extracción de arena, principalmente desde las profundidades del río para su posterior comercialización. En su labor, los areneros¹⁹ usan canoas como medios de transporte desde la orilla del río hasta las áreas donde se encuentra la arena apta y de mejor calidad para la construcción, localizada en la mayoría de los casos en espacios alejados de la ribera. En tales puntos las personas se sumergen sin ningún tipo de equipo de buceo, solo acompañados por un balde para enquistar en el fondo del flujo de agua. El paso final de su tarea es regresar a la canoa a tirar la arena, para luego transportarla y descargarla en la orilla (fotografías 3 y 4).

Un censo realizado en 2004 por la CVS (2007) muestra que estas actividades se presentan solo en el Medio y Bajo Sinú, en los municipios de San Bernardo del Viento, San Pelayo, Bajo Grande, Montería, Purísima, San Carlos y Lorica. Desde hace más de cincuenta años en todos estos municipios se desarrolla esta actividad sin la debida reglamentación ambiental ni el permiso minero. Esta labor arenera se inició en Lorica y es allí donde también se explota la mayor extensión de área (9.400 m²), distribuida en tres corregimientos (Anexo 4).

La arenería surgió de la necesidad de crear viviendas menos inflamables. Lorica fue objeto de diferentes incendios debido a que sus casas eran hechas con bahareque y palma; de hecho, después del incendio de 1929 iniciaron las primeras extracciones de arena en la cabecera para construir casas de cemento. Para ese entonces Santa Cruz de Lorica era el lugar propicio para empezar este tipo de actividad, pues se encontraba sobre la cuenca

principal del río y era el principal puerto sobre el río Sinú. En los principios de esta labor la arena se transportaba en carretas de madera, pero luego el transporte se dio con camiones más sofisticados.

Aunque los pioneros de la arenería fueron tres familias, su importancia aumentó de forma tal que se creó una asociación de areneros en Lorica, que comenzó con ochenta personas. En la actualidad el número de areneros de dicha asociación se estima en doscientos; no obstante, todavía muchos otros no se encuentran vinculados.

La labor diaria del arenero inicia a las dos de la mañana, cuando se reúnen, en el caso de Lorica, en el mercado público para informarse acerca de todas las noticias locales y del mundo. Cerca de las tres de la mañana comienza la actividad en la que se distribuyen entre dos grupos: los "paleros", es decir, aquellos que se encargan de palear la arena en la orilla, y los "oficiales" o despegadores, quienes se encargan de avanzar con la canoa y sumergirse en el río. De esta actividad también hacen parte los canoeros (apelativo para los dueños de las canoas), en caso de que no existan asociaciones²⁰. Una vez la canoa alcanza de nuevo el borde, se inicia la comercialización informal con determinados compradores. Según los areneros, esta demanda es amplia y segura, puesto que muchos de los compradores provienen de municipios donde la arena extraída es de baja calidad, porque se obtiene de arroyos. Los tres municipios principales oferentes de arenas, gravas y bloques de cemento son Montería, Lorica y San Pelayo. Por su parte, las demandas provienen de municipios ubicados en el norte del departamento, como San Antero, Purísima, Momil, Chinú, Chimá e incluso Sincelejo, entre otros. Esta demanda está cubierta en su mayoría por Montería. Según el "Plan de Ordenamiento Minero-Ambiental de Córdoba" (Pomac, 2006), se

¹⁹ Se denominan "areneros" a las personas vinculadas con la actividad de la extracción de arena.

²⁰ Las asociaciones areneras permiten que las personas vinculadas alquilen canoas; por ejemplo, algunos grupos organizados, como el de Lorica, también se dedican al alquiler de canoas.

Fotografías 3, 4, 5 y 6
Actividad arenera en los municipios de Lorica y San Pelayo

3. Lorica desde las murallas



4. San Pelayo desde el puente



5. Lorica desde las murallas



6. Lorica desde las murallas



Fuente: Karina Acosta (julio de 2013).

estima que el 90% de la demanda es del departamento, mientras que el 10% restante proviene de fuera.

La minería arenera en Córdoba es todavía una actividad de subsistencia, y para quienes dependen de ella constituye la única fuente de ingresos. Las personas vinculadas carecen de seguridad social, tienen bajos niveles educativos y sus ingresos se encuentran generalmente por debajo del salario mensual mínimo legal vigente (POT Montería, en Pomac, 2006). El reparto de la remuneración es diario y depende de la función que se desempeñó en la actividad. Por cada "viaje" de arena reciben un pago de cerca de \$110.000. La ganancia diaria de los llamados "paleros" oscila

entre \$12.000 y \$20.000, mientras que quienes afrontan un mayor riesgo, los oficiales o despegadores, reciben entre \$20.000 y \$40.000 diariamente. Los ingresos provenientes de la arenaría artesanal corresponden a la subsistencia de familias con alto NBI y que tienen un promedio de integrantes de cerca de cinco personas.

El individualismo y la falta de organización los llevó a crear asociaciones de areneros en Montería y Lorica, buscando aumentar el bienestar general. Aunque estas asociaciones no tienen ningún tipo de base legal, les brinda mejores garantías a las personas que se desempeñan en este oficio, como la seguridad del sustento diario en caso de contingencia.

Sin embargo, aún quedan muchos otros corregimientos sin este tipo de organización, así como personas del gremio que se oponen a ellas.

Entre las personas que trabajan en esta tarea, y en la comunidad general, hay conciencia de los perjuicios que acarrea la extracción de arena. En primer lugar, existe un alto riesgo en la salud, ya que compromete la salud auditiva y dermatológica de las personas que se dedican a trabajar en las profundidades del río. Por ejemplo, en periodos de invierno los areneros deben sumergirse aproximadamente siete metros, mientras que en verano el nivel del río no supera la estatura promedio de los areneros. A su vez, hay un eminente impacto ambiental que se produce con la extracción, aunque este es de menor envergadura que los causados por otros tipos de minería. De acuerdo con un estudio realizado por Ingeominas (2005; citado en Pomac, 2006), aunque esta actividad tiene un bajo impacto ambiental, su ejecución está relacionada con un mayor impacto en el recurso hídrico, paisajístico y atmosférico. En particular, se observa un pequeño efecto en la sedimentación y erosión del suelo y la variación en la calidad del recurso hídrico.

En este orden de ideas, cabe esperar que la actividad arenera, con una trayectoria de casi un siglo, cuente con un apoyo de las autoridades locales; sin embargo, este no es el caso de estas municipalidades. Es preocupante que una labor de la cual depende un importante número de personas y que es ampliamente conocida entre los habitantes y las autoridades no tenga un espacio en las políticas de ordenamiento territorial de estos municipios. En el plan de ordenamiento territorial (POT) de Lorica solo se menciona la relocalización de los areneros, con la finalidad de que no se siga afectando el atractivo turístico de la cabecera. En el documento no son evidentes iniciativas como la elaboración de estudios que evalúen el impacto ambiental y la sostenibilidad de esta actividad, exigido por Ingeominas para aprobar los permisos minero-ambientales. Paradójicamente, el pavimento

de una importante área, la iglesia y la plaza de mercado (patrimonio histórico nacional), fue construido con extracciones provenientes de esta actividad local.

En el POT de Montería se hace evidente la voluntad del gobierno local de organizar esta actividad²¹. En este se arguye la necesidad de convertir la actividad minera en parte de las políticas locales por sus no despreciables impactos sociales y ambientales. A su vez, el POT también permite concluir el reconocimiento por parte de las autoridades de la falta de planeación de la actividad arenera, la deficiencia en la organización minera y empresarial y el impacto sobre los recursos naturales. En este escenario se mencionan como estrategias para mitigar el impacto minero las siguientes: la construcción de un parque ambiental de los materiales de construcción en Córdoba, la legalización minera y de los servicios a los usuarios y ordenamientos de las cuencas hidrográficas explotadas por este tipo de minería, entre otras.

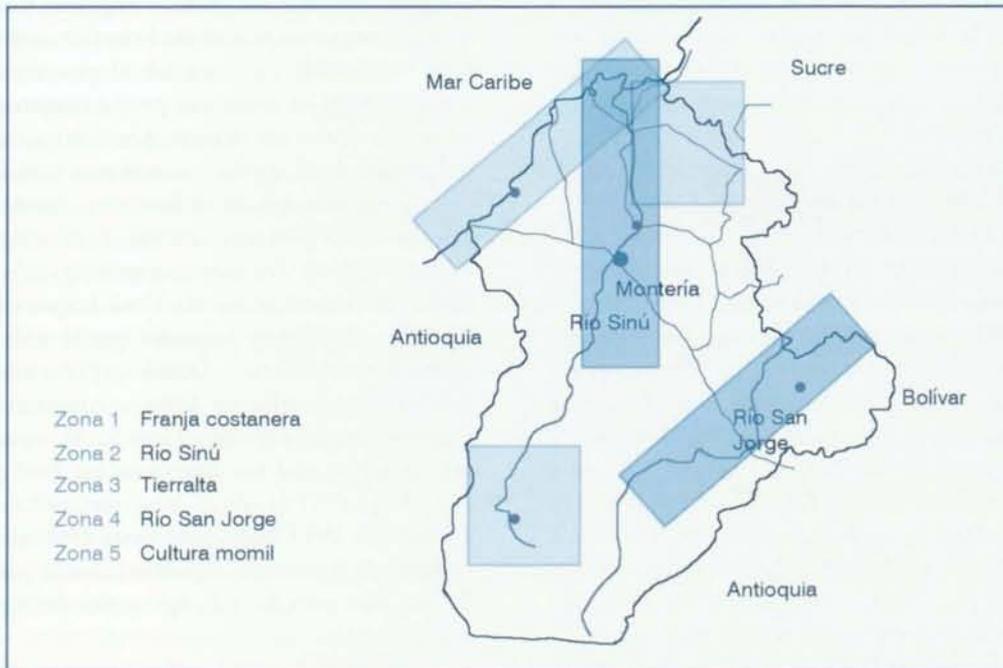
5. Turismo

El agua, en forma de ríos, ciénagas y mar, es el epicentro del departamento de Córdoba. Cada uno de los procesos culturales que se han llevado a cabo gira en torno de este recurso natural. De allí que sus planes de promoción turística como departamento se centren en este atractivo, el cual ha forjado en todo su territorio paisajes de gran valor.

Pese a lo anterior, el turismo en Córdoba es aún incipiente. No cuenta con muchos lugares de turismo de descanso y entretenimiento. Varios de los limitantes de este desarrollo se deben a los aún latentes problemas de seguridad en varias zonas. De tal forma que solo algunos campos del turismo se han explotado, como el de negocios, que se concentra en Montería.

²¹ Los análisis, diagnósticos y recomendaciones de política que se exponen en el POT de Montería con respecto a la actividad minera están basados en el estudio minero Pomac (2006).

Mapa 7
Zonificación por áreas turísticas del departamento de Córdoba



Fuente: Plan de desarrollo turístico para el departamento de Córdoba (2012).

En el diagnóstico de este aspecto, realizado por la Secretaría de Turismo de Córdoba (2012), se han identificado cinco zonas en las cuales se concentra el mayor número de atractivos (Mapa 7). Allí también se puede observar la coincidencia entre la presencia del recurso hídrico y la aglomeración de atractivos. Las principales áreas se encuentran sobre las márgenes de los principales recursos hídricos de este territorio: el mar Caribe, el río San Jorge y el río Sinú. En particular el río Sinú abarca tres zonas: la primera, ubicada entre Montería y la desembocadura; en segundo lugar está la zona de Tierralta y el nudo de Paramillo, con su parque nacional natural; por último se encuentra la zona de la cultura momil, donde se ubican las principales ciénagas.

Los planes que se proyectan en el departamento de Córdoba son los siguientes:

- La navegación turística por el río Sinú.
- El reino de los zenúes y la cultura momil.
- Los canales y regadíos prehispánicos de la cuenca del río San Jorge y la ciénaga de Ayapel.

Con estas iniciativas turísticas también se daría paso al fomento del conocimiento de la ganadería y sus haciendas, la cadena productiva de la pesca en la región, la cadena productiva de la zootecnia de caimanes y los cultivos industriales de oleaginosas para combustibles.

Uno de los planes de corto plazo, que ya se encuentra en proceso, es el de la navegación turística del río Sinú, en recorridos de diferentes duraciones. Su objetivo es realizar paseos en dos tipos de embarcaciones: lanchas a motor o planchones, utilizando el río Sinú como medio para visitar algunos atractivos:

naturaleza, gastronomía, ciudades, elementos arqueológicos y haciendas. Los municipios que participarán en este recorrido serán Montería, Cereté, San Pelayo, Lorica, San Bernardo del Viento y San Antero. Se espera ubicar la base de operaciones en Montería, donde también se está planeando construir un muelle turístico.

Adicionalmente, buscando difundir el valor cultural y etnográfico del Sinú, se proyecta ofrecer un producto turístico que acerque al visitante con la cultura, costumbres y artesanías de los zenúes actuales y sus ancestros. Algunos de los lugares que están incluidos en este proyecto y se relacionan con el río son las visitas a los entornos arqueológicos y naturales de la ciénaga de Betancí y los indígenas embera en Tierralta. También, se estudia la posibilidad de vincular en este grupo los yacimientos arqueológicos de San Bernardo del Viento y la observación de los canales y sistemas de riego prehispánicos en el San Jorge, los cuales hacen parte del patrimonio histórico de la humanidad según la Unesco (Secretaría de Turismo de Córdoba, s. f.).

Aunque el turismo no es una actividad económica desarrollada en el departamento de Córdoba, los planes de mediano y corto plazos revelan la voluntad de impulsarlo en la región. Como se concluye de las líneas anteriores, el río Sinú será el eje central de tal desarrollo, verificando la importancia milenaria que este recurso natural ha ejercido entre los sinúes de ayer y hoy.

V. Represa del Urrá

Desde 1949 el gobierno nacional aprobó iniciar una serie de estudios para explotar los recursos hídricos del departamento de Bolívar, jurisdicción a la que pertenecía lo que hoy se conoce por Córdoba. Entre los estudios resultantes, en 1952 se encontró que la angostura de Urrá sería un sitio adecuado en materia hidrológica.

Las extensivas inundaciones registradas en el departamento de Córdoba en 1988 y la crisis energética en Colombia de 1992 hicieron

necesario la construcción de Urrá I y Urrá II en el Alto Sinú²². Así, en medio de la urgente necesidad del abastecimiento energético, los clamores de la clase política regional fueron definitivos para aprobar las licencias ambientales necesarias para iniciar el proyecto de Urrá. Las clases políticas promocionaron el proyecto como un determinante importante del futuro de la región y como una forma de compensación debido al histórico distanciamiento de un gobierno centralista (Rodríguez y Orduz, 2012). Pero en su momento solo fue viable la construcción de Urrá I, que comprendería un dique pequeño que se ubicaría aguas abajo de Urrá II. De allí que con fondos públicos y privados en 1992 se constituyó la empresa multipropósito Urrá S. A., cuya licencia ambiental fue aprobada en 1993 por el Inderena²³. Las obras iniciaron, entonces, a partir de 1993, pero solo hasta 1999 el Ministerio de Ambiente expide la licencia para el llenado del embalse y la operación de la central hidroeléctrica.

A partir de 2000 entra en operación la primera unidad de la central con el nombre de Urrá S. A. E. S. P. Solo hasta el año 2009 culminan el aumento de la capacidad del embalse. Por otra parte, en un principio los recursos dirigidos al proyecto eran gubernamentales. En el presente la participación accionaria de la empresa se encuentra distribuida entre entes privados y públicos, donde el sector privado tiene una participación de tan solo el 0,00033%, mientras que la participación restante se distribuye en diferentes entidades públicas. El mayor aporte accionario corresponde a los Ministerios de Hacienda y Crédito Público y de Minas y Energía (77,1% y 22,3%, respectivamente) (Urrá, s. f.).

²² La crisis de 1992 consistió en un duro racionamiento energético, donde trabajadores y estudiantes se veían sujetos a largas jornadas a la luz de las velas. De allí se revivió la necesidad de construir la represa de Urrá, como parte de un seguro contra los apagones (Rodríguez y Orduz, 2012).

²³ Se considera empresa multipropósito, debido a que se podría destinar a otros fines aparte de generar energía, tal como el control de las inundaciones.

1. Características físicas

La fuente de abastecimiento de la hidroeléctrica de Urrá es el río Sinú y sus principales afluentes. Su ubicación se encuentra cerca de 250 km en sentido norte-sur, desde la desembocadura del Sinú en el mar Caribe. El río se represó en la angostura de Urrá, de donde se deriva el nombre de la construcción. La hidroeléctrica se compone de una presa cuya altura es de 73 m e inunda 7.400 ha, lo que le permite generar un volumen de 1.000 hectómetros cúbicos y una capacidad instalada de 340 Mw (Megavatios), distribuidos en cuatro turbinas (Minambiente, 2010 y Urrá, S. E.).

Durante cuatro años se realizaron obras de ingeniería para el secado del cauce del río y en los seis subsecuentes se completó el cambio radical de la geografía que permitió dar comienzo a la generación de energía. En su ejecución se construyó un muro de mayor envergadura, al que se denomina "rebosadero". Este consta de túneles (o vertederos) con entrada de agua controlada por medio de com-

puertas, la cual brinda el mecanismo y altura para generar energía por medio de la manipulación del flujo de las aguas del río (Fotografía 7). Esta obra de ingeniería permitiría evacuar el agua resultante de aguaceros desmedidos (Rodríguez y Orduz, 2012).

Desde 2000 inició la operación de esta central, por reglamentación se obliga a garantizar el intercambio de aguas del río con las ciénagas y la simulación de las curvas históricas de los caudales naturales para asegurar la supervivencia de las especies ícticas del río. Aunque la central comprende la zona rural del municipio de Tierralta, su área de influencia se extiende a la jurisdicción de los municipios de Peque e Ituango, en el departamento de Antioquia, y Chimá, Loricá, Momil, Purísima, San Bernardo del Viento, San Pelayo, Valencia y Montería, en Córdoba.

2. Impacto ambiental

Los efectos ambientales resultantes de la construcción de una represa son incuestionables.

Fotografía 7
Rebosadero Urrá en Tierralta



Fuente: Urrá S. A. E. S. P.

La alteración del orden natural del flujo de las aguas tiene implicaciones en el entorno y en quienes se benefician de este recurso. El área inundada por la represa era habitada por una variedad de especies, las cuales, de acuerdo con Negrete (2007), no han podido adaptarse a las nuevas condiciones creadas por los frecuentes cambios del cauce del río, que en su ausencia limitaban sus adaptaciones a variaciones naturales de invierno y verano. En este sentido, se han afectado el hábitat de peces, anfibios, plantas y árboles, cuya principal fuente de subsistencia es el río. Asimismo, muchas especies silvestres huyeron a zonas más profundas de la selva, en presencia de la invasión de maquinaria y ruidos debidos a la construcción de la hidroeléctrica. Las nocivas consecuencias también se extienden a las quebradas, ciénagas y caños que hacen parte del ecosistema a lo largo de la cuenca.

Los cambios no solo se han presentado en el área de actividad de la represa. Aguas abajo, en el Medio y Bajo Sinú, también se advierten variaciones importantes en la oferta de peces y en la erosión del suelo. Aunque el proceso de la erosión del suelo es natural, Urrá ha contribuido con su deterioro, así como lo han hecho la acción de la agricultura, la expansión de las fronteras ganaderas y el ejercicio de otras actividades que se deben a la acción del hombre²⁴. Ante este panorama, la central hidroeléctrica expresa una evidente preocupación por el manejo de la erosión, producto del inicio de su actividad, por lo que desde 2007 implementó nuevas reglas de operación con la finalidad de mitigar la erosión producto de los cambios bruscos y frecuentes en los niveles del río (Urrá, s. f.).

De acuerdo con un estudio reciente realizado por la Universidad de Córdoba (2012), el potencial reproductivo de los peces migratorios se ha reducido en un 50%, lo que ha sido uno de los temas álgidos en el debate ambientalista de la represa. Entre estas especies, las más afectadas han sido el bagre blanco, el

bocachico y la dorada. No obstante, el estudio señala que esta reducción no solo se debe a la acción de la hidroeléctrica, sino también al manejo inadecuado del recurso pesquero²⁵.

Inspirados en este debate y dada la necesidad de mitigar el impacto ambiental y proteger la actividad pesquera, se aprobó un plan de ordenamiento pesquero (POPE). Entre los objetivos se enumera el repoblamiento de la cuenca, el cual consiste en fortalecer las especies ícticas presentes en el río que fueron afectadas por la construcción de la hidroeléctrica. Para alcanzar este objetivo se emprendieron algunas metodologías y técnicas como la reproducción artificial de los peces. No obstante, si bien la propuesta de repoblamiento ha sido una de las más importantes en este proceso, el POPE también proyecta:

La construcción y operación de estanques nodriza, readecuación de la estación piscícola localizada en el municipio de Lórica, plan de contingencia para peces durante el llenado de la hidroeléctrica, monitoreo pesquero en la cuenca, seguimiento a la calidad del agua del río y embalse, capacitación y educación ambiental, monitoreo de ictioplancton, estudio genético, proyectos alternativos, fomento piscícola con las comunidades indígenas y apoyo al control y vigilancia del recurso (Urrá, s. f.).

La vulnerabilidad de los recursos naturales se hace evidente en la oferta de algunas especies, donde, de acuerdo con Juan Martínez²⁶, las medidas de repoblamiento son necesarias, pero no suficientes. Las políticas de mitigación no están encaminadas a un restablecimiento de las condiciones naturales de los peces.

Otras preocupaciones latentes en la discusión en torno a las consecuencias ecológi-

²⁵ Un resumen del estudio puede ser consultado en *El Universal*, 28 de febrero de 2013: "Por Urrá se disminuyó la pesca un 50%".

²⁶ Funcionario de la Defensoría del Pueblo, adscrito a la Delegada para los Derechos Colectivos y el Ambiente; citado en Rodríguez y Orduz (2012).

²⁴ Entrevista virtual con Victor Negrete el 20 de agosto de 2013.

cas de Urrá son la calidad del agua y el comportamiento del delta del río. Según Urrá S. A. (s. f.), los controles de calidad del agua permiten concluir que, aunque en una primera etapa del plan se afectó la calidad del agua en magnitudes inferiores a las esperadas durante la construcción, una vez se inició el proyecto las medidas de la calidad del agua se asemejan a las condiciones naturales. Ante la primera afectación se tomaron medidas de contingencia para los acueductos dependientes de esta fuente hídrica. Se estima que el delta no ha experimentado grandes cambios; de hecho, se observa su constante crecimiento, aunque en tasas menores a las observadas antes de los inicios de la operación de Urrá I. No obstante, se resalta que, producto del embalse, muchos sedimentos que pudieron haber terminado en el área deltaica del río quedaron retenidos, afectando positivamente el delta del río.

La puesta en marcha de la hidroeléctrica ha significado, entonces, un cambio definitivo en el orden natural del área del río y es, además, un tema que aún se encuentra en debate y al cual le esperan todavía grandes retos, como la puesta en marcha de la etapa II de la hidroeléctrica.

3. Consecuencias sociales

Así como la construcción del proyecto multipropósito de Urrá abrió la puerta para grandes debates ambientales, también lo hizo en lo social, debido principalmente a tres razones. Primera, la necesidad de movilización de familias que vivían en el área de influencia de la represa; segunda, la transformación del entorno y de la economía de autosuficiencia de los indígenas que habitan los resguardos de Tierralta, y tercera, el entrelazamiento de la construcción de la represa con la ola de violencia que se desató en el área, donde posiblemente el dinero proveniente de las indemnizaciones atizó la violencia.

En primer lugar, el desplazamiento de la población asentada en el área generó cambios de orden económico, sociológico y cultural. En este proceso la empresa debió negociar

con 1.943 familias ubicadas en el área donde se proyectaba la construcción de la hidroeléctrica. Así, se iniciaron programas de estabilización social, económica y cultural, donde en un lapso de tres a cinco años se hizo seguimiento a las familias reasentadas.

De otra parte, las consecuencias sobre los pueblos de indígenas embera-katíos ha sido uno de los temas más controversiales. Aunque no se generó un desplazamiento de esta etnia, sí se crearon importantes cambios sobre su cultura y su economía, hecho que implica vulnerar una de las herencias culturales más ricas de Colombia. La expresión de uno de los líderes indígenas resume la envergadura de los efectos sobre la economía de esta etnia: “No se puede conseguir carne de monte y uno no puede conseguir pescado en el río por el muro de Urrá”. Con la hidroeléctrica se fue la tradición de pesca y caza que hacía parte de la cotidianidad de los embera-katíos. Asimismo, el transporte tradicional en balsa de madera también se dejó de lado porque la sedimentación del río hizo de este tipo de transporte una actividad riesgosa, según documentación de Rodríguez y Orduz (2012). Dichos autores también describen con claridad las consecuencias de Urrá en los indígenas de la zona: “en una cultura centrada en el movimiento del agua, la pérdida repentina de la navegación y de la pesca ha sido un evento sísmico, de consecuencias probablemente irreparables”.

4. Ventajas de Urrá: control de inundaciones y transferencias

Los torrenciales e incontrolables aguaceros experimentados en 1988, como se mencionó, fueron uno de los argumentos en favor de la construcción de la represa. En el departamento de Córdoba las inundaciones se presentaban año tras año y, en particular, la de 1988 fue una de las más devastadoras, cubriendo amplias zonas de ganados y cultivos, que fueron productivas de nuevo al transcurrir tres años de la inundación. Entre las razones de los desbordamientos del río se encontrarían la utilización de diques

artificiales improvisados por los campesinos agricultores para acumular las aguas lluvias que se utilizaban en el riego de cultivos (Revista *Semana*, 19 de septiembre de 1988).

En su función de control de inundaciones, la actividad de Urrá ha cumplido cabalmente con este propósito. Sin embargo, el 15 de diciembre 2010 los niveles del agua superaron todo lo pronosticado en verano, y fue así como se registró la mayor inundación en todos los años de funcionamiento del embalse. Este inesperado episodio se debió a que la operación del embalse se basa en una curva guía máxima y una curva guía mínima, de acuerdo con la temporada del año, para lo cual se evaluó la hidrología histórica de Colombia desde 1960²⁷. Allí se presentó un pico histórico de 4.083 m³/s (para un caudal promedio diario de 2.500 m³/s), resultante de la cruceo del fenómeno de La Niña.

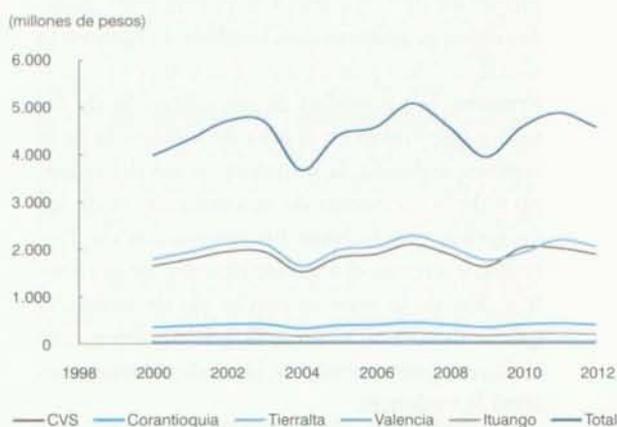
Por otro lado, además de evitar inundaciones, las ganancias para el departamento de Córdoba también se han presentado en forma de transferencias. Estas fueron establecidas según el artículo 45 de la Ley 99 de 1993 y el Decreto Reglamentario 1933 de 1994, que estipulan los valores que se deben destinar a las corporaciones autónomas regionales (CAR) y a los municipios cuya jurisdicción se encuentre en la cuenca hidrográfica del Sinú aportante a los embalses y sus áreas inundadas. En el departamento de Córdoba se benefician de estas transferencias los municipios de Tierralta y Valencia, y la CVS, mientras que en el departamento de Antioquia se transfieren recursos al municipio de Ituango y a la CAR de Antioquia (Corantioquia) (Urrá II, s. f.).

El valor de las transferencias corresponde al 6% de las ventas brutas de energía, 3% se dirige a los municipios y 3% a las corporaciones. Pero estos dineros deben estar exclusivamente dirigidos, en el caso de los municipios, a ejecu-

ción de obras dentro del marco de los planes de desarrollo municipales, cuya prioridad son los proyectos relacionados con el medioambiente y saneamiento básico. Por su parte, las corporaciones regionales tienen la obligación de dirigir los recursos para preservar el medioambiente, en especial de la cuenca hidrográfica y del área de influencia del proyecto.

En el Gráfico 4 se encuentran consolidadas las transferencias de la empresa Urrá a los municipios y corporaciones estipulados por la ley por concepto de la generación de energía. Los municipios y corporaciones recibieron una suma promedio mensual de \$4.451 mm anuales entre 2000 y 2012. El municipio al cual le correspondió un mayor monto fue a Tierralta, a este se destinó durante todos los años cerca del 45% de las transferencias totales. Paradójicamente, como se mencionó, Tierralta es uno de los municipios con los peores niveles de violencia y calidad de vida entre aquellos que son bañados por el río Sinú, lo que hace necesario focalizar los recursos provenientes de esta fuente. El segundo monto de mayor magnitud corresponde a la CVS, a quien se dirigió, en promedio, el 42%.

Gráfico 4
Transferencias por venta de energía de Urrá S. A. E. S. P.



Nota 1: los valores se encuentran en precios constantes del 2008.
2: los valores de 2013 están actualizados hasta el mes de agosto.
Fuente: Urrá S. A. E. S. P.

²⁷ La curva guía máxima tiene como función el control de inundaciones, mientras que la curva guía mínima se utiliza para retener en el embalse los caudales necesarios.

VI. Reflexiones finales

Solo vestigios de la estrecha relación del hombre prehispánico con las aguas quedan en la población sinuana actual. Los canales de riego son uno de los mayores ejemplos de la ingeniería hidráulica que les permitió controlar las inundaciones a los primeros indígenas, las cuales someten a las poblaciones del presente a los vaivenes de los cambios climáticos. A ello se suma que la calidad de vida actual de sus poblaciones, por concepto del acceso a servicios públicos y niveles de mortalidad infantil, está aún relativamente rezagada, si se compara con las de Colombia. Muchos de los municipios que circundan el Sinú tienen una pobreza parecida a la observada en el Chocó, el departamento más pobre de Colombia.

La fuente hídrica del Sinú, a la que se le puede otorgar el reconocimiento a la organización y cultura anfibia del pasado, también se puede definir como el puente de incorporación de nuevas formas de actividad económica en las regiones que son bañadas por sus aguas. De aquí que la economía de Córdoba sea en gran medida primaria. El territorio por donde transita el río Sinú es objeto de actividades ganaderas y agrícolas, las cuales han aumentado el impacto sobre el río en la medida en que se expanden sus fronteras y se utiliza el flujo de las aguas como destino final de sus desechos.

Otra actividad principal en la que se aprovecha el recurso hídrico del Sinú es la pesca, la cual se concentra en el municipio de Lórica; sin embargo, para que esta actividad siga su curso en el tiempo la región sinuana necesita mantener las campañas de repoblamiento de especies y emprender dos grandes cambios. En primer lugar, el Sinú necesita de una mejor y continua recolección de datos del río que permitan iniciar estudios para preservar la variedad de especies de su hábitat. En segundo lugar, se deben ejercer mayores controles sobre la pesca indiscriminada, lo cual favorezca los recursos pesqueros sobre los que se genera la mayor presión.

De otra parte, persisten una serie de actividades económicas asociadas al cauce del Sinú que presentan un alto grado de informalidad. En efecto, aunque la navegación por el río data de tiempos prehistóricos, todavía en el presente se hace de manera informal, con una pobre tecnificación y organización. Otra actividad económica tradicional es la extracción de arena, la cual requiere de políticas que lleven a un mejor bienestar de aquellos que están vinculados a esta labor y de quienes depende un importante número de personas que se encuentran concentradas en los quintiles más bajos de la distribución de la riqueza.

En contraste, algunas actividades económicas más recientes se encuentran dando los primeros y pequeños pasos en el camino aluvial del Sinú, como el caso del turismo. Aunque esta es una región con una invaluable riqueza ambiental y cultural, no se había aprovechado en términos ecoturísticos. Los planes de ordenamientos territoriales permiten deducir la voluntad de impulsar el desarrollo de la región, en este aspecto, lo que daría lugar a una nueva forma de aprovechar el río. Podría ser esta una oportunidad para mejorar las rezagadas condiciones de vida de los habitantes de esta región con la creación de empleo.

El Sinú también se ha convertido en importante fuente de energía desde la creación de la controversial hidroeléctrica de Urrá, en el alto Sinú. La puesta en marcha de esta actividad trajo consigo importantes cambios territoriales, entre los que se enumeran el impacto socioeconómico sobre las poblaciones indígenas, cuyos asentamientos se encuentran en áreas aledañas a las inundadas por la empresa, transformaciones ambientales por el cambio del curso natural del Sinú y los efectos sobre la oferta y variedad de peces que han afectado a las poblaciones pesqueras. No obstante, esta empresa ha contribuido con transferencias a las principales municipalidades afectadas, así como en el control de los niveles del agua, que han sido determinantes importantes en la reducción de las inundaciones en estas poblaciones en épocas lluviosas. ☺

Referencias

- Abad, G. (1999). *El río Sinú: un espacio de civilizaciones, un tiempo para las memorias*, Medellín: Impresiones Litoflex.
- Attanasio, O.; Gómez, L. C.; Gómez, A.; Vera-Hernández, M. (2004). "Child Health in Rural Colombia: Determinants and Policy Interventions", *Economics and Human Biology*, vol. 2, núm. 3, pp. 411-438, diciembre.
- Barreto, C. y Borda, C. (2009). "Evaluación de los recursos pesqueros colombianos". Boletín técnico. Instituto Colombiano Agropecuario, Bogotá.
- Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge (CVS) (2004), "Diagnóstico ambiental de la cuenca hidrográfica del río Sinú", Montería.
- Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge (CVS) (2007), *Plan de ordenamiento minero-ambiental de los materiales de construcción de Córdoba (Pomac)*, Medellín: Fondo Editorial Eafit.
- Corporación Colombiana Internacional y Ministerio de Agricultura (2009). "Pesca y acuicultura Colombia 2009: informe técnico regional cuencas del Magdalena, Sinú y Atrato", documento interno.
- Currie, L. (1962). *Estudio agroeconómico preliminar del valle del Sinú*, Bogotá: Fundación para el Progreso de Colombia.
- Dahl, G.; Medem, F. (1964). "Informe sobre la fauna acuática de los ríos Sinú", Corporación Autónoma de los Valles del Magdalena y Sinú (CVM), Bogotá: Departamento de Pesca de la CVM, pp. 1-160.
- Díaz, F. (1998). *Letras e historia del bajo Sinú*, Bogotá: Fondo Editorial Universidad de Córdoba, 254 p.
- Exbrayat, J. (1996). *Historia de Montería* (tercera edición), Montería: Domus Libri.
- Fals Borda, O. (2002). "Retorno a la tierra", en F. Borda (comp.), *Historia doble de la Costa* (vol. 4), Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Banco de la República, El Áncora Editores.
- Galvis, L. (2012). "Informalidad laboral en las áreas urbanas de Colombia", *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, núm. 164, Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER), Banco de la República, Cartagena.
- Garcés, L. (2002). *Cultura y sinualogía*, Montería: Papel Tinta.
- Gobernación de Córdoba (s. f.). "Breve historia de Córdoba" [en línea], consultado el 14 de junio de 2013, disponible en: <http://www.cordoba.gov.co/cordoba/historia.html>
- Gobernación de Córdoba (2012). "Plan de desarrollo turístico para el departamento de Córdoba", documento interno.
- Herrera, M. (1993). "Los señores del Sinú" [en línea], en *Revista Credencial Historia*, núm. 44, Colección 500 años del descubrimiento de América, consultado el 4 de junio de 2013, disponible en <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/revistas/credencial/agosto1993/agosto3.htm>
- Inpa-Urrá S.A. (2004). Monitoreo y estadística pesquera en la cuenca del río Sinú con participación comunitaria. Proyecto hidroeléctrico Urrá e Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura. Informe del quinto año de monitoreo, Montería.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (Ideam) (1997). "Morfoodinámica, población y amenazas naturales en el litoral Caribe colombiano: valle del Sinú-Morrosquillo-canal del Dique" [en línea], disponible en <https://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/011491/011491.html>
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (Ideam) (2000). *Estudio nacional del agua*, Bogotá: República de Colombia, Ministerio de Medio Ambiente.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) (2012). *Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia*, Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia.
- Le Roy Gordón, B. (1983). *El Sinú, geografía humana y ecológica*, Bogotá: Carlos Valencia Editores.
- Ministerio de Cultura (2010). "Zenú, la gente de la palabra" [en línea], consultado el 27 de mayo de 2013, disponible en: www.cultura.gov.co

mincultura.gov.co/?idcategoria=41800&download=Y.

Ministerio de Cultura (2010). "Caracterización del pueblo emberá katio" [en línea], disponible en: <http://www.mincultura.gov.co/?idcategoria=41769#>

Ministerio de Ambiente (2010). Resolución 1383: por la cual se modifica la Resolución 838 de octubre 5 de 1999 y se dictan otras disposiciones, Bogotá.

Ministerio de Transporte (2012). *Transporte en cifras* (versión 2012) [en línea], disponible en: <https://www.mintransporte.gov.co/documentos.php?id=15>

Municipio de Montería (2009). *Plan de Ordenamiento Territorial, 2002-2015*, Montería.

Municipio de Santa Cruz de Lorica (s. f.). *Plan de Ordenamiento Territorial, 2002-2010*, Lorica.

Municipio de San Bernardo del Viento (s. f.). *Plan de Desarrollo Municipal, 2012-2015*, San Bernardo del Viento.

Municipio de San Pelayo (s. f.). *Plan de Desarrollo Municipal, 2012-2015*, San Pelayo.

Municipio de Cereté (s. f.). *Plan de Desarrollo, 2012-2015*, Cereté.

Municipio de Tierralta, (s. f.). *Plan de Ordenamiento Territorial*, Tierralta.

Municipio de Valencia (s. f.). *Plan de Ordenamiento Territorial, 2001-2015*, Valencia.

Negrete, V. (1998). Memorias: las fuentes de agua en Córdoba; encuentro para reflexionar y actuar. Montería, Sinú: Fundación del Sinú, Corporación Universitaria del Sinú, Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge (CVS) y Banco de la República.

Negrete, V. (2003). "El Sinú Habla." *Sinianidad: La Reflexión Cultural*, vol. 1, fasc. 1, pp.48-51.

Negrete, V. (2004). "Deterioro y contaminación del río Sinú", revista *Homo*, vol. 2, fasc. 2, pp. 26-29.

Negrete, V. (2007). "¿Hidroeléctrica de Urrá II? El ejemplo de Urrá I y la situación actual no lo aconsejan", revista *Interacción*, núm. 47.

Negrete, V. (2008), "Urrá II o proyecto río Sinú no es la única solución para controlar las inundaciones del río Sinú. En: *Colombia. Documentos para la Reflexión*, vol. 4, fasc. 1, pp. 5-9.

Meisel, A. (2007). "Prólogo", en G. Ocampo (2007). *La instauración de la ganadería en el valle del Sinú: la hacienda Marta Magdalena, 1881-1956*, Medellín: Universidad de Antioquia, p. 319.

Parson, J. (1952). "The Settlement of Sinú Valley of Colombia", *Geographical Reviews*, vol. 42, núm. 1.

Plazas, C.; Falchetti, A. M. (1986). "La cultura del oro y del agua: un proyecto de reconstrucción". [en línea]. *Boletín Cultural y Bibliográfico*, vol. 23, núm. 6, [consultado el 27 de junio de 2013], disponible en:

<http://www.banrepcultural.org/blaa-virtual/publicacionesbanrep/boletin/boleti4/bol6/cultura.htm>

Plazas, C.; Falchetti, A. M. (1990). "Caribe Colombia. Una cultura anfibia: la sociedad hidráulica zenú" [en línea], consultado el 26 de junio de 2013, disponible en: <http://www.banrepcultural.org/blaa-virtual/geografia/car-col/culanf.htm>

Raciny, L. C.; Patrouilleau, B.; Segura, A; Vargas, E. (1998). *Estudio expedicionario de reconocimiento por el río Sinú o redescubriendo el Sinú*, Montería: Universidad de Córdoba, Fondo Editorial.

Reichel-Dolmatoff, G.; Dussán de Reichel, A. (1956). "Momil: excavaciones en el río Sinú", *Revista Colombiana de Antropología*, núm. 4, Instituto Colombiano de Antropología, pp. 111-333.

Rodríguez, C.; Orduz, N. (2012). *Adiós río. La disputa por la tierra, el agua y los derechos indígenas en torno a la represa de Urrá*, Bogotá: Colección Dejusticia.

Salazar, I. (2011). "La economía de la ciénaga Grande del Bajo Sinú: lugar encantado de las aguas", en M. Aguilera (ed.), *La economía de las ciénagas del Caribe colombiano*, Bogotá: Banco de la República.

Secretaría de Turismo de Córdoba (s. f.). "Programas de productos especiales asociados

al plan de Desarrollo Turístico del departamento de Córdoba”.

Serrano, B. (2004). “The Sinú River Delta on the Northwestern Caribbean Coast of Colombia: Bay Infilling Associated with Delta Development”, *Journal of South American Earth Sciences*, vol. 16, núm. 7, pp. 623-631.

Striffler, L. (1922). Aumentado con una relación histórica, geográfica y comercial de las poblaciones del Alto y Bajo Sinú por Eugenio Quintero Acosta. *El río Sinú*, Cartagena: El Anunciador.

Urrá (s. f.). *Cartilla ambiental*, s. e.

Urrá S. A. E. S. P. Descripción técnica Central Hidroeléctrica Urrá I, disponible en: <http://www.urra.com.co/DescTecnica.php>.

Urrá I (s. f.). “Cuadro de transferencias” [en línea], consultado el 27 de agosto de 2013, disponible en: <http://www.urra.com.co/Transfrecia/REGALIAS%20HASTA-JUL-2013.pdf>

Urrá II (s. f.). “ABC de las transferencias” [en línea], consultado el 27 de agosto de 2013, disponible en: <http://www.urra.com.co/Transfrecia/abctransferencia.pdf>

Valderrama, M.; Solano, D. (2004). “Estado de la población de bocachico, *Prochilodus magdalenae* (pisces: characiformes) y su manejo en la cuenca del río Sinú, Colombia”, *Revista de Asociación Colombiana de Ictiología*, núm. 7, pp. 3-12.

Valderrama, M.; Solano, D.; Ruiz, O.; Vejarano, S.; Mogollón, M.; Álvarez, L. (2003). “Evaluación de captura y esfuerzo pesquero en el río Sinú”, en C.W. Olaya-Nieto y V. J. Atencio (eds.), *Memorias VII Simposio colombiano de ictiología*, Montería, 28-31 de mayo de 2003.

Viceministerio de Agua y Saneamiento (2010). “Plan Departamental para el Manejo Empresarial de los Servicios de Agua y Saneamiento: departamento de Córdoba”, Bogotá: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, p. 24.

Viloria, J. (2003). “Lorica, una colonia árabe a orillas del río Sinú”, *Cuadernos de Historia Económica y Empresarial*, núm. 10, Banco de la República, Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER), Cartagena.

Viloria, J. (2005). “La economía ganadera en el departamento de Córdoba”, en J. Pérez (ed.), *Microeconomía de la ganadería en Colombia*, Bogotá: Banco de la República.



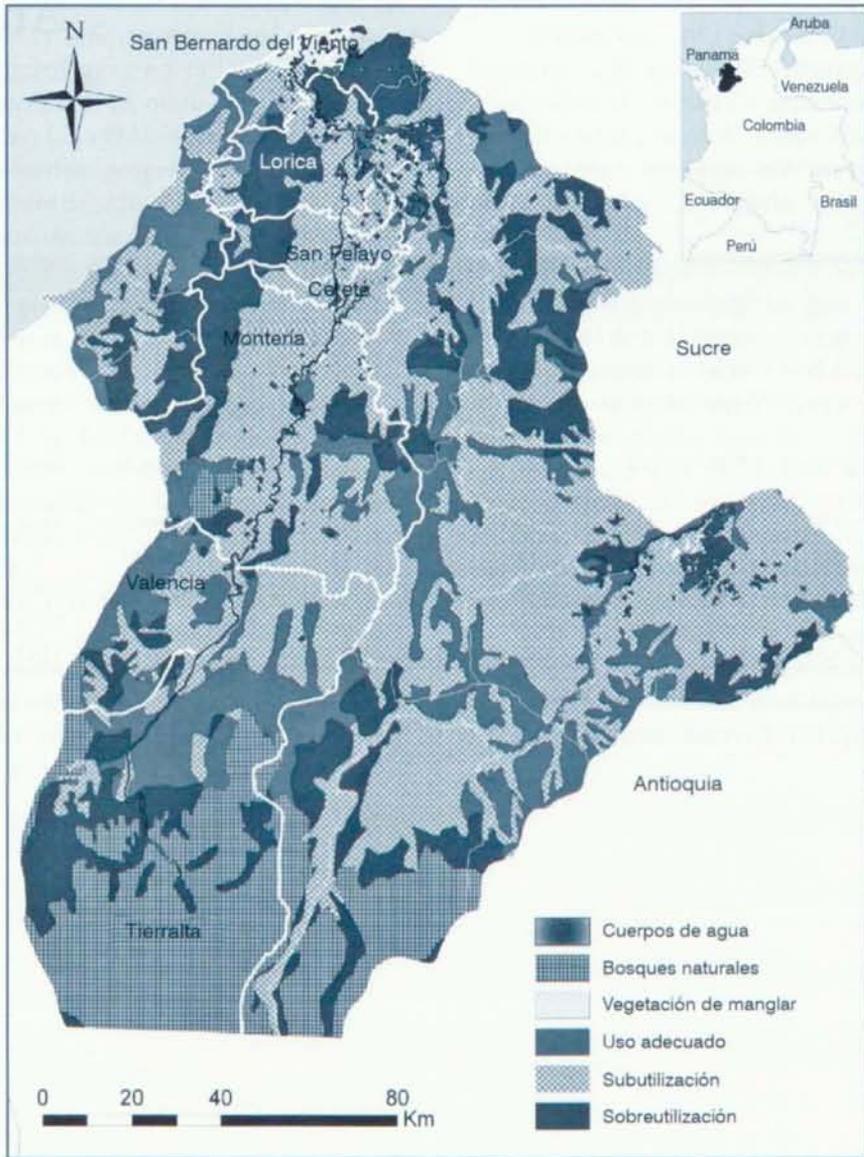
Anexo 1

Cuadro A1.1
Tasa de homicidios

Municipio	Tasa de homicidios (por cada 100.000 habitantes)									
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Montería	39,19	19,04	17,95	12,13	14,54	18,67	24,42	27,52	22,95	25,97
Cereté	17,13	32,74	10,82	13,11	15,36	8,2	6,97	25,31	28,51	29,39
Lorica	8,32	11,02	15,51	5,44	7,21	6,26	21,32	43,23	27,16	17,4
San Bernardo del Viento	29,55	25,98	22,5	6,37	6,31	18,76	15,48	36,78	60,67	51,01
San Pelayo	13,08	10,37	33,41	7,64	20,18	22,48	17,31	48,91	16,94	19,15
Tierralta	10,8	23,85	18,17	39,4	57,04	72,68	60,35	39,3	35	56,21
Valencia	65,27	12,16	5,95	17,46	11,38	16,71	87,15	10,65	7,82	7,64
Córdoba	23,36	17,68	15,9	11,79	17,32	23,28	30,35	32,72	35,51	34,4
Colombia	54,19	56,2	47,7	42,22	40,27	39,15	36,31	35,17	33,97	32,01

Fuente: Policía Nacional de Colombia. Fuente primaria: Pesca, MADR-CCI (2008, 2009); Urrá, 2007; Incoder, 2007; cálculos CCI.

Mapa A1.1
Conflicto en el uso del suelo en el departamento de Córdoba



Fuente: IGAC; elaboración de la autora.

Anexo 2

Cuadro A2.1
Navegación de los principales ríos de Colombia

	Longitud navegable			Total	Longitud no navegable	Longitud total
	Mayor		Menor			
	Permanente	Transitoria	Permanente			
Cuenca del Magdalena	1.188	277	1.305	2.77	1.488	4.258
Magdalena	631	256	205	1.092	458	1.55
Canal del Dique	114	0	0	114	0	114
Cauca	184	0	450	634	390	1.024
Nechí	69	21	45	135	100	235
Cesar	0	0	225	225	187	412
Sinú	80	0	110	190	146	336
San Jorge	110	0	83	193	207	400
Otros	0	0	187	187	0	187

Fuente: Ministerio de Transporte (Transporte en cifras, 2012).

Anexo 3

Cuadro A3.1
Resumen de la ficha técnica del trabajo de campo realizado por la CVS con los areneros del departamento de Córdoba

Municipio	Corregimiento/ vereda	Área de explotación (m ²)	Inicio de explotación	Permiso minero	Permiso ambiental	Comunidad
San Pelayo	La fe	7	Hace más de 24 años	No	No	Mayoría de la población vive de la extracción minera
San Pelayo	La Encantada	500	Hace más de 24 años	No	No	Mayoría de la población vive de la extracción minera
San Pelayo	El Bongo	500	Hace más de 39 años	No	No	Mayoría de la población vive de la extracción minera
San Pelayo	El Caño	1.000	Hace más de 39 años	No	No	Mayoría de la población vive de la extracción minera
Lorica	Mata de Caña	9.000	Hace más de 39 años	No	No	Mayoría de la población vive de la extracción minera
Lorica	Cotoca	300	Hace más de 21 años	No	No	Mayoría de la población vive de la extracción minera
Lorica	Nariño	100	Hace más de 59 años	No	No	Mayoría de la población vive de la extracción minera
Purísima		30	Hace más de 34 años	No	No	Varias de las familias viven de la arenería
San Bernardo del Viento	La Playita	600	Hace más de 25 años	No	No	Varias de las familias viven de la arenería
San Carlos	El Recreo	500	1950	No	No	Las veredas quedan cerca al área de extracción
San Carlos	Santa Rosa	3.000		No	No	Las veredas quedan cerca al área de extracción
San Carlos	Santa Rosa	500	Hace 5 años	No	No	Las veredas quedan cerca al área de extracción
San Carlos	San Martín	200	Hace 5 años	No	No	Las veredas quedan cerca al área de extracción
San Carlos	Flecha	5.000	Hace 8 años	No	No	Las veredas quedan cerca al área de extracción
Montería	Garzones	2.000	Hace 5 años	No	No	Las veredas quedan cerca al área de extracción
Bajo Grande			1983	No	No	Las veredas quedan cerca al área de extracción
Bajo Grande		80	Hace 4 años	No	No	Las veredas quedan cerca al área de extracción

Fuente: Corporación Regional para los Valles del Sinú y del San Jorge (CVS, 2004).