

Profesor de GEOGRAFÍA (Ciclo Básico/ Primer ciclo de ETP o Ciclo Orientado /Segundo ciclo de ETP)

Los “Cuadernos de Trabajo” son el producto de un Proyecto de Articulación e Integración de la Formación Docente, desarrollado en forma conjunta por la Universidad Nacional de Córdoba y la Dirección General de Educación Superior, del Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba entre los años 2007 a 2010. A continuación, se presenta para su análisis, parte de EJE 2 del Cuaderno de trabajo para el alumno titulado “En el nombre del agua”. El material completo se encuentra disponible en: <http://dges.cba.infed.edu.ar/sitio/upload/AguaAlumno2011.pdf>

I. Los ríos cordobeses (Caso Córdoba)

Estudiaremos las características de los ríos de Córdoba. Intentaremos comprender cómo las intervenciones del hombre, en procura de un mayor aprovechamiento del agua para la producción económica, impactan fuertemente en el medio ambiente.

Algunos datos acerca de los ríos...

Las aguas provenientes de las lluvias caen en forma desordenada por las pendientes, desde las zonas más elevadas hacia las zonas más bajas. Estas aguas terminan por reunirse en pequeños surcos por donde corren en forma rápida y coinciden luego en un canal principal, más profundo y ancho. Los **torrentes** son pequeños cursos de agua de montaña, impetuosos, irregulares y de fuerte pendiente. Los **ríos** en cambio, son cursos más importantes con una corriente de agua constante y más o menos abundante. El curso de un río se llama cauce o lecho, ocupa la parte más profunda del terreno y está limitada por márgenes u orillas. El río puede llevar sus aguas a otro río más importante, del cual es afluente, o puede finalizar su recorrido directamente en un lago o en el océano.

Textoadaptado de *Las Fuentes Naturales de Agua. Ciencias Sociales.* (2009). Buenos Aires, Argentina: Editorial Santillana.

Los ríos en Córdoba

Los ríos cordobeses tienen un caudal determinado por las lluvias ya que las sierras no tienen depósitos de nieves permanentes. Esto hace que el régimen del curso de

sus aguas sea muy irregular. Los ríos de la provincia de Córdoba se caracterizan por que:

- Por una parte, casi todos nacen dentro del territorio cordobés, con la única excepción del río Dulce, que proviene de Santiago del Estero, y el río Popopis, que se origina en las sierras de San Luis;
- Por otra parte, casi todos mueren dentro de los límites provinciales, con la única excepción de los ríos Citalamochita y Chocancharava que, al unirse para originar el Carcarañá, pasan a formar parte de la cuenca del Paraná. Teniendo en cuenta la cuenca donde desaguan, los ríos de Córdoba se pueden clasificar en cinco grupos o sistemas distintos: del Norte, del Oeste, de Mar Chiquita, del Paraná, de La Amarga.

El sistema del Norte está formado por los ríos Cruz del Eje, Soto, Pichanas y Gua-sapampa, que desaguan en una extensa depresión al pie de las sierras del nor-oeste, cuya más baja altitud se encuentra en las Salinas Grandes.

El sistema del Oeste está constituido por los ríos de los Sauces, Altautina, Piedra Blanca y Conlara; a excepción del Conlara, que nace en las sierras de San Luis. Estos ríos bajan de la brusca pendiente de las sierras y, en su caída, las aguas encuentran numerosos saltos que le imprimen mucha rapidez.

El más importante de estos ríos es el de los Sauces. Éste se origina en la unión de ríos que nacen en las laderas occidentales de la Pampa de Achala. A partir de esta nacimiento, el río sigue su curso con el nombre de Panaholma hasta que recibe las aguas del río Mina Clavero, lugar a partir del cual toma el nombre de río de los Sauces. Más adelante aumenta su caudal con el aporte del río Chico de Nono y de numerosos arroyos que bajan de la sierra de Achala y vierten sus aguas en el imponente embalse del Dique la Viña. Después de salir del dique, se desvía hacia

el oeste para atravesar la ciudad de Villa Dolores y desaparecer en una región de bañados.

El sistema de Mar Chiquita está integrado por los ríos Dulce, Ancasmayo, San Pedro, Suquía (Río Primero) y Xanaes (Río Segundo), que se orientan hacia la laguna de Mar Chiquita, aunque no todos alcanzan a desaguar en ella. Los ríos más importantes de este sistema son el Suquía y el Xanaes.

El Suquía recoge las aguas de numerosos ríos y arroyos que nacen en la región comprendida entre las sierras Grandes y las sierras Chicas, y que van a alimentar el lago del Dique San Roque. Después de emerger del paredón del dique, ya con el nombre de Suquía, recoge las aguas del arroyo Saldán y, al atravesar la ciudad de Córdoba, las del arroyo de La Cañada. Recorre una extensión aproximada de 200 kilómetros hasta desembocar en la Laguna de Mar Chiquita .

El Xanaes se forma de la unión de los ríos Los Molinos y Anisacate, los que a su vez reciben el caudal de numerosos ríos y arroyos, al oeste de las sierras Chicas. La gran presa del dique Los Molinos se forma al recoger las aguas de los ríos San Pedro, de los Espinillos, del Medio y de los Reartes y permite regular el caudal del río Segundo. Éste se dirige hacia el noreste, pasa por las localidades de Río Segundo y Villa del Rosario, y desembocando luego en la laguna Mar Chiquita. Su longitud está calculada en 270 kilómetros.

El sistema del Paraná está constituido por los ríos Ctlamochita (Río Tercero) y Chocancharava (Río Cuarto). El Ctlamochita se forma con el aporte de cursos de agua que nacen en las sierras Grandes, tales como los ríos Tabaquillo, Santa Rosa, El Durazno, de las Letanías, Río Grande, Quillino y de la Cruz. Estos ríos conuyen en el lago artificial de Río Tercero (Ctlamochita), represa reguladora de las aguas del río, que con el nombre de Ctlamochita, irrumpe ahí torrentoso para atravesar las sierras del cordón Oriental en sentido oeste-este y luego la llanura pampeana en dirección sureste, hasta unirse con el río Chocancharava. A partir de esta unión recibe el nombre de Carcarañá y se interna en territorio santafesino para desembocar en el río Paraná. Tiene una longitud aproximada de 300 kilómetros.

El río Chocancharava se forma con las aguas de varios ríos que nacen en la falda oriental de la sierra de Comechingones. Este río se interna en la llanura en dirección sudeste con cauce muy ancho y lecho arenoso, atraviesa la ciudad de Río IV

y llega a la zona de La Carlota, a partir de la cual se desvía hacia el noreste formando los extensos bañados del Saladillo. De ahí el río sale con la denominación de Saladillo para unirse luego al Ctlamochita.

El sistema de La Amarga se forma con los ríos y arroyos de escaso caudal. Algunos arroyos nacen en la ladera oriental de la sierra de Comechingones, como el Santa Catalina, con un recorrido de 120 km. Al sur de este grupo de arroyos corre el río Popopis (Río Quinto), que nace en las sierras de la provincia de San Luis, se dirige hacia el este por una llanura de poco declive, entra en territorio cordobés y, después de un recorrido algo más de 100 km, se pierde en los extensos bañados de la Laguna Amarga.

Texto adaptado de AA. VV. (1987). *Suplemento para la provincia de Córdoba. Manual Estrada*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Estrada.

Para aprender más...

En nuestra provincia reconocemos diferentes **regiones**. Estas son las maneras en que puede dividirse el territorio teniendo en cuenta determinadas condiciones homogéneas como el **relieve** y el **clima**. **Relieve** se denomina a las distintas formas que presenta la superficie terrestre: montañas, mesetas y llanuras. Cuando las montañas son bajas se denominan sierras.

Estas formas del relieve son modificadas y modeladas constantemente por la acción del agua de lluvia, de los ríos y de los mares, y de los vientos, que actúan como distintos agentes que van desgastando el relieve.

El **clima** es el resultado de las condiciones promedio que presenta la atmósfera en un área determinada durante un tiempo prolongado. En la atmósfera, la capa gaseosa que rodea al planeta Tierra, ocurren diferentes fenómenos meteorológicos, como los cambios de temperatura, las precipitaciones en forma de lluvias o nevadas y los vientos.

Cuenca es el nombre que recibe la superficie de terreno que abarca el río principal y todos sus afluentes. La presencia de grandes sistemas hidrográficos se debe a la particular combinación del clima y el relieve en las áreas que abarcan las cuen-

tas. Las posibilidades de aprovechamiento de los ríos se relacionan también con el tipo de relieve predominante. Cuando los ríos recorren áreas de llanura y son su-ncientemente profundos, son navegables. En cambio, cuando los ríos atraviesan zonas en las que el terreno presenta desniveles, no son navegables, pero se los puede aprovechar para la instalación de represas productoras de energía hidráu-lica.

Texto adaptado de *Cuando falta el agua. Conciencia Social. Manual de Ciencias Sociales EGB 3.* (2006). Buenos Aires, Argentina: Ed. Aique.

Para mayor ampliación sobre “regiones” pueden visitar el siguiente sitio web desde educarred:

<http://www.surdelsur.com/tierra/geoin/geo110.html>

Actividad 1 para el caso Córdoba

1) Realicen una exploración en diferentes fuentes (enciclopedias, notas periodísticas, internet, etc.) acerca de las regiones geográficas en las que puede dividirse la provincia de Córdoba teniendo en cuenta las condiciones del clima y del relieve.

2) Elijan una de las regiones y relacionen sus características con los sistemas descriptos en este apartado. Analicen, por ejemplo:

- a) Principales ríos de esa región.
- b) Desarrollo económico de la región, asociado a los ríos que la recorren: ¿Qué se produce? ¿Los ríos contribuyen en la producción?
- c) Signimcación social e histórica de los ríos de esa región: ¿De qué manera los grupos sociales de esa región incorporaron a los ríos en el desarrollo de dife-rentes actividades?

Registren por escrito sus respuestas.

Ahora, les sugerimos trabajar las siguientes notas periodísticas:

• “Peligra el tanque de agua de Córdoba”, nota periodística de La Voz del Interior. Para ubicar el texto. Esta nota periodística de La Voz del Interior corresponde al día 25 de mayo de 2008 y puede seguirse este enlace:

http://www.lavoz.com.ar/08/05/25/secciones/regionales/nota.asp?nota_id=206135

• “Los factores que hacen vaciar el tanque”, nota periodística de La Voz del Interior.

Para ubicar el texto. Esta nota periodística de La Voz del Interior corresponde al día 25 de mayo de 2008 y puede seguirse este enlace:

http://www.lavoz.com.ar/08/05/25/secciones/regionales/nota.asp?nota_id=205810

Actividad 2 para el caso Córdoba

Las noticias anteriores muestran la relación entre la disminución del agua de los ríos que se generan en las montañas y las características de los suelos modificados por el desmonte y los incendios rurales.

Teniendo en cuenta lo estudiado acerca de las regiones de Córdoba, res-pondan estas preguntas armando un esquema conceptual:

- 1) ¿Qué aporta la noticia acerca de la falta de vegetación por los desmontes?
- 2) ¿Cómo impacta en el medio la introducción de especies exóticas?
- 3) ¿Por qué “casi la totalidad del agua que Córdoba demanda y utiliza” pro-viene de las sierras?
- 4) ¿Qué región y sistema está siendo afectado según las noticias presenta-das? Expliquen.

Como actividad final, transformen el esquema conceptual en un texto expli-cativo.

La intervención del hombre: diques y embalses en Córdoba

Te presentamos aquí a los **diques** como maneras de intervención del hombre en los ríos cordobeses para su aprovechamiento.

La provincia de Córdoba cuenta con numerosos diques construidos por la mano del hombre que constituyen importantes obras de ingeniería hidráulica. Los diques o represas son murallas que atraviesan el cauce de un río, generalmente en un estrechamiento y aguas abajo de una zona con pendiente pronunciada. Se realizan con tierra, piedras, troncos o cemento.

El hombre las ha construido para detener y/o desviar el curso natural de un río, con diferentes propósitos, desde poco después de que se convirtiera en agricultor. También hay represas creadas por otros seres vivos, como las que construyen los castores u otros agentes naturales (por ejemplo, coladas de lava de una erupción volcánica que cortan el cauce de un río).

Estas represas se hacen con el objeto de proveer de agua potable a las poblaciones, realizar obras de riego para ampliar zonas de cultivo y producir energía eléctrica. Se han construido centrales hidroeléctricas en los diques San Roque, La Viña, Río Tercero, Los Molinos y Cruz del Eje.

Las grandes represas han permitido, a través de obras de irrigación, la transformación de regiones desérticas en productoras de hortalizas, tabaco, olivares, viñedos, etc., lo que ha beneficiado a extensas zonas, como las de Villa Dolores, Cruz del Eje, Colonia Caroya, Pilar, Río Segundo y a la propia ciudad de Córdoba. Los lagos artificiales formados por los diques modifican las condiciones naturales originarias de la región. La evaporación de las aguas lacustres aumenta la humedad ambiente y modifica el régimen de las lluvias.

Esta nueva situación vuelve cultivables grandes extensiones antes estériles, permite introducir variedades de plantas y árboles no existentes hasta entonces en la zona y crea mejores condiciones de vida para los animales domésticos y silvestres. Entre los diques de mayor importancia en la provincia de Córdoba se halla el San Roque. Se construyó a fines del siglo pasado en una garganta de las sierras Chi-

cas, por donde el río Primero pasa a la llanura. El lago formado por la presa constituyó en su época el más grande embalse artificial del mundo. Con el tiempo esta reserva artificial resultó insuficiente para satisfacer las crecientes necesidades de la ciudad de Córdoba y, en consecuencia, se dispuso la construcción del actual dique San Roque. La nueva presa fue terminada en 1944. Otros diques de importancia son los de Río Tercero, Cruz del Eje, La Viña, Los Alzanos, Los Molinos, La Quebrada y San Jerónimo.

También hay que considerar que en este último siglo las obras de ingeniería han alcanzado una magnitud tal que provocan enormes cambios y alteraciones del ambiente y los ecosistemas. Al respecto conviene recordar que todas las represas generan, indefectiblemente, un lago artificial. Este es el principal impacto ambiental que producen, ya que se inundan en forma permanente amplias extensiones de tierras altas y las turbulentas y someras aguas de un río son remplazadas por un tranquilo y profundo lago.

La fauna terrestre es desplazada a áreas aledañas al embalse, que no siempre son adecuadas para su supervivencia, y debe competir con las poblaciones ya existentes en ellas (aves, mamíferos grandes y medianos, reptiles grandes, algunos insectos voladores), o muere ahogada durante la inundación (mamíferos y reptiles pequeños, anfibios, la mayoría de los insectos, arañas, caracoles, lombrices, etc.). Las praderas y bosques cubiertos por las aguas muere indefectiblemente y su lenta descomposición condiciona la calidad de las aguas embalsadas.

Actualmente, regular el caudal de un río o disponer de agua para riego es un motivo secundario, el objetivo principal que define el diseño, construcción y operación de la mayoría de las represas es la generación de energía eléctrica. Esta se produce a partir de la energía potencial dada por la diferencia en el nivel del agua de un lado y otro de la represa. Estas construcciones son, en algunos casos, monumentales obras de ingeniería y se han realizado en algunos de los ríos más caudalosos del planeta: Itaipú y Yacyretá en el río Paraná, Salto Grande en el río Uruguay, Assuán en el río Nilo, etc.

La energía hidroeléctrica generada en represas es defendida por ser "no contaminante" y "barata". Esto es cierto porque no produce humo ni contamina quími-

camente el agua, pero generalmente se olvidan los costos del impacto ambiental que produce, tanto aguas arriba como aguas abajo de su construcción.

Se pueden mencionar alternativas para minimizar el impacto ecológico de las mis-mas, a saber:

- Mayor desarrollo del uso de energías alternativas como la eólica y la solar.
- Evaluación del impacto ambiental de su construcción
- Valorización del impacto ambiental y su inclusión en las ecuaciones de costo de las obras.
- Realización de obras compensatorias que minimicen el impacto.

Texto adaptado de Tablado, A. *Represa*. Recuperado el 4 de junio de 2010, de <http://www.cricyt.edu.ar/enciclopedia/terminos/Represa.htm>

Para aprender más...

Te mostramos a continuación una tabla que presenta las principales represas de la provincia (Fuente: *Tabla de Presas*. Recuperada el 12 de Junio de 2010, de <http://www.cba.gov.ar/vercanal.jsp?idCanal=4238>).



Tabla de Presas

Nombre	Río	Altura	Superficie	Volumen
EMBALSE RÍO TERCERO	Río Tercero	50 m	4600 Ha	560 Hm ³
RÍO TERCERO 2º Usina	Río Tercero	35 m	86 Ha	10 Hm ³
RÍO TERCERO III 3º Usina	Río Tercero	47 m	160 Ha	13 Hm ³
PIEDRAS MORAS	Río Tercero	57 m	589 Ha	47 Hm ³
CRUZ DEL EJE	Río Cruz del Eje	40 m	1093 Ha	112 Hm ³
SAN ROQUE	Río Primero	51,30 m	1501 Ha	201 Hm ³
LOS MOLINOS N° 1	Río Los Molinos	60 m	2111 Ha	307 Hm ³
LOS MOLINOS N° 2	Río Los Molinos	32 m	43 Ha	3,7 Hm ³
LA QUEBRADA	Río Ceballos	47 m	30 Ha	3,3 Hm ³
PICHANAS	Río Pichanas	53,30 m	440 Ha	66 Hm ³
LA FALDA	Río Gde. de Punilla	25 m	15 Ha	0,8 Hm ³
DIQUE EL CAJÓN	Río Dolores	39 m	145 Ha	8 Hm ³
SAN JERÓNIMO	Río San Jerónimo	17,5 m	2,8 Ha	0,16 Hm ³
LOS ALAZANES	Aº los Alazanes	25 m	3,2 Ha	0,24 Hm ³
PORTECELO	Río Gde. de Punilla	15 m	3,2 Ha	0,12 Hm ³
PISCO HUASI	Río Pisco Huasi	13,55 m	3,2 Ha	0,1 Hm ³
LOS NOGALES	Río Jesús Maria	45 m	***	***
LA VIÑA	Río Los Sauces	107,00 m	843 Ha.	183 Hm ³
Compensador LA VIÑA	Río Los Sauces	27,60 m	17 Ha.	0.90 Hm ³

Actividad 3 para el caso Córdoba

1) Queremos que conozcan a don Carlos Casaffousth [Ver anexo Eje 2, imagen 1]. En el siguiente link pueden encontrar muchos datos acerca de su vida y su proyecto, así como del contexto socio-histórico en el que se cons-truyó el dique San Roque:

<http://www.casaffousth.com.ar/>

2)

2.1. Lean la información presentada en el cuadro (A) referida a los niveles máximos de los principales diques de la Provincia y al estado actual de ellos. Luego, completen la última columna indicando cuánto le falta para alcan-zar su cota máxima y el porcentaje de llenado.

2.2. Analicen el grámco (B). Suponiendo que éste corresponda al régimen pluvial (de lluvias) en toda la provincia, ¿cuánto tiempo tardaría en llenarse cada uno de los embalses citados en el punto anterior si no le ingresara agua de los ríos ni se utilizara la acumulada?

2.3. Elijan 5 diques de los que enumera la tabla de represas y expresen sus volúmenes en litros.

2.4. Se rompió un caño de transporte de agua en la ciudad y otra vez nos quedamos sin agua. Se necesita cambiar un tramo de dos metros de lon-gitud y cuatro metros de diámetro.

Respondan: ¿Qué capacidad de agua almacenaría en un instante este caño si no estuviera roto? Recuerden que 1 litro de agua ocupa un volumen de 1000 cm³. Si en un segundo se perdiera ese volumen de agua, ¿cuántos litros de agua se perderían en una hora?

Como cierre de esta actividad escriban un texto explicativo que exponga lo anteriormente estudiado: volumen en litros de agua de un dique y litros de agua que se pierden si un caño está roto. Redacten este texto supo-

niendo como destinatarios principales de dichos informes a los vecinos de la ciudad de Córdoba.

2.5. Teniendo en cuenta el impacto ambiental de las represas en los ecosiste-mas de las regiones, realicen una lectura de esta infografía [Ver anexo Eje 1, infografía 1] y escriban un texto explicativo breve que exprese dicha lectura.

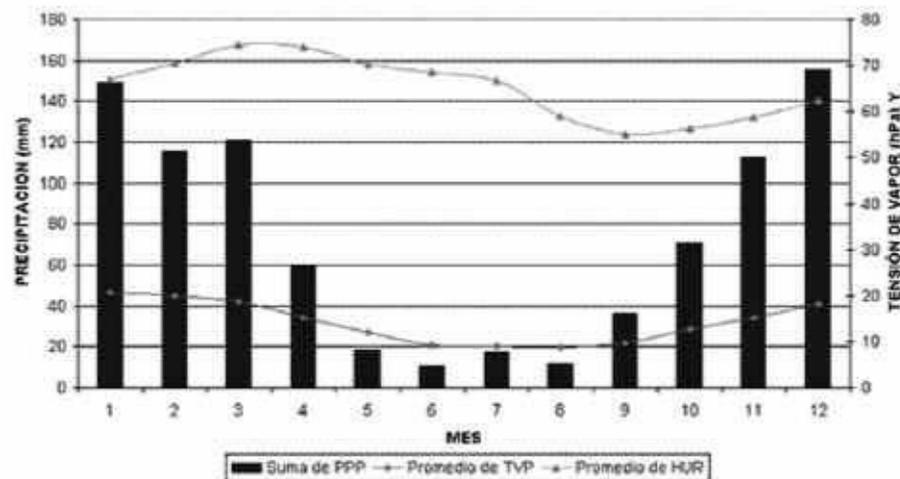
Cuadro (A)

Extraído de *Nivel de los Embalses*. Fecha de actualización 17/05/10.

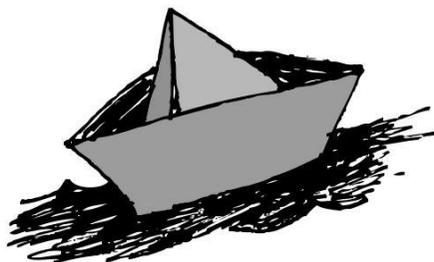
Recuperado el 4 de Junio de 2010, de <http://www.labalsa.com.ar/niveles.html>

Embalse	Actual [m]	Lleno [m]	Faltan [m]	%
Río Tercero	42.89	46.50		
La Viña	92.10	100.50		
Cruz Del Eje	31.73	37.23		
San Roque	31.32	35.30		
Los Molinos	47.55	53.00		
Piedras Moras	28.48	30.00		
Pichanas	32.00	44.00		

Fig 1: Córdoba Aero. Precipitación media mensual. Tensión de vapor y humedad relativa (Período 1971-90)



GráUco (B) extraído de: *Provincia de Córdoba - clima y meteorología*. Recuperado el 4 de Junio de 2010, de <http://www.mineria.gov.ar/estudios/irn/cordoba/fig135.asp>



Mar Chiquita, un humedal excepcional

La laguna Mar Chiquita, en el noreste de la provincia de Córdoba, es el mayor lago de Argentina y el quinto lago salino del mundo. Constituye un área de gran riqueza en biodiversidad y uno de los atractivos turísticos más importantes del centro de Argentina.

Desde el punto de vista geológico, Mar Chiquita es el colector mnal de una cuenca sin salida al mar, alimentada por los ríos Primero y Segundo, provenientes de las sierras de Córdoba, y por el río Dulce. Al ser una cuenca cerrada, el agua se pierde solamente en forma de vapor que pasa a la atmósfera. Dado que el agua evaporada no lleva minerales, las sales aportadas por los ríos tributarios se van acumulando a través de miles de años, lo que explica el alto contenido de sales de Mar Chiquita. Se originó hace unos treinta mil años por el levantamiento de una falla geológica de dirección Norte-Sur que elevó las costas Este y Sur, generando un gran dique natural que impidió el drenaje de los ríos anuentes hacia el río Paraná, con quien se comunicaban originalmente.

La supermcie de Mar Chiquita ha oscilado enormemente desde que se tienen datos. La laguna aparece con una supermcie de unas 110.000 hectáreas, con medidas máximas de 75 km de Este a Oeste y 35 km de Sur a Norte. A partir de la década de 1970 un aumento sostenido de las lluvias en toda la cuenca determinó que el nivel se elevara en casi 10 metros, e inundara parte de la población de Miramar. La mayor supermcie se alcanza en el año 2003, cuando las imágenes satelitales indican una supermcie de alrededor de 700.000 hectáreas, con medidas máximas aproximadas de 110 km de Este a Oeste y 95 km de Sur a Norte. En la actualidad, la supermcie es de alrededor de 600.000 ha, pero debido a que la laguna tiene costas con pendientes muy suaves, la supermcie varía muy rápidamente con los cambios de nivel.

Es posible que el aumento de nivel experimentado a partir de la década de 1980 sea el resultado de los cambios climáticos globales que se están registrando por efecto de la actividad humana.

Riqueza en Biodiversidad

Mar Chiquita (Córdoba) es un paraíso para los amantes de la naturaleza, dada la riqueza y abundancia de su fauna y su flora. En la reserva se llevan registradas 329 especies de aves de las cuales 142 corresponden a especies directamente relacionadas con ambientes acuáticos, 35 especies de reptiles, 16 de anfibios (ranas y sapos), y un número todavía no precisado de mamíferos entre los que son comunes el coipo o nutria (*Myocastor coypu*), que se explota comercialmente en Mira-mar, los zorros, los hurones, las comadrejas y el puma.

Las aves constituyen el grupo más diverso, abundante y vistoso. Entre las especies más atractivas están los namencos, emblema de la laguna. Mar Chiquita tiene el privilegio de contar con tres de las seis especies de namencos que hay en el mundo: el namenco austral o chileno (*Phoenicopterus chilensis*) es el más común, del que se han registrado hasta 100.000 ejemplares. Nidifica en grandes colonias en islas alejadas de la costa. El namenco andino o parina grande (*Phoenicoparrus andinus*) y el namenco de James o parina chica (*Phoenicoparrus jamesi*) son especies poco comunes que visitan la región en invierno, habiendo migrado desde las lagunas andinas de gran altura del norte de la Puna argentina, chilena y boliviana, donde se reproducen.

Los chorlos o chorlitos (familia *Scolopacidae*) son otro grupo de aves de gran importancia en Mar Chiquita. Estas aves son grandes voladoras. Algunas especies vuelan todos los años a Canadá y norte de Estados Unidos, donde crían, para regresar de nuevo durante el invierno boreal, que corresponde a nuestro verano austral. El chorlo más característico de este grupo de grandes migradores es el chorlo tricolor (*Steganopus tricolor*) del cual se han visto hasta medio millón de ejemplares en ciertos años. Otras aves características incluyen las gaviotas, garzas, cisne blanco y de cuello negro, y muchas especies de patos.

Como resultado de la marcada disminución registrada en la salinidad del agua, Mar Chiquita fue colonizada por el pejerrey (*Odontheistes bonariensis*), el cual dio lugar a una industria pesquera de importancia. En la actualidad solo se permite la pesca deportiva.

Importancia de Mar Chiquita

Los humedales como Mar Chiquita prestan servicios ecológicos fundamentales y regulan los regímenes hídricos y la biodiversidad, por lo cual constituyen un recurso de gran valor económico, científico y recreativo. Mar Chiquita y los bañados del río Dulce son un tesoro natural para la provincia de Córdoba. Tiene *valor paisajístico*, por cuanto presenta un escenario de gran belleza que atrae al viajero; *valor de biodiversidad*, debido a que alberga una gran cantidad de plantas y animales que forman parte del patrimonio natural de Córdoba y de Argentina; y *valor arqueológico*, ya que en el área se encuentran restos de culturas indígenas adaptadas a la vida en los bañados. Además, tiene *valor económico* para sus habitantes, porque genera recursos a través del turismo tradicional, el ecoturismo o turismo de la naturaleza, y el turismo dedicado al mantenimiento de la salud que aprovecha el valor curativo de sus aguas y fangos. Otra importante actividad económica está representada por la ganadería en los pastizales del Río Dulce y los ingresos generados por la pesca deportiva del pejerrey que tiene a Mar Chiquita como destino destacado.

¡Mar Chiquita necesita protección!

El tesoro natural que significa Mar Chiquita en Córdoba debe ser usado con cuidado, asegurando su permanencia para las generaciones futuras. La región ha sido designada por la provincia de Córdoba como "Reserva de Uso Múltiple Bañados del Río Dulce y Laguna de Mar Chiquita" en el año 1994.

No obstante, este lugar excepcional se encuentra bajo algunas amenazas que causan preocupación. En primer lugar, existe el riesgo de que la extracción no controlada de agua para irrigación u otros propósitos en los ríos anuentes, y particularmente del río Dulce, pueda llegar a disminuir marcadamente o aun secar totalmente la laguna. Asimismo, la construcción de diques puede impedir la llegada de las inundaciones anuales a los bañados que mantienen los productivos pastizales, transformándolos en salinas improductivas y estériles. Aunque esto pa-

rezca difícil en periodos de aguas altas como el actual, debe recordarse que existen en el mundo antecedentes de esta amenaza. Otro problema preocupante es la contaminación creciente de los ríos por industrias y poblaciones que no tienen apropiados sistemas de tratamiento de efluentes y residuos sólidos.

Finalmente, la caza y la pesca furtivas constituyen otra amenaza importante para la biodiversidad de la reserva.

¿Qué podemos hacer por Mar Chiquita?

En primer lugar, conocerla. Para ello aprendamos a distinguir sus animales y sus plantas, y a apreciar su inigualable belleza. En segundo término, cuidarla. Para ello se requiere participar activamente en su protección, asegurándonos de que los representantes y habitantes de las comunidades locales entiendan y consideren el valor de Mar Chiquita para las generaciones actuales y las futuras.

Texto adaptado de *Mar Chiquita*. Recuperado el 4 de junio de 2010, del Sitio web de PROMAR, Centro de Zoología Aplicada de la UNC:

http://www.promarmarquita.com.ar/subsitios/que_es_marquita.php

Actividad 4 para el caso Córdoba

Teniendo en cuenta lo estudiado acerca de las regiones de Córdoba, responden por escrito:

- 1) ¿A qué región pertenece la Laguna Mar Chiquita?
- 2) Según el artículo, ¿cuáles son los valores de la Laguna?
- 3) ¿Cómo impactó en la Laguna la intervención del hombre? ¿Cuáles son las acciones que según el artículo tienen mayor impacto en la Laguna?
- 4) ¿Qué podemos hacer por Mar Chiquita? El EJE 3 puede ayudarlos a pensar diferentes formas de participación ciudadana al respecto.

Actividad integradora para el caso Córdoba

1) Realicen una lectura de las fotografías presentadas en el Anexo I fotográfico [Ver anexo Eje 2, fotografías]. Elijan al menos tres de ellas y escriban un re-lato teniendo en cuenta lo estudiado:

¿Quiénes o qué se retrata?

¿Qué problema se muestra?

¿Qué habrá querido mostrar el fotógrafo en cada una de las imágenes elegidas?

2) Compongan una fotografía (pueden tomarla o describir lo que quisieran re-tratar) en la que muestren un problema cercano vinculado con el agua.

3) Lean el artículo periodístico “Medida, se consume la mitad”:

Para ubicar el texto. Esta nota periodística de La Voz del Interior corresponde al día 04 de enero de 2009 y puede seguirse este enlace:

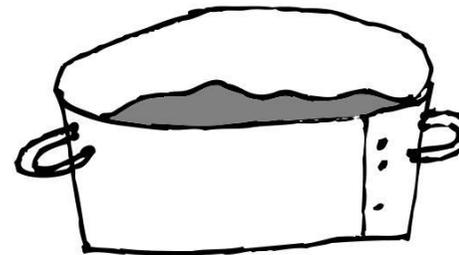
<http://archivo.lavoz.com.ar/09/01/04/index.asp>

A partir de la lectura de ese artículo contesten por escrito:

3.A) ¿Cómo se intenta regular el consumo del agua?

3.B) ¿Qué otras posibilidades imaginan para dicha regulación?

Cuando trabajen con los contenidos del EJE 3 conocerán diferentes maneras de participación ciudadana para resolver problemas colectivos. Después de su estudio, piensen en las diferentes posibilidades que tenemos para construir formas de resolver este problema.

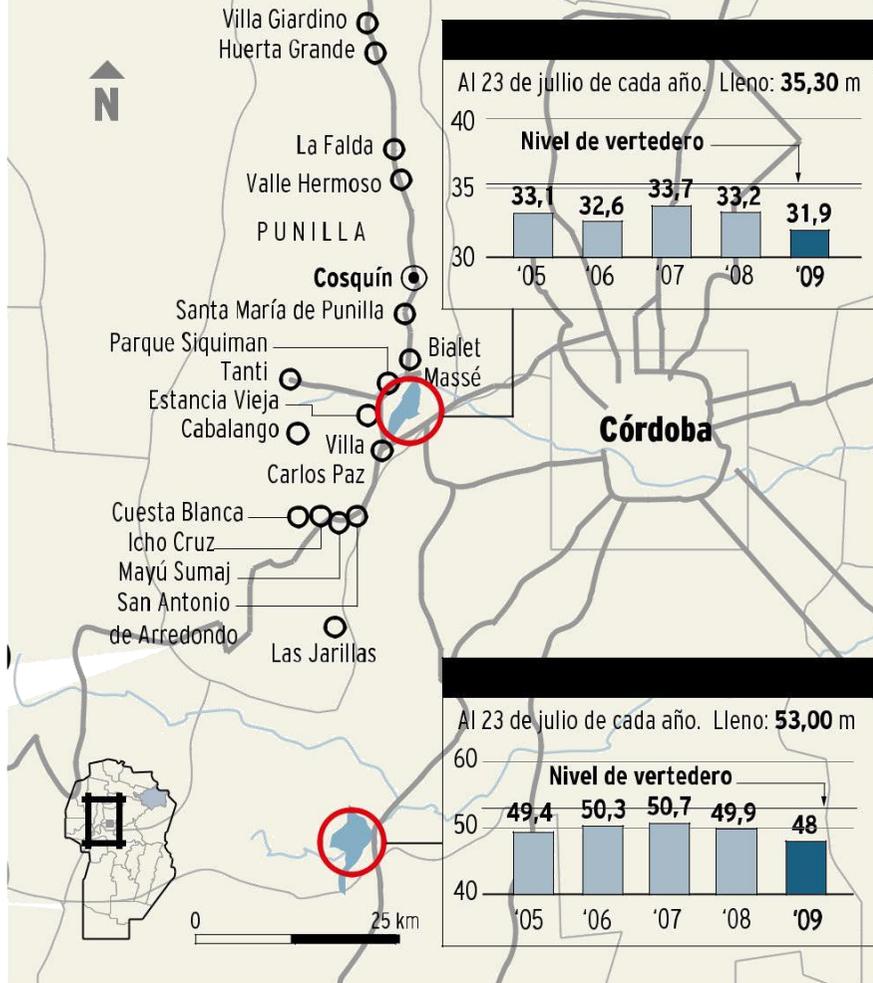




[imagen 1] Ilustración Luciano Burba

RECURSO ESCASO

Localidades en las que se ajustarán los controles en el consumo de agua.



Fuente: Subsecretaría de Recursos Hídricos e Infoclima.

LA VOZ DEL INTERIOR

[infografía 1] Infografía N° 7525, de la nota del 24 de julio de 2009.



84418-Peligro El tanque de agua de Sorobá- 28-8-08



97103Mar chiquita postulación



103503 Mar chiquita-Lo que ella merece



117709- Medida se consume la mitad- 4-1-09



128065- en guanaco muerto llego el agua- 9-03-09



141319-09_07_07_inquieta que se reduzca la mar chiquita



143456-san roque- 09_07_24_Alerta-amarilla-razionalizar



143622 Alarmante situaciónhidricapor la bajante de La Quebrada-25-7-09



145349-Mina de Gaulcamayo9-8-09

Fotografías



145835-13-8-09 fuego en ruta



146326-Foto del cañoroto-17-8-09



148219-1