

Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar

Categorías aprobadas por la Recomendación 4.7 de la Conferencia de las Partes Contratantes.

1. Fecha en que se completó/actualizó la Ficha:

Febrero de 2002.

2. País:

República Argentina.

3. Nombre del humedal:

Bañados del Río Dulce y Laguna de Mar Chiquita.

4. Coordenadas geográficas:

Como se trata de un conjunto de humedales, se dan las coordenadas geográficas correspondientes a los puntos extremos del área.

- Punto extremo norte: 29° 48' lat S (5 km al norte de Villa Candelaria, sobre límite interprovincial Córdoba-Santiago del Estero)
 - Punto extremo este: 62° 10' long W (punto bipartito Provincia de Santiago del Estero y Provincia de Córdoba)
 - Punto extremo sur: 30° 59' lat S (4 km al sur de la Ruta Provincial N° 17, sobre cauce del Río Segundo o Xanaes)
 - Punto extremo oeste: 63° 23' long W (Villa Rosario del Saladillo)
-

5. Altitud: (m.s.n.m.) 70,63 (pelo de agua actual)

6. Area: (en hectáreas): 996.000 (aprox.)

7. Descripción resumida del humedal: (breve descripción de las principales características del humedal.)

La depresión fluvio lacustre, comprende lo que es la laguna Mar Chiquita (Mar de Ansenusa), los bañados del Río Dulce (Río Petri), las desembocaduras de los Río Primero (Suquía), Río Segundo (Xanaes) y cursos dispersos. Constituye una amplia concavidad limitada por fallamientos profundos de orientación Norte – Sur, que recibe los aportes hídricos de los ríos antemencionados, en cuya parte más baja está emplazado Mar Chiquita (Mar de Ansenusa) de aguas que varían entre mesosalinas a hipersalinas. Por su magnitud constituye la cuenca endorreica más importante de la República Argentina y por ende de la Provincia de Córdoba. Se destaca la importancia numérica y diversidad de especies de aves acuáticas y otros animales con la función de soporte de esas poblaciones en periodos críticos de sus

ciclos biológicos (especialmente las migraciones hemisféricas). También sus especies arbóreas y arbustivas con propiedades medicinales, alimenticias e industriales aún no explotadas. El sistema es pulsátil. En épocas húmedas, el microclima que provee el espejo de agua, es fundamental para una importante zona productiva del país.

8. Tipo de humedal (haga un círculo alrededor de los códigos correspondientes de acuerdo a los tipos de humedal, usando el Anexo I de la *Nota explicativa y Lineamientos* para completar la Ficha.)

marino-costero:	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
continental:	L	M	N	O	P	Q	R	Sp	Ss	Tp	Ts
	U	Va	Vt	W	Xf	Xp	Y	Zg	Zk		
artificial:	1	2	3	4	5	6	7	8	9		

Por favor, en caso de haber seleccionado más de un tipo, indique a continuación, en orden decreciente, todos los tipos, del más hasta el menos predominante:

Q; R; O; Ss; Sp; Tp; Ts; M; N

9. Criterios de Ramsar (haga un círculo alrededor del/los criterio(s) que corresponda(n); ver punto 12, de la Ficha, más adelante)

1 **2** **3** **4** **5** **6** **7** **8**

Por favor indique el criterio más significativo para este humedal: 5

10. Se incluye un mapa del humedal. *sí o no* o

(Ver la *Nota Explicativa y Lineamientos* con respecto al tipo de mapa que se debe adjuntar).

Sí, se incluye.

11. Nombre y dirección de quien completó esta Ficha:

Agencia Córdoba Ambiente Sociedad del Estado.

Avenida Richieri 2350

(5000) CÓRDOBA.

República Argentina.

Director: Ing. Néstor Bárbaro

TE: 00 54 351 4343310

00 54 351 4343311

00 54 351 4343312

00 54 351 4343475

WWW: medioambiente.gov.ar

E-mail: agenciacordobaambiente@cba.gov.ar

Guardaparque Héctor Acuña

Ingeniera Agrónoma Mariana Carnero

Ingeniero Civil Ítalo Chini

Geólogo Guillermo Fernández

Dr. Miguel A. Herrera

Ingeniero Agrónomo Raúl Lasso

Ingeniero Agrónomo José Tassile
Ingeniero Agrónomo Bernardo Sonzini
Abogado Javier Closa

Personal de la Reserva "Mar Chiquita y Bañados del Río Dulce".
Guardaparque Auxiliar Sixto Ferreyra.
Guardaparque Pablo Michelutti.
Guardaparque Fabián Rostagno.
Guardaparque María Santucho.
Guardaparque Julio Vallejos.
Lic. Ana Villarroya. (Recopilación de datos y redacción final)

12. Justificación de los criterios seleccionados en el punto 9 del formulario. (Ver el Anexo II a la *Nota Explicativa y Lineamientos* para la Ficha Informativa.)

Los Bañados del Río Dulce (Río Petri) en la provincia de Córdoba (es importante señalar que los mismos se extienden también, en la Provincia de Santiago del Estero) se extienden entre el límite Norte provincial y Mar Chiquita (Mar de Ansenusa): desde los 29° 48' y los 30° 35' de Latitud Sur y entre los 63° 16' y los 62° 30' de Longitud Oeste, abarcando una superficie aproximada de 3.909 kilómetros cuadrados. Forman el área de inundación del Río Dulce (Río Petri), que es el tributario principal del Mar Chiquita (Mar de Ansenusa) y del sistema de bañados que en conjunto ocupan la depresión.

La depresión del Mar Chiquita (Mar de Ansenusa) se ubica entre los 30° 20' y los 30° 57' de Latitud Sur y desde los 62° 12' y los 63° 05' de Longitud Oeste, abarcando una superficie aproximada de 8.000 kilómetros cuadrados.

Criterio 1) La mayor superficie del área propuesta está ocupada por la Laguna Mar Chiquita (Mar de Ansenusa), uno de los mayores lagos salinos del mundo, con grandes variaciones en volumen y salinidad en ciclos temporales de largo término. Constituye el nivel de base de la mayor cuenca endorreica de la República Argentina, con aguas salinas de tipo clorurado-sódico extremo, que han oscilado en esta centuria entre 24.8 y 360.3 g/l.

La alta variabilidad en los caudales de su afluente principal, el Río Dulce (0 a más de 2 000 m³/s) determina la formación de lagos y zonas inundadas permanentes, estacionales e intermitentes de gran extensión durante el período de crecientes. Durante el estiaje muchos de estos humedales pierden contacto con el curso principal y aumentan su salinidad por evaporación (tipos de humedal O, Ss, Sp, Tp, y Ts). Los afluentes de la Laguna Mar Chiquita por su costa Sur (Ríos Suquía, Xanaes, Arroyo Saladillo) son en sí humedales de tipo M y N, aunque en el área de afluencia a Mar Chiquita forman deltas u otros humedales de los tipos anteriores. Todos sus afluentes están parcialmente regulados por obras hídricas para riego y generación de energía. Por esto, el régimen hídrico de los humedales – especialmente en años secos – presenta algún grado de modificación antrópica.

Por su extensa superficie y su régimen de fluctuación, la laguna Mar Chiquita puede considerarse rara o única a escala continental. Los demás tipos de humedales del sitio propuesto son comunes (= representativos) en las amplias planicies de inundación y de divagación de cauces que caracterizan a la región chaqueña (Canevari et al., 1998). Los autores citados consideran al área de inundación del Río Dulce y a Mar Chiquita como **uno de los humedales más importantes del Chaco y de la Argentina, con gran riqueza en biodiversidad en el gradiente de aguas dulces a muy salinas.**

Dentro de la región neotropical, el área de Mar Chiquita y Bañados del Río Dulce está incluida en el Complejo de Ecorregiones "Complejo Chaco" (Olson et al, 1998) y se clasifica como "regionalmente importante" por su distintividad biológica; "vulnerable" en su estado de conservación, y "prioritaria a escala regional" para acciones de conservación.

Criterio 2) Especies de aves acuáticas vulnerables: Se citan a: *Phoenicoparrus andinus* ("parina grande") *P. jamesi* ("parina chica"), *Porzana spiloptera* ("burrito overo"), *Larus atlanticus* ("gaviota cangrejera"), *Coturnicops notata* ("burrito enano"), esta última "deficiente en datos" para ser categorizada.

Criterio 3) El área propuesta registra muy altos porcentajes de las aves acuáticas reconocidas en la provincia de Córdoba, dos especies típicas de la avifauna acuática altoandina y seis que, fuera de esta área sólo se encuentran en costas marinas (*Arenaria interpres*, *Calidris canutus*, *C. pusilla*, *Larus atlanticus*, *Sterna hirundo* y *Stercorarius parasiticus*).

Criterio 4) Al menos treinta especies de aves acuáticas nidifican en el área; veinticuatro especies son migrantes del Hemisferio Norte. Muchas de ellas son muy abundantes, tienen presencia regular o pueden ser observadas durante todo el año.

Criterio 5) El número de aves acuáticas que regularmente se concentran en el área supera ampliamente el fijado por la Convención: **sólo en un lugar** se censaron en 1998 más de 100 000 individuos. Especies representadas por más de 20 000 individuos, incluyen: *Egretta thula* (400 000), *Phalaropus tricolor* (500000), *Phalacrocorax olivaceus* (42 000), *Bubulcus ibis* (60 000), *Plegadis chihi* (400 000), *Phoenicopterus chilensis*, “Flamenco Austral », (10 000), *Phoenicopterus andinus*, “Parina Grande » (2 000) y *Phoenicoparrus jamesi*, “Parina Chica» (30 000).

Criterio 6) Al menos cuatro especies de aves acuáticas superan el criterio del 1% de su población censada en los humedales del Río Dulce y costas de Mar Chiquita: *Phalaropus tricolor* (“falaropo tricolor”) y *Phoenicopterus chilensis* (“flamenco común”)

Criterio 7) El área de Bañados del Río Dulce alberga 31 especies de peces. En estudios recientes, se ha detectado una conducta de caza social novedosa en una especie. Otras seis especies tienen gran importancia deportiva y para consumo humano, y alcanzan en esta área sus mayores densidades poblacionales en el área central de Argentina. Los otros dos afluentes principales de la Laguna (Ríos Suquía y Xanaes) cuentan aproximadamente con veinte especies cada uno, entre las cuales se cuenta una especie endémica.

Criterio 8) El área de Bañados del Río Dulce funciona como un área de cría por lo menos para 27 especies de peces. Es además una estación importante en el desplazamiento de especies migratorias, como *Prochilodus platensis* y *Salminus maxillosus*

13. Ubicación general: (incluyendo nombre de la ciudad importante más próxima y la región administrativa a que pertenece)

El área se ubica al NE de la **Provincia de Córdoba**, ocupando el sector este de los Departamentos Río Seco y Tulumba, el norte del Departamento Río Primero y el centro norte del Departamento San Justo. El sitio, limita al Norte con la Provincia de Santiago del Estero. Próximas a su límite Este se encuentran las localidades de Morteros, Brinkmann y La Paqueta. Las localidades próximas a su límite sur son (de oeste a este): Obispo Trejo, La Puerta, Las Saladas, Villa Fontana, La Para, Marull, Miramar, Balnearia, Altos de Chipión y La Paqueta. Al oeste las localidades que están sobre el camino que fija el límite son: Villa Rosario del Saladillo, Puesto de Castro, Villa Candelaria. En el Bañado del Río Dulce se encuentra la localidad de La Rinconada.

Es la parte más baja de una cuenca endorreica que comprende parte de las Provincias de Córdoba, Santiago del Estero, Tucumán y Salta. Está situada a 150 km al noreste de la Ciudad de Córdoba, que con 1.300.000 habitantes es la capital de la provincia homónima. Sólo una ciudad se asienta sobre la costa de la laguna, Miramar, con 2164 habitantes (censo 1995).

14. Características físicas: (por ej. geología, geomorfología; orígenes - natural o artificial; hidrología; tipos de suelo; calidad, profundidad y permanencia del agua; fluctuaciones del nivel; régimen de mareas; superficie de la cuenca de captación y de escurrimiento; clima)

El área incluye el fondo de la cuenca interior más extensa de Argentina con un lago de origen tectónico de edad post-pliocénica. El gran sistema de humedales que conforman la porción terminal del Río Dulce (Río Petri) incluye dos grandes subsistemas: el valle de inundación del Río Dulce (Río Petri) con sus humedales asociados y la Laguna de Mar Chiquita (Mar de Ansenusa). El Río Dulce (Río Petri), con una descarga anual promedio de 2996 hm³ y una cuenca que en total (considerando al sistema Salí- Hondo – Dulce) tiene algo más de 54.000 Km² de superficie. La región superior, comprende la porción de la cuenca de aporte en las provincias de Tucumán, Salta o Catamarca. Con una precipitación promedio anual de 800 mm puede considerarse como de clima húmedo.

La región inferior presenta características distintas a la superior. Es un sistema fluvial de llanura ramificado con cauces inestables, algunos efímeros y con numerosos bañados. El Río Dulce (Río Petri) está regulado en el Embalse de Río Hondo que representa a su vez la divisoria entre las regiones superior e inferior. La pluviometría de esta región inferior es diferente a la superior en cuanto a que se registra una media anual de aproximadamente 600 mm y climáticamente se define como semiárido.

El módulo del Río Dulce (Río Petri) en el período Septiembre de 1977 a Marzo de 1978 fue de 90.7 m³/s, con un valor máximo de 226 m³/s y un mínimo de 2.7 m³/s.

El valle de inundación del Río Dulce (Río Petri) es equivalente a un inmenso delta con un declive muy pequeño y con una gama muy grande de tenor salino en sus aguas. Su dinámica está condicionada y modelada fundamentalmente por la magnitud y la frecuencia de las inundaciones periódicas generadas por el aporte del Río Dulce (Río Petri). La frecuencia, intensidad y duración de dichas inundaciones determinan el modelado de la red hidrológica, la deposición y remoción de sedimentos y la composición florística de la vegetación.

El pulso de inundación constituye por lo tanto el factor dinámico esencial para mantener la heterogeneidad de la vegetación y la fauna asociada, por lo que la preservación del régimen de inundación es un requisito básico para su conservación.

Los otros ríos que aportan a la Laguna de Mar Chiquita (Mar de Ansenusa) son el Río Primero (Río Suquía) y el Río Segundo (Río Xanaes). El derrame anual conjunto es de 725 hm³ y sus cuencas de aporte tienen una superficie de 7500 km² y 12700 km² respectivamente, ambas en su totalidad comprendidas en la provincia de Córdoba. El Río Primero (Río Suquía) presenta un módulo de 9.7 m³/s con un valor máximo de 24 m³/s y un mínimo de 2.0 m³/s, mientras que el Río Segundo (Río Xanaes) tiene un módulo de 12.2 m³/s, con un máximo de 34.7 m³/s y un mínimo de 3.0 m³/s.

La pluviometría de la zona comprendida por la laguna y sus bañados ha sido calculada a partir de la información provista por 45 pluviómetros ubicados en las provincias de Santiago del Estero, Santa Fe y Córdoba en las proximidades de la Laguna y sus bañados. El promedio de los ciclos semestrales de mínima es de 65.4 mm y el de los semestres de máxima es de 876.2 mm.

En cuanto a la evaporación y evapotranspiración, se ha registrado como valor de mínima evaporación, en Junio, 39.50 mm y de máxima en noviembre, con 267.8 mm, y con respecto a la evapotranspiración en los bañados se ha registrado en un semestre de máxima 813.02 mm.

En cuanto a las fluctuaciones del nivel de la laguna, los valores extremos registrados han sido para Junio de 1972 con 64.05 msnm y en septiembre de 1986 con 71,21 msnm, lo que significa en superficie de la laguna 1197 km² y 7250 km² respectivamente.

La salinidad medida en la laguna muestra valores extremos de 30 gr/l en el año 1986 y 270 gr/l en 1968.

En resumen, el sistema Bañados del Río Dulce- Mar Chiquita se caracteriza por una gran variabilidad temporal en los aportes hídricos que recibe asociados a variaciones en la intensidad de las lluvias registradas en la cuenca. Esto genera variaciones tanto en el corto plazo entre años consecutivos como de largo plazo con aguas altas y bajas, lo que a su vez se traduce en grandes oscilaciones tanto en el régimen de inundación del Río Dulce como en el nivel de la Laguna de Mar Chiquita. En los últimos treinta años se han registrado períodos muy secos donde casi no había aportes hasta los actuales años muy húmedos que se inician al final de la década de 1970 y que ha determinado un aumento excepcional del nivel de la Laguna.

Debemos aceptar entonces como un fenómeno natural la existencia de años secos, húmedos y muy húmedos aún sin extracción de agua del sistema.

15. Valores hidrológicos: (recarga de acuíferos, control de inundaciones, captación de sedimentos, estabilización costera, etc)

La laguna como fondo de la cuenca es el sitio de descarga de acuíferos regionales, y recibe las sales y sedimentos transportados por los distintos circuitos hidrológicos convergentes. Los bañados del Río Dulce tienen gran importancia en la descarga regional y recarga local con aguas dulces pluviales y fluviales, control de inundación, captación y retención de sedimentos.

El crecimiento actual de la laguna genera problemas de estabilización costera e inundación permanente de zonas anteriormente sujetas a pulsos.

16. Características ecológicas: (principales hábitat y tipos de vegetación)

Los Bañados del Río Dulce están cubiertos por sedimentos fluviales finos, provenientes de derrames del Río Dulce (Río Petri) en un pasado reciente. Localmente se puede diferenciar una faja de transición, bajos inundables y planos salino-alcalinos. Las constantes fluctuaciones en el nivel del agua, junto a las variaciones en la concentración salina del agua, definen una dinámica de pulsos con influencia directa sobre los patrones de distribución de los vegetales. Donde las inundaciones carecen de influencias, en sitios algo elevados de la cuenca, se desarrollan matorrales bajos naturales de la planicie oriental, con emergentes de chañar y cardón y más esporádicamente algunos árboles. En suelo salitroso que no permanecen inundados por largo tiempo se observan matorrales halófilos bajos y arbustos suculentos. En los sitios salinos, sujetos a inundaciones más o menos breves y de escasa profundidad están los espartillares. En los sectores de meandros del Río Dulce (Río Petri) existen grandes pastizales, que son importantes como soporte de una economía local de ganadería transhumante.

Los ambientes acuáticos incluyen sistemas lóticos, en áreas de cauce bien definido: ríos y arroyos con sus respectivas desembocaduras (sistemas délticos y estuariales), en el Río Dulce (Río Petri) es una escasa porción, el resto se

desarrolla en la Provincia de Santiago del Estero; el Río Segundo o Xanaes y más recientemente el Brazo Pujuntas.

También se incluyen los sistemas lénticos lacustres que corresponden a la Laguna Mar Chiquita (Mar de Ansenusa), que ocupa la parte más baja de la depresión. Como consecuencia de las fluctuaciones del nivel de las aguas, la cobertura vegetal en éste sector es reducida. La vegetación se compone de algunas hierbas efímeras y algunos arbustos halófilos aislados.

En los sectores marginales al área se pueden distinguir tres regiones bien definidas. Al oeste una llanura predominantemente eólica de la Llanura Chaqueña con bosques de más de 12 a 20 m de altura con dominio de los quebrachos que van dando lugar a bosques mixtos codominados por algarrobos. Al suroeste y sur se extiende una pampa loésica plana con derrames fluviales correspondientes a los Ríos Primero (Suquía) y Río Segundo (Xanaes), la vegetación original estaba compuesta de bosques xerófitos dominados por el quebracho blanco que en casi su totalidad se han transformado en campos de cultivo. Al este la Pampa loésica Altos de Morteros que si bien su altura absoluta es reducida, sobresale del relieve circundante descendiendo bruscamente a la depresión Mar Chiquita (Mar de Ansenusa), pertenece al Espinal, provincia fitogeográfica dominada por el Género *Prosopis* (algarrobos y ñandubay)

17. Principales especies de flora: (indicar por ej. especies/comunidades únicas, raras, amenazadas, o biogeográficamente importantes, etc)

En los Bañados del Río Dulce la vegetación emergente es de *Typha latifolia*, *Baccharis juncea*, *Scirpus californicus* y *S. americanus* entre las especies de mayor porte.

En pastizales y praderas las especies de mayor biomasa son: *Distichlis spicata*, *Paspalum vaginatum*, *Cynodon dactylon* y *Salicornia ambigua*; los arbustales están compuestos por *Maytenus vitis-idaea*, *Allenrolfea vaginata*, *Atriplex spp.*, *Cyclolepis genistoides*, *Allenrolfea patagonica* entre las especies más frecuentes.

Fuera de las áreas inundables, la vegetación nativa esta compuesta por bosques bajos abiertos y arbustales xerófilos, espinosos, según la región, con algarrobos (*Prosopis spp.*), quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco*), chañar (*Geoffroea decorticans*), tala (*Celtis sp.*), mistol (*Zizyphus mistol*), tusca (*Acacia aroma*), entre las especies más frecuentes y de mayor porte.

Las especies y comunidades vegetales estudiadas son abundantes y difundidas en ambientes salinos e inundables del centro de Argentina. Los bordes del área propuesta, en particular sectores con vegetación leñosa chaqueña albergan algunas especies escasas localmente, como el "quebracho colorado santiagueño" (*Schinopsis lorentzii*), "barba de tigre" (*Prosopis kuntzei*), "palma" (*Trithrinax campestris*) y pasionaria (*Pasiflora coerulea*).

Muchas de las especies poseen interesantes valores alimenticios, medicinales e industriales. Algunas poblaciones ribereñas los aprovechan.

Se dispone de poca información acerca de las algas bentónicas y fitoplancton.

18. Principales especies de fauna: (indicar por ej. especies endémicas, raras, amenazadas, abundantes o biogeográficamente importantes, etc; de ser posible incluya datos cuantitativos)

Entre las especies de aves destacadas por su vulnerabilidad se han registrado *Phoenicoparrus andinus* (nv. "Parina Grande"), *Phoenicoparrus jamesi* (nv. "Parina Chica"), *Porzana spiloptera* (nv. "Burríto Overo") y *Larus atlanticus* (nv. "Gaviota Cangrejera")

Cuatro familias propias de la fauna de peces cordobesa (Serrasalmidae, Characidiidae, Rhamphichthyidae y Auchenipteridae) sólo están presentes en los bañados del río Dulce.

Los ríos Suquía (Primero) y Xanaes (Segundo), que vierten sus aguas en la costa Sur de la laguna, cuentan con mas de una veintena de especies cada uno, entre las que destaca *Astyanax cordovae*, como un notable endemismo

Durante campañas de relevamiento de peces, ha podido comprobarse que los bañados del río Dulce funcionan como una efectiva área de cría para por lo menos 27 de las especies propias de este curso, habiéndose observado además, que 6 de las de mayor porte (*Prochilodus platensis*, *Salminus maxillosus*, *Hoplias malabaricus*, *Leporinus obtusidens*, *Pimelodus albicans* y *Cyprinus carpio*), de relevante importancia deportiva y para el consumo humano, alcanzan en esta área sus mayores densidades poblacionales dentro del territorio provincial. Por otra parte, esta zona constituye una estación importante en el desplazamiento de especies migratorias como *Prochilodus platensis* y *Salminus maxillosus*.

Durante los censos efectuados en estos bañados, algunas especies como *Characidium fasciatum*, *Pimelodella gracilis*, *Loricariichthys maculatus* y *Aphyocharax erythrurus* han sido registradas en muy bajo número. En consecuencia, hasta que no se dispongan de datos más precisos, su estado poblacional debe ser considerado como comprometido.

Otros grupos faunísticos: Disponiéndose solo de avistajes, sin campañas de relevamientos formales, se omite información. Merecen destacarse por su importancia regional (numérica y económica) a las poblaciones de "nutria" o "quiyá" (*Myocastor coypus*) en riberas y bañados. Otras especies presentan cierta vulnerabilidad local, debido a la destrucción de sus hábitats, especialmente en las áreas de amortiguamiento.

Se dispone de poca información sobre invertebrados y composición del zooplancton.

19. Valores sociales y culturales: (por ej. producción pesquera, silvicultura, importancia religiosa, importancia arqueológica, etc.)

- ✓ **En el Área de los Bañados del Río Dulce** la ganadería tiene una gran importancia regional porque ofrece forraje y agua en un vasto sector que carece de agua freática utilizable. Si bien las propiedades en esa área son superiores a 5.000 hectáreas, sus propietarios no las habitan, siendo albergue para unas 21.000 cabezas de ganado vacuno. Es importante destacar que los habitantes del área poseen una cultura transhumante, con movimientos de ganado desde Villa Candelaria, Puesto de Castro, La Rinconada, Pozo de la Olla, Rosario del Saladillo, Las Saladas y otros sectores, hacia los Bañados al comienzo del invierno y de regreso cuando comienzan las lluvias. La capacidad productiva de los pastizales inundables se basa en el efecto de los aportes de agua y sedimentos del Río Dulce. Los valores de producción calculados a partir de cortes y cosechas de muestras de vegetación arrojan valores de 43 a 52 kg de forraje seco por hectáreas y por día bajo pastoreo continuo. Esta producción ofrecería raciones para cuatro o cinco animales por hectárea. Fuera del área de influencia del Río Dulce, pero dentro del área de Reserva, existe una mínima producción de forrajes naturales que son aprovechados en su mayoría para majadas de ovinos y caprinos, la ganadería se combina con uso del monte para venta de leña y carbón. En el borde oeste de la Reserva existe una fuerte presión de la frontera agrícola, con avance de los cultivos de soja. En la actualidad y en los Bañados vive una población permanente de 300 familias. Son productores que tienen un sistema de autoconsumo y para venta (cría extensiva de bovinos y rumiantes menores, aves de corral etc.), utilizan la "nutria" para venta del cuero y también pescan en los brazos del río, aplican la quema de espartillares para aprovechamiento del rebrote por el ganado, la cual es una práctica cultural arraigada.
- ✓ **En el área de Laguna de Mar Chiquita:** en mar abierto la pesca comercial del pejerrey (*Odonthestes bonariensis*) en la Laguna Mar Chiquita es una actividad destacada por su importancia social y económica y es compatible con su mantenimiento a largo plazo, de no mediar cambios importantes en los aportes hídricos a la laguna. En el área de Reserva desarrollan la actividad de pesca comercial alrededor de 120 empresas familiares, totalizando unas 750 personas afectadas a la actividad y en la costa sur especialmente, el turismo y la recreación al aire libre son actividades tradicionales en la laguna, que se han mantenido aún con los cambios en los motivos principales de visita: Los baños en aguas hipersalinas y barros con propiedades terapéuticas, hoy existe una mayor sensibilidad hacia atractivos del paisaje y la vida silvestre, la pesca deportiva, navegación, fotografía y avistaje de aves. El potencial del área para ecoturismo no se limita a la localidad de Miramar. Es también prominente la actividad vinculada al aprovechamiento de la "nutria" (*Myocastor coypu*), históricamente domesticada a partir de poblaciones salvajes de los Bañados del Río Dulce y base de una importante actividad de cría en cautiverio, selección y fijación de caracteres de pelaje, manufactura y exportación. Su carne tiene circuitos de comercialización formales, con buena demanda nacional. En el año 2001 la zafra fue de 32.000 cueros en 25 criaderos. Las poblaciones salvajes también aportarían un importante ingreso de recursos con la caza artesanal de "nutrias" en la zona de bañados perteneciente a la provincia de Córdoba estimándose la extracción podría ser de 40.000 ejemplares por año, esta actividad aún no está reglamentada, siendo una propuesta a concretar en un futuro próximo.
- ✓ **En el Área de Bañados y Laguna:** El bajo Río Dulce y las lagunas del área N.E de Mar Chiquita constituyen un repositorio antropológico importante. El Río Dulce (Río Petri) fue una vía de desplazamientos humanos utilizada desde tiempos remotos, quizá los del poblamiento primigenio del Centro-Sud del país. Se han rescatado restos humanos de tipos raciales más arcaicos que los que poblaban la zona serrana de Córdoba en el momento de la conquista europea. Distintas parcialidades étnicas dejaron yacimientos antropológicos en múltiples y asiduas visitas al área. Se destaca un yacimiento de una cultura agro-alfarera de Santiago del Estero ("Sunchituyo"), aún no estudiado acabadamente. En plena laguna existió una población nativa, los queloncis, cuya cultura fue exclusivamente palustre, incluso vivían sólo en las islas (el aumento hídrico ocultó buena parte de las evidencias arqueológicas). En la costa este y sur del Mar Chiquita (Mar de Ansenusa) existen importantes yacimientos arqueológicos de la cultura sanavirona, con presencia de material lítico, urnas funerarias, abalorios, estatuillas y una gran cantidad de restos de alfarería cesterá. También existe restos antropológicos.

El área es un importante reservorio paleontológico. Se han encontrado: esclerocaliptos, gliptodontes, megaterios, celidoterios, diente de sable y otros (Pleistoceno).

Los Museos existentes en: Morteros, Altos de Chipión, Balnearia, Miramar y La Para, efectúan importantes investigaciones arqueológicas, antropológicas, paleontológicas e históricas.

20. Tenencia de la tierra/régimen de propiedad: (a) dentro del sitio (b) zona circundante

La Laguna Mar Chiquita (aproximadamente 800 000 ha) es de propiedad fiscal (Gobierno de Córdoba) hasta la cota de 67.03 msm y con una cota de resguardo para la localidad de Miramar de 71.77 msm. Como así también la ocupada por ríos permanentes hasta la cota de máxima creciente. Las tierras comprendidas dentro del área propuesta que conforman el humedal son en su mayoría de propiedad privada.

21. Uso actual del suelo: (a) dentro del sitio (b) en la zona circundante y/o cuenca

- a) El uso predominante en la zona norte y oeste del área es de ganadería extensiva de bovinos, ovinos y caprinos. Hacia el límite oeste donde las características del suelo son menos limitantes se encuentran incursiones del bosque chaqueño oriental que permiten la explotación forestal para la extracción de leña y producción de carbón. Hacia los límites sur y este la explotación es mixta: agrícola (soja, trigo, maíz, girasol, etc), ganadera (bovinos) y de tambo (con alfalfa y avena, con uso de raza bovina Holando Argentina). También hay áreas urbanizadas, establecimientos agroindustriales, industrias lácteas.
 - b) En la zona circundante (contigua al área) se efectúa un uso más intensivo de los suelos con las mismas actividades descriptas para la zona sur y este, incorporándose a las mismas, el oeste. Ésta zona constituye la mayor cuenca lechera del país, incluso, con cultivos bajo riego, para forrajes y granos.
-

22. Factores adversos (pasados, presentes o potenciales) que afecten las características ecológicas del humedal, incluyendo los cambios en el uso del suelo y por proyectos de desarrollo: (a) dentro del sitio (b) en la zona circundante

- a) Los factores adversos pasados y actuales dentro del sitio:

- Utilización de sistemas de riego antiguos e ineficientes, con salinización de áreas regadas. Merece atención especial el convenio interprovincial (Tucumán-Santiago del Estero-Córdoba) que regula el aprovechamiento de los recursos hídricos del Río Salí-Dulce. Este convenio establece cupos máximos de utilización del derrame medio anual de la cuenca, que son claramente desfavorables para la conservación de los humedales en el curso inferior (Provincias de Santiago del Estero y Córdoba). ..Este Convenio fue suscripto en el año 1967 por las provincias de Tucumán, Santiago del Estero y Córdoba, y fue exigido por la entidad financiera internacional que financió la obra del Dique de Río Hondo. En él se norma sobre porcentajes de caudales pero no se definen claramente esos caudales, lo que desde el punto de vista técnico lo hace ininteligible. Recordando que el sistema de los Bañados del Río Dulce y la Laguna de Mar Chiquita requieren un aporte hídrico en forma de “pulsos” que la naturaleza opera a través de las crecidas periódicas del río, resulta por demás relevante garantizar no sólo un “caudal ecológico” sino también la forma en que ingresan estos caudales al sistema.

Desde 1998 viene actuando la Comisión Técnica Interjurisdiccional de la cuenca del Río Salí Dulce como mecanismo de consulta entre las provincias y ha promovido la realización de estudios hidrológicos y ambientales. Esto suplirá dentro de un tiempo la falta de datos básicos necesarios para ponderar hidrológicamente los parámetros necesarios para establecer caudales y normar sobre su distribución con un enfoque actualizado que contemple las necesidades de toda la cuenca. La provincia de Córdoba ha planteado en este ámbito la necesidad de discutir un nuevo convenio superador del firmado en 1967.

- Deforestación dentro del área para dar lugar a terrenos para cultivos .
- Uso agrícola de suelo no aptos y sobrepastoreos.
- Desecamiento de áreas de retención de agua (canalizaciones) acompañados con aumento de la escorrentía superficiales
- Tráfico ilegal de especies.

- Eutroficación en lagunas pequeñas y anexas al Mar Chiquita (Mar de Ansenusa)
 - b) Factores adversos en la zona circundante al sitio que impactan fuertemente en él:
 - Intensificación del uso de agroquímicos en áreas bajo riego y de secano,
 - Deforestación en las Cuencas de captación de aguas. Incendios forestales.
 - Existen al menos tres proyecto de trasvasamiento de aguas a otras cuencas.
 - Aumento de la velocidad de escurrimiento por la extracción de áridos en los ríos.
 - Vertido de efluentes cloacales e industriales en el ámbito de las cuencas del Río Xanaes (Río Segundo), Río Suquía (Río Primero).
-

23. Medidas de conservación adoptadas: (si el sitio, o parte de él, es un área protegida, categoría y estatuto jurídico de la misma, incluyendo cambios impuestos a sus límites, prácticas de manejo, existencia y puesta en práctica de planes de manejo oficialmente aprobados)

El 100% del sitio solicitado compone el Sistema de Áreas Naturales Protegidas de la Provincia de Córdoba, con la categoría de **Reserva Provincial de Uso Múltiple “Baños del Río Dulce y Laguna Mar Chiquita”** la que de acuerdo a la norma vigente implica conservar el ambiente, mediante el uso regulado de sus recursos naturales, respetando sus características, estado ecológico, vida silvestre y potencialidad de sus fuentes productivas. Esta declaración de Área fue asignada en 1994.

Durante el año 2000, se formó el cuerpo de Guardaparques provinciales. En el año 2001 se contrataron cuatro (4) nuevos guardaparques , un (1) baqueano y un técnico para la ejecución de tareas de conservación, prevención, y control de la normativa ambiental en el área de la Reserva.

El Destacamento base de la Reserva se encuentra en la localidad de Miramar, además, se han habilitando 4 nuevos destacamentos ubicados en Morteros, La Para, Rosario del Saladillo, La Rinconada y Villa Candelaria.

Se inició un programa de control del cuerpo de agua, orientado a monitorear la pesca comercial y el uso de tierras alledañas e islas de la laguna.

Se dotó a la Reserva de elementos de comunicaciones, equipos de campaña, vehículos terrestres (Rastojero Diesel y Renault 12) y una embarcación (lancha crucero con motor de 115 Hp).

La Agencia Córdoba Ambiente efectúa las siguientes actividades permanentes:

- Asesoramiento y autorización de solicitudes de desmonte y aprovechamiento forestal.
- Control de caza y pesca deportiva y comercial.
- Coordinación de actividades para la prevención y supresión de incendios.

No existe un plan de manejo aprobado y en curso de ejecución. Pero, con miras a la ejecución de un plan de manejo se están efectuando el relevamiento de los productores agropecuarios del área de Reserva e interactuando con los municipios y comunas involucradas.

24. Medidas de conservación propuestas pero aún no implementadas: (por ej. planes de manejo en preparación, propuestas oficiales de creación de áreas protegidas en el humedal, etc)

Entre las medidas propuestas deben destacarse las siguientes:

- Elaboración de un plan de manejo para el área sobre la base de un censo de productores y el reconocimiento de la situación económica y social.
- Coordinación de actividades de control de fauna y pesca con las Provincias de Santiago del Estero y Santa Fe.
- Formalización de Convenio de cooperación con los municipios y comunas del área. El objetivo de dicho convenio es la conservación del sitio y el encauzamiento de las actividades económicas, incluyendo el Turismo y las actividades de servicios públicos, acordes con un programa de manejo consensuado.

- Cooperación con Policía de la Provincia para la prevención de ilícitos.
-

25. Actividades de investigación en curso e infraestructura existente:

Diferentes grupos de investigación de tres universidades nacionales están trabajando en el área. Sin embargo no existe, hasta el presente, planes de investigación coordinados entre la Agencia Córdoba Ambiente y los organismos que otorgan subsidios a la investigación.

Entre las actividades de investigación en curso deben citarse:

- Reconocimiento de la situación de la vegetación en el norte de Córdoba.
- Determinación de la capacidad de uso de los suelos.
- Caracterización socio-económica del grupo de pescadores comerciales del Mar de Ansenusa
- Censos y reconocimiento de aves de ambientes acuáticos y aves playeras

Por su parte la Agencia iniciará, con posterioridad al censo de productores el reconocimiento de diferentes capas de información para la construcción de un GIS.

Con relación a la infraestructura existente, debe destacarse que debido a las obras en marcha, la Agencia dispondrá en corto plazo de:

Un Destacamento Central en Miramar con sala de reunión, biblioteca, Centro de Información y base de comunicaciones.

Cuatro Destacamentos, dos de ellos con posibilidades de estadía en zonas sin infraestructura urbana suficiente ubicados en Villa Candelaria y La Rinconada.

26. Programas de educación ambiental en marcha: (por ej. centro de visitantes, observatorios, folletos informativos, facilidades para visitas de escolares, etc.)

En la actualidad se realizan actividades de educación pero no existe aún un programa oficial de la Agencia Córdoba Ambiente. El mismo está en elaboración e involucrará a los municipios, centros educativos locales y actividades de información y divulgación en los Destacamentos de Miramar, La Para y Puesto de Castro.

27. Actividades turísticas y recreativas: (indicar si el humedal es utilizado para turismo/recreación; el tipo y la frecuencia/intensidad de estas actividades)

La afluencia turística al área de la Laguna se estima en más de 80.000 personas al año, principalmente durante el verano. La modalidad con que se desarrolla responde al tipo tradicional, de descanso y recreación, con actividades relacionadas a la playa y náuticas, incluyendo excursiones. La pesca deportiva atrae mayor afluencia de turismo en los meses con temperaturas más bajas (Junio, Julio y Agosto), estas actividades se realizan en las costas Este y Sur de la laguna en los Camping y Hotelería de los centros urbanos próximos a la misma. El turismo de salud, debido a las propiedades minerales del agua y el fango, e instalaciones apropiadas, anteriormente muy popular es actualmente poco significativo. Se realizan safaris fotográficos, observación de flora y fauna (especialmente avifauna) e interpretación ambiental. Aunque la magnitud de la afluencia turística no representa una amenaza de impacto negativo sobre el área, la modalidad deseable para la misma es el **Ecoturismo**, como herramienta de desarrollo sustentable.

28. Jurisdicción: Territorial (el humedal pertenece a la Nación/provincia/municipalidad/es privado) y Administrativa (el manejo está a cargo de por ej. Ministerio de Agricultura o Medio Ambiente u otra dependencia nacional, provincial, municipal)

El área tiene jurisdicción provincial. La jurisdicción administrativa a efectos de su conservación es de la **Agencia Córdoba Ambiente Sociedad del Estado**, que depende de la Secretaría General de la Gobernación y que por ley es el organismo al cual le compete todo lo inherente a la coordinación y ejecución de las acciones tendientes a la protección

del ambiente con miras a lograr el desarrollo sustentable.

LA Agencia desarrolla el Sistema de Areas de Conservación de la Provincia en el contexto del ordenamiento del territorio.

. Otros organismos administrativos sectoriales (Dirección Provincial de Aguas y Saneamiento, Agencia Córdoba Ambiente S.E, Dirección de Minería y otros), coordinan algunas de sus actividades en el área propuesta.

29. Autoridad/institución responsable de la gestión/manejo del humedal: (nombre y dirección completa de la entidad responsable del manejo/gestión en el terreno)

Agencia Córdoba Ambiente Sociedad del Estado.

Avenida Richieri 2350
(5000) CÓRDOBA.
República Argentina.

TE: 00 54 351 4343310
00 54 351 4343311
00 54 351 4343312
00 54 351 4343475

WWW. medioambiente.gov.ar

E-mail: agenciacordobaambiente@cba.gov.ar

30. Referencias bibliográficas: (sólo las científicas y técnicas)

AGENCIA CORDOBA AMBIENTE S.E . Inéditos. 2001. Regionalización del territorio de la Provincia de Córdoba .. 1998. Vegetación del norte de la Provincia de Córdoba . 1999. Capacidad de uso de los suelos de la Provincia de Córdoba.

BERTOLIO, W. R. Y M. GUTIERREZ. 1988. Redescrición de *Astianax cordovae* (Pisces, Characidae) y contribución al conocimiento de su somatometría. Acad. Nac. de Ciencias, Córdoba, Arg.

BISTONI, M. A. 1992. Ecología alimentaria de caracoideos ictiófagos en ambientes de bañado del Río Dulce (Córdoba, Argentina). Tesis de doctorado en C. Biológicas, Fac. C. E. F. y Nat., Universidad Nacional de Córdoba.

BISTONI, M. A., J. G. HARO y M. GUTIERREZ. 1995. Feeding of *Hoplias malabaricus* in the wetlands of Dulce River (Córdoba, Argentina). Hydrobiologia, 316:103-107. Kluwer, Belgium.

BISTONI, M. A., J. G. HARO y M. GUTIERREZ. 1996. Análisis comparativo de la dieta de *Hoplias malabaricus* y *Salminus maxillosus* (Pisces, Characidae) en los bañados del Río Dulce (Córdoba, Argentina). Neotrópica 42: 107-108.

BISTONI, M. A., J. G. HARO y M. GUTIERREZ. 1992. Ictiofauna del Río Dulce en la Provincia de Córdoba (Argentina) (Pisces, Osteichthyes). Iheringia, Ser. Zool., 72:105-111, P. Alegre, Brasil.

BISTONI, M. A. y J. G. HARO. 1995. Hábitos alimentarios de *Serrasalmus spilopleura* (Pisces, Serrasalminidae) en los bañados del Río Dulce (Córdoba, Argentina). Rev. Brasil. Biol., 55(4):847-853.

BLANCO, D. E. & P. CANEVARI. 1993. Censo Neotropical de Aves Acuáticas 1992. Humedales para las Américas (WA), Buenos Aires, Argentina.

BLANCO, D. E. & P. CANEVARI. 1994. Censo Neotropical de Aves Acuáticas 1993. Humedales para las Américas, Buenos Aires, Argentina.

BOSCATTO, J; DELGADO, S y VILLARROYA, A. 2001. Guía para la identificación de árboles y arbustos en zona del Mar de Ansenusa.. (inédito)

BRONSTEIN, G.; A. ORUETA y M.A. HERRERA. 1980. Parque y reserva natural "Bañados del Río Dulce y laguna de Mar Chiquita". Ecología (Arg.) 5: 113-116.

- BUCHER, E.H. y G. HERRERA. 1981. Comunidades de aves acuáticas de la laguna de Mar Chiquita (Córdoba, Argentina). *Ecosur* 8 (15): 91-120.
- BUCHER, E.H. y J.W. ABALOS. 1979. Fauna. in: Geografía Física de la Provincia de Córdoba. Vazquez, J.B. et al. (eds) 7: 369-434. Ed. Boldt, Buenos Aires.
- CABIDO, M. Y ZAK, M. 1998 "Vegetación del norte de la Provincia de Córdoba"
- CANEVARI, P., D. E. BLANCO, E. H. BUCHER, G. CASTRO & I. DAVIDSON (eds) 1998. Los Humedales de la Argentina: Clasificación, Situación Actual, Conservación y Legislación. *Wetlands Internat. Publ.*, 46. Buenos Aires, Argentina.
- CARELLI, H. 1992 "Variabilidad de la vegetación a lo largo de un gradiente geomorfo-hidrológico. (Depresión de la laguna Mar Chiquita)"- CERNAR-UNC.
- CASTELLANOS, A. 1959. Posibles desplazamientos morfológicos, en el pasado, de las redes potamográficas de la llanura cordobesa. *Bol. Est. Geogr.* 19: 29-64. Inst. Geogr. Univ. Nac. Cuyo (ed), Mendoza.
- COMISION DE APOYO AL DESARROLLO DEL NORESTE (C.A.D.N.E.). 1977. Laguna de Mar Chiquita (Mar de Ansenusa): informe de avance sobre estudios batimétricos realizados por INCYTH-CIHRSA.
- COMISION DE APOYO AL DESARROLLO DEL NORESTE (C.A.D.N.E.). 1979. Laguna de Mar Chiquita (Mar de Ansenusa): recopilación y evaluación de los conocimientos existentes sobre factores físicos y biológicos del área (2' aproximación): 38 pp., 11 anexos, figs., maps. C.A.D.N.E. (ed), Córdoba.
- COMISION DE APOYO AL DESARROLLO DEL NORESTE (C.A.D.N.E.). 1982. Laguna de Mar Chiquita: composición química de sus aguas en febrero de 1982: 20 pp., 1 map. C.A.D.N.E. (ed), Córdoba.
- CONVENIO INTA-SEAG. 1981. Carta de suelos de la Republica Argentina: planicie fluvioeólica y depresión del Río Dulce (noreste de la Provincia de Córdoba): 128 pp., 2 maps. Instituto Nac. de Tecnología Agropecuaria y Secr. Est. Agricultura y Ganadería Córdoba (ed), Córdoba.
- DE BILLERBERCK, M.A. 1978. Comentarios sobre aspectos microbiológicos de los "Estudios Hidrobiológicos de la Mar Chiquita", de Hans Seckt. in: Laguna de Mar Chiquita (Mar de Ansenusa): recopilación y evaluación de los conocimientos existentes sobre factores físicos y biológicos del área (2' aproximación), anexo 10: 7 pp. C.A.D.N.E. (ed), Córdoba.
- DEL SUELDO, R. 1995. "La vegetación de los humedales de Mar Chiquita. Relación con el suelo y el agua". CERNAR-UNC.
- DURIGNEUX, J. 1978. Composición química de las aguas y barros de la laguna de Mar Chiquita en la Provincia de Córdoba. *Misc. Acad. Nac. Sci. Córdoba* 59: 12 pp., 1 map.
- ESTRUCH, J.N. et al. 1977. Estimación volumétrica, Laguna de Mar Chiquita, Cba. Dir. Prov. Minería y Geología Cba. (inf. interno).
- ESTRUCH, J.N. 1977. Estudio hidrogeológico-geoeléctrico de La Rinconada, Dto. Rio Seco. *Comun. Geolog. (Cba)* 2-3: 16-24, 6 figs.
- ESTRUCH, J.N. 1982. Proyecto de desagüe área NE: 5 pp. (inédito). Córdoba.
- ESTRUCH, J.N. 1984. Miramar, problemas de hundimiento: 1 pp. (inédito). Córdoba.
- ESTRUCH, J.N. 1984. Analisis de fango de la laguna Mar Chiquita: 3 pp. (inédito). Córdoba.
- ETCHEGOIN, M. y J. REARTES. 1982. Peces. In: Subprograma Recursos Naturales, Programa para el Estudio Integral del Río Dulce (P.E.R.D.), Convenio Subsecr. Recursos Hídricos Nacion, Prov. Córdoba y Prov. Santiago del Estero: 37 pp. (inédito).
- FERNANDEZ, G.J. 1987. Informe sobre hidrología, zona piloto 3. Convenio CERNAR-ICI. Córdoba (inédito).
- FERNANDEZ, G.J. 1987. Estudio piloto en el sector septentrional y sierras de Córdoba: hidrología superficial y subterránea: 22 pp. Convenio CERNAR-ICI. Córdoba (inédito).
- FERNANDEZ, G., M. HERRERA y M. MENGHI. 1992. Influencia geomofohidrológica en la Depresión de M. Chiquita. II Congreso Latinoamericano de Ecología. Resumo:80. Caxambu, Brasil.
- FERREYRA, C.A. y E.R. VELEZ. 1983. Evaluación del comportamiento de los escurrimientos en la cuenca inferior

- del Río Dulce con apoyo satelitario. Actas XI' Congr. Nac. del Agua, Córdoba, 22-28 mayo 1983, 2: 327-351.
- FRANK, H. 1912. Contribución al conocimiento de la Mar Chiquita. Bol. Dto. Agric. Ganad. Cba. 2 (6): 87-101.
- FRANK, H. 1915. Contribución al conocimiento de las Salinas Grandes y la Mar Chiquita de la Prov. de Cba. Rev. Centro Est. Ingeniería 3 (15): 91-107.
- FRENGUELLI, J. 1925. Discrepancia entre clima y formas de la superficie. Bol. Acad. Nac. Sci. Córdoba 28: 97-106.
- FRENGUELLI, J. y F. DE APARICIO. 1932. Excursión a la laguna de Mar Chiquita, Provincia de Córdoba. Publ. Mus. Antrop. y Etnogr., Fac. Filosofía y Letras, Univ. Nac. Buenos Aires, ser. A, 2: 121-147.
- GARCIA CAYO. 1964. Córdoba y los viajeros. Seminario Lic. Historia, Fac. Filos. y Human. Cba.
- GRUMBKOV, K. 1980. Exploración a la laguna de Mar Chiquita. Bol. Inst. Geog. Arg.
- GUINAZU, N. 1959. Por un mejor conocimiento de la "Artemia salina" (L) de Mar Chiquita, Cordoba. Actas I' Congr. Sudamer. Zool., La Plata, octubre 1959, 2 (3): 157-168.
- HARO, J. G. 1997. Actividad de caza grupal en Moncholos (*Pimelodus albicans*) del Río Dulce (Córdoba, Argentina). VI Jornadas de Ciencias Naturales del Litoral. Corrientes, Argentina.
- HARO, J. G., M. A. BISTONI y M. GUTIERREZ. 1987. Ictiofauna del Río Segundo (Xanaes) (Córdoba, Argentina). Academia Nac. de Ciencias, Misc. 77. Córdoba, Argentina.
- HARO, J.G., M. GUTIERREZ, M. A. BISTONI, W. R. BERTOLIO y A. E. LOPEZ. 1986. Ictiofauna del Río Primero (Suquía) (Córdoba, Argentina). Hist. Nat. (Arg) 6 (7): 53-63. Corrientes, Argentina.
- HARO, J. G. Y M. A. BISTONI. 1996. Ictiofauna de la provincia de Córdoba. En: Di Tada, I. Y E. Bucher (Ed.) Biodiversidad de la Provincia de Córdoba. Vol. I. Fauna. Univ. Nac. de Río Cuarto. Río Cuarto. Argentina.
- HARO, J. G. 1997. Ecología alimentaria del "bagre blanco" *Pimelodus albicans* (Val.) en la cuenca de Mar Chiquita. Tesis de doctorado en Ciencias Biológicas. Fac. de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. UNC. Córdoba. Argentina.
- HARPERATH, . 1890. Estudio sobre las salinas del interior de la Rep. Arg. Bol. Acad. Nac. Sc. Cba. 10
- HERRERA, M. A. y A. ORUETA. 1982. Relevamiento y cartografía de vegetación. in: Subprograma Recursos Naturales, Programa para el Estudio Integral del Río Dulce (P.E.R.D.), Convenio Subsecr. Recursos Hídricos Nación, Prov. Córdoba y Prov. Santiago del Estero: 50 pp., figs., maps. (inédito).
- HERRERA, M.A. 1988. Informe sobre vegetación, zona piloto 3 (inédito). Convenio CERNAR-ICI. Córdoba.
- HERRERA DUCLOUX et al. 1938. Aguas minerales de Córdoba. in: Aguas minerales de la Rep. Arg. 1: . Buenos Aires.
- HERRERA DUCLOUX et al. 1940. Climatología regional: Provincia de Córdoba. in: 2, Climatología de la Rep. Arg. Buenos Aires.
- KANTER, H. 1932-35. La cuenca cerrada de la Mar Chiquita en el norte de la Argentina. Bol. Acad. Nac. Sci. Córdoba 32: 285-322.
- LUTI, R. et al. 1979. Vegetación. in: Geografía Física de la Provincia de Córdoba. Vázquez, J.B. et al. (eds) 6: 297-368, 2 figs. Ed. Boldt, Buenos Aires.
- MARTINEZ, D. 1987. Estudio geoquímico de aguas y salmueras de la laguna Mar Chiquita. Informe de beca CNIE: 142 pp. (inédito). Buenos Aires.
- MENGHI, M. y M. HERRERA. 1996. Interacciones vegetación-ambiente en los humedales de Mar Chiquita. En Sarmiento (Ed): Pastizales y Sabanas en América Latina. 57:72. CYTED-CIELAT.
- MENGHI, M. and M. HERRERA. 1995. Major vegetational trends related to relief and hydrology in Mar Chiquita wetlands. Coenosis 10:1-10. Gorizia, Italy.
- MENGHI, M. and M. HERRERA. 1995. Plant diversity and biomass in an inland wetland (Central Argentina) IAVS Symposium. Abstract:54. Houston, Texas, USA.
- MENGHI, M. and M. HERRERA. 1999. Un modelo de estados y transiciones para pastizales del valle de inundación del Río Dulce (Córdoba, Argentina). Ecotrópicos.

- MISION HIDROGEOLOGICA ALEMANA EN LA ARGENTINA. 1971. Informe anual. Bs.As.
- MONTES, A. 1959. El hombre fósil de Miramar. Acad. Nac. Sc. Cba (ed).
- MOLLI, A. Relevamientos fotográficos del sitio, durante 35 años. Museo Regional Morteros.
- NEIFF, J.J. 1981. Panorama ecológico de los cuerpos de agua del nordeste argentino. pp. 115-151 in: Symposia, VI Jornadas Argentinas de Zoología, La Plata.
- NORES, M. y D. YZURIETA. 1982. Aves. in: Subprograma Recursos Naturales, Programa para el Estudio Integral del Rio Dulce (P.E.R.D.), Convenio Subsecr. Recursos Hídricos Nación, Prov. Córdoba y Prov. Santiago del Estero: 14 pp. (inédito).
- OLSON, D., E. DINERSTEIN, P. CANEVARI, I. DAVIDSON, G. CASTRO, V. MORISSET, R. ABELL & E. TOLEDO (eds.) 1998. Freshwater biodiversity of Latin America and the Caribbean: A conservation assessment. Biodiversity Support Program, Washington, D.C.
- PAULI ALVAREZ, C. 1975. La laguna Mar Chiquita: parque provincial.
- POMAR, H.B.B. de. 1953. Contribución al conocimiento del origen de la laguna Mar Chiquita, de la Provincia de Córdoba. Tesis Doctoral, Univ. Nac. de Córdoba: 149 pp., maps., figs.
- QUINTANA SALVAT, F. 1977. Fotointerpretación geomorfológica. Localidad: La Rinconada, Dto. Río Seco. Com. Geol. (Cba) 2-3: 10-15, 1 map.
- REATI, G. J., M. FLORIN, G. J. FERNANDEZ, C. MONTES. 1997. The Laguna Mar Chiquita (Córdoba, Argentina): a little known, secularly fluctuating, saline lake. International Journal of Salt Lake Research 5: 187-219. Netherlands.
- REATI, G.J. 1988. Informe sobre fauna, zona 3 (inédito). Convenio CERNAR-ICI. Córdoba.
- SALVETTI, H. 1970. Origen geológico de Mar Chiquita: 4 pp. Periodico local Miramar.
- SALVETTI, H. 1973. Arqueología de la laguna Mar Chiquita: 6 pp. (inédito). Miramar.
- SALVETTI, H. 1975. El flamenco común de la laguna Mar Chiquita: nidificación (inédito). Córdoba.
- SAYAGO, M. 1969. Estudios fitogeográficos del norte de Córdoba. Bol. Acad. Nac. Sci. Cordoba 46 (2-3-4): 123-427, 17 figs., 1 map.
- SECKT, H. 1945. Estudios hidrobiológicos hechos en la Mar Chiquita. Bol. Acad. Nac. Sci. Córdoba 37: 279-309.
- SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. 1986. Aptitud y uso actual de las tierras argentinas. Proyecto PNUD Argentina 85/019 Área Edafológica.
- TORRES, R. 1999. Las Aves Acuáticas del Sistema Laguna Mar Chiquita-Bañados del Río Dulce. Su importancia para la inclusión del mismo como sitio Ramsar. Cátedra de Diversidad Animal II, Museo de Zoología. Fac. C. E., F. y Naturales, UNC (informe inédito).
- VAZQUEZ, J.B. 1979. Suelos. in: Geografía Física de la Provincia de Córdoba. Vázquez, J.B. et al. (eds) 8: 435-458. Ed. Boldt, Buenos Aires.
- VAZQUEZ, J.B.; A. LOPEZ ROBLES; D.F. SOSA y M.P. SAEZ. 1979. Aguas. in: Geografía Física de la Provincia de Córdoba. Vázquez, J.B. et al. (eds) 4: 139-209. Ed. Boldt, Buenos Aires.
- VILLARROYA, A. 1990, actualizado en 1996. Focos de incendios en el corredor Jerónimo Cortés- Trincheras. Informe Subsecretaría de Medio Ambiente de la Provincia de Córdoba.
- VILLARROYA, A. 1997. Cuantificación mortandad de pejerreyes en Laguna del Plata. Instituto Juan B. Alberdi. Balnearia.
- VILLARROYA, A y otros. 1987 a 1998. Censo de vegetales autóctonos en la Costa sur del Mar de Ansenusa. Instituto Superior del Profesorado Inmaculada Concepción. San Francisco.
- ZAMORA, E.M. 1988. Informe sobre suelos, zona piloto 3: 17 pp. (inédito). Convenio CERNAR-ICI. Córdoba.
-