

Esc. Sec. N° 34 “Carlos Villamil”

GEOGRAFÍA – 5to. año “A”

Ciclo Lectivo 2020

Prof. Claudia Wendler

Actividad N° 5

Enviar actividades resuelta (o consultas) al siguiente correo: claudiacris383@gmail.com, whatsapp 3455294859 o en formato papel según acuerdo.

PROBLEMÁTICA AMBIENTAL: EL CASO DE LA LAGUNA MAR CHIQUITA

Mientras las poblaciones humanas fueron pequeñas y su tecnología modesta, su impacto sobre el ambiente fue local. Sin embargo, en nuestros días la humanidad demanda el uso más intensivo de los recursos naturales. Esto ha provocado el deterioro de los ecosistemas y los propios recursos. A medida que los bosques y otros recursos no renovables se reducen, todos los ecosistemas se vuelven más vulnerables a la destrucción, la contaminación y la erosión. Estos factores de manera combinada o aislada provocan la declinación y la pérdida de muchas especies. Los problemas ambientales prácticamente afectan a la totalidad de los elementos de la naturaleza: el agua, el suelo, la cobertura vegetal, los animales y el clima.

*Un **problema ambiental** es cualquier alteración que provoca desequilibrio en un ambiente dado, afectándolo negativamente.*

- 1- Lee el texto: **“Mar Chiquita: una laguna en movimiento”**. (Cuadernillo “Seguimos Educando” N° 6, pág. 14-15).
- 2- Observa y analiza las imágenes satelitales la serie de laguna Mar Chiquita -2002, 2004, 2010, 2012-.
 - ¿Cómo describirías a los alrededores de la laguna según los colores que se pueden apreciar.
 - ¿Compara las imágenes: ¿qué pasó con el tamaño de la laguna en los últimos tiempos?
 - ¿Qué sucedió en esos años con el territorio que ocupa la sal?
 - ¿Por qué se habrán producido esos cambios en la laguna? ¿Esta modificación constituye un problema? ¿Por qué? ¿Para quiénes?
- 3- Lee atentamente el texto: **“Otras fuentes de información sobre la laguna Mar Chiquita”** (Cuadernillo N° 6, pág. 25-26).
 - Realiza la Actividad 1 a, b, c, d, e (Cuadernillo N° 6, pág. 25).
 - Realiza la Actividad 2 a, b, c, e (Cuadernillo N° 6, pág. 25-26).
 - Realiza la Actividad 3 (Cuadernillo N° 6, pág. 26).
- 4- Lee atentamente el texto: **“Los usos del agua: alerta en Mar Chiquita”** (Cuadernillo N°6, Pág. 36-37).
 - ¿Por qué baja el agua en la Laguna Mar Chiquita?
 - Cerca de donde vives, ¿hay zonas de cultivos? ¿cómo se riegan? ¿de dónde se toma el agua para hacerlo?

- ¿Por qué te parece que los textos usan la expresión “extracción no controlada del agua” y “extracción ilegal”?
 - Realiza la Actividad 1 (Cuadernillo N° 6, pág. 36).
 - Realiza la Actividad 2 (Cuadernillo N° 6, pág.36-37).
 - Realiza la Actividad 3 (Cuadernillo N° 6, pág. 37).
- 5- Retoma el concepto de “Desarrollo Sostenible” de la lección anterior y elabora una conclusión que incorpore este concepto y la problemática de la laguna Mar Chiquita.

En cada consigna NO debes copiar la pregunta sino escribir una respuesta completa. Por ejemplo, si la pregunta es: ¿Por qué baja el agua en la laguna Mar Chiquita? La respuesta completa debe comenzar de la siguiente manera: El agua de la laguna Mar Chiquita baja porque...



Mar Chiquita: una laguna en movimiento¹

En semanas anteriores, en el Cuaderno 2, estudiamos acerca de los recursos naturales, la importancia que tienen para el desarrollo de las actividades humanas, y también sobre algunas tensiones y conflictos que surgen en relación con la explotación de un recurso natural, como el litio de la Puna.

En este cuaderno vamos a centrarnos en un caso: el de las transformaciones que sucedieron a lo largo del tiempo en la Laguna de Mar Chiquita, en la provincia de Córdoba. Saber lo que sucedió en la laguna y los territorios que están alrededor les va a ayudar a entender otros fenómenos parecidos; quizás también a identificar alguno en la provincia en la que ustedes viven.

Para estudiar sobre este tema vamos a utilizar, al igual que las personas que investigan en Ciencias Sociales, una variedad de fuentes de información, como artículos periodísticos, imágenes satelitales, datos estadísticos, fotografías, y también películas.

Estos materiales por sí mismos no nos brindan el conocimiento sobre el caso a estudiar, sino que es necesario aprender a obtener información de ellos. En estas páginas vamos a dedicarle un tiempo a conocer cómo observar imágenes satelitales, analizar cuadros estadísticos, interpretar artículos de diarios y de divulgación.

Mar Chiquita

Pese a su nombre, Mar Chiquita es el lago más grande de la Argentina. A quienes no son de la provincia de Córdoba y no conocen Mar Chiquita, les sorprenderá saber que es un enorme lago de agua salada, el quinto lago salino del mundo. Se trata de una laguna endorreica, es decir, no tiene salida al mar. Se localiza en el noreste de la provincia de Córdoba y presenta cambios constantes en su tamaño o superficie y el nivel del agua. En los últimos años esos cambios fueron drásticos.

En 2003 alcanzó su máximo tamaño y su mayor nivel de profundidad gracias a un período de intensas precipitaciones en la zona. Desde ese año hasta la actualidad se produjo una constante reducción. En estas semanas recorreremos los cambios que ha sufrido Mar Chiquita.



Mapa de Mar Chiquita con imagen satelital de fondo. Tomado de 2mp Conae.

Actividad 1

Este mapa tiene como fondo una imagen satelital de Sudamérica. Sobre ella se dibujan algunas líneas. Las de color naranja corresponden a la división política de Argentina; nos señalan los límites nacionales y podemos ver también algunas provincias de nuestro país. ¿Alcanzan a ver la provincia en la que viven? Si es así, pueden marcarla o nombrarla con un lápiz.

En el centro de la imagen está la provincia de Córdoba y, dentro de ella, demarcada con una línea azul, la laguna de Mar Chiquita. Cada una de las líneas azules que se desprenden de la laguna representa uno de los ríos que llegan a ella (afuentes). Como en la mayoría de los mapas, el recuadro que aparece a la derecha nos aclara algunas convenciones que se utilizaron para identificar elementos en la imagen. En este caso, ese recuadro indica el nombre de los ríos. Otra línea, una verde, delimita lo que se llama la cuenca de la laguna, es decir, el sistema de ríos, lagunas y bañados del cual forma parte la laguna de Mar Chiquita. Veán si las encuentran en la imagen.

Noten que, en las referencias, la laguna tiene también otro nombre: Ansenúza. Es el nombre que le dan los pueblos originarios a la diosa del agua. Una leyenda narra desde la cosmovisión de los sanavirones cómo surgió la laguna. Si tienen conexión a Internet, pueden encontrarla acá: <https://tinyurl.com/y74l3wq3>

Los ríos Primero y Segundo también tienen otros nombres. Si pueden, busquen su significado.

Las imágenes satelitales

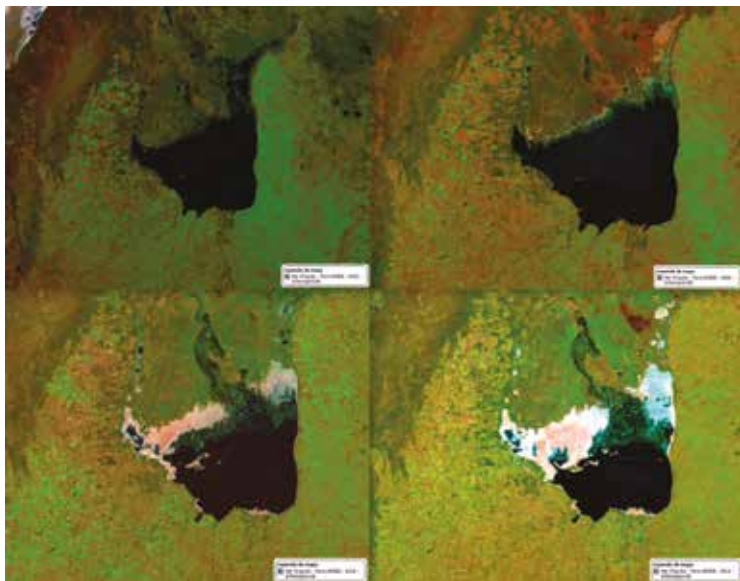
Para empezar a conocer el caso de Mar Chiquita vamos a apoyarnos en las imágenes satelitales. En el Cuaderno 5 de esta misma serie trabajamos con dos imágenes satelitales: una que mostraba las ciudades en la noche y otra que mostraba los cambios de Villa Ángela, en la provincia del Chaco. En esta ocasión les proponemos analizar un mosaico de imágenes satelitales en detalle.

¹ Estas clases son una adaptación de la "Serie proyectos de enseñanza: Estudio de Casos", del Ministerio de Educación de la Nación, llevadas a cabo en 2015.

¿Qué es una imagen satelital? Es una fotografía que se toma desde un satélite artificial. Cuando usamos herramientas como Google Maps o Google Earth podemos ver imágenes satelitales de una región, una provincia, una ciudad o incluso del techo de nuestra casa. Para capturar una imagen desde esta altura y con esa precisión hacen falta cámaras y sensores especiales que permiten tomar diferentes tipos de imágenes. Esta tecnología nos permite obtener información sobre el clima, la agricultura, los usos del suelo (y, como veremos en esta clase, sobre el comportamiento de una laguna), que sería muy difícil conseguir de otra manera.

Actividad 2

Para entrar en tema les proponemos analizar una serie de imágenes satelitales de Mar Chiquita. Las imágenes satelitales contienen mucha información, por eso les proponemos hacerlo en dos momentos:



Mar Chiquita en 2002, 2004, 2010 y 2012. Tomado de 2mp Conae.

Momento 1

En este primer momento vamos a analizar la imagen de la esquina superior izquierda. La leyenda que acompaña el mapa nos indica que fue tomada en 2002. Tratemos de entender lo que nos muestra:

- En el centro de la imagen aparece la laguna, con un color azul muy oscuro: el agua. ¿Qué otros colores pueden ver en la imagen? ¿Qué creen que representan esos colores?
- El color más oscuro que indica el agua se ve claramente hacia el centro de la laguna pero disminuye su intensidad en algunas zonas, por ejemplo al norte. Comparen el mapa de la actividad anterior con esta imagen satelital. ¿Cómo se ven en esta imagen los ríos que alimentan la laguna (sus afluentes)? Pueden marcar con un lápiz las zonas en las que creen que están los ríos.
- El color verde indica la vegetación. ¿Cómo describirían los alrededores de la laguna según los colores que pueden apreciar? Hagan el ejercicio de escribir en sus cuadernos o carpetas una breve descripción del entorno de la laguna según lo que les muestra la imagen.

Momento 2

Ahora les proponemos analizar las cuatro imágenes en su conjunto. Estas imágenes corresponden exactamente a la misma zona pero tomadas en momentos diferentes. De izquierda a derecha son de 2002, 2004, 2010 y 2012. Observen y comparen las imágenes.

- El color azul es más intenso cuando hay mayor cantidad de agua. Entonces, ¿qué pasó con el tamaño de la laguna en los últimos tiempos?
- En la imagen de 2012, ubicada abajo y a la derecha, en los límites de la laguna aparecen colores muy diferentes. El blanco, por ejemplo, indica extensiones de sal. ¿Que sucedió en esos años con la extensión del territorio que ocupa la sal?
- Noten algo interesante: las imágenes satelitales también captan fenómenos mientras están sucediendo. Es el caso de esta:



Tormenta de sal en la laguna de Mar Chiquita. Tomado de 2MP Conae.

¿Desde dónde sale la tormenta? ¿Hacia dónde va? ¿Hasta dónde parece haber llegado en el momento en el que se tomó la fotografía satelital? ¿Cómo les parece que influye el tipo de información que pueden dar las imágenes satelitales en las personas que se dedican, por ejemplo, a la producción agropecuaria, al transporte, al turismo? Anoten las conclusiones en sus carpetas y coméntelas con sus compañeras y compañeros.

Cierre

Hasta aquí hicimos un primer acercamiento a la laguna de Mar Chiquita. En las semanas que siguen vamos a ahondar en el problema. Estas preguntas les van a servir como guía para saber cuáles son nuestros próximos pasos.

Nos preguntaremos: ¿por qué se modifica la laguna?, ¿constituye esto un problema?, ¿por qué?, ¿para quiénes?



Otras fuentes de información sobre la laguna de Mar Chiquita

La semana anterior empezamos a conocer la laguna de Mar Chiquita, en la provincia de Córdoba. A partir de diferentes imágenes satelitales observamos cómo la laguna y los territorios que están a su alrededor fueron cambiando a lo largo de los años, especialmente entre 2002 y 2012. También dejamos algunos interrogantes abiertos: ¿Por qué se habrán producido estos cambios? ¿Serán un problema? ¿Por qué? ¿Para quiénes? La lectura de otros materiales de donde obtener información (por eso los llamaremos "fuentes de información") nos pueden ayudar a encontrar parte de estas respuestas.

Actividad 1

- a) Lean el siguiente texto informativo. Publicado por Promar Mar Chiquita, Universidad de Córdoba en 2020.

¡Mar Chiquita necesita protección!

La laguna de Mar Chiquita es, sin dudas, un lugar excepcional. Sin embargo, está 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 afluentes, 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 parezca difícil en períodos de aguas altas como el actual, debe recordarse que existen en el mundo antecedentes de esta amenaza. Uno muy conocido y dramático es el caso del Mar de Aral en Asia, el cual casi ha desaparecido en pocos años debido a proyectos de irrigación mal diseñados. El mismo problema está afectando al Mar Muerto, en Medio Oriente.

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.

Adaptado de <https://tinyurl.com/mar-chiquita>

- b) Hagan una segunda lectura del texto y escriban palabras o frases al lado de cada párrafo para recordar lo que dicen. Esto las y los ayudará a responder las preguntas que están a continuación.

- c) Según el texto, ¿cuáles son los problemas que ocasiona la falta de agua en la laguna de Mar Chiquita?
- d) El texto dice que los pastizales fueron transformándose en salinas. ¿Cómo se observa esto en las imágenes satelitales que analizaron antes?
- e) Como habrán visto, el texto se propone poner una señal de alarma: es necesario cuidar la laguna. Para darle fuerza a su argumento, en un momento menciona lo que sucedió en otros países. ¿Les parece que logra su objetivo? Para entender mejor de qué habla, pueden buscar en un planisferio los países que se mencionan, si es posible los mares. (Si pueden usar un mapa digital, como el Google Earth o el Google Maps, recuerden que pueden hacer acercamientos).

Actividad 2

- a) Lean esta adaptación del artículo periodístico del diario *La Mañana*, de Córdoba, para conocer el tema del bajo caudal de uno de los ríos que desembocan en la laguna de Mar Chiquita. La nota es del mes de septiembre de 2013:

Mediciones de la provincia confirman bajísimo caudal del río Dulce en Córdoba



(<https://www.cooptel.com.ar/noticia/mediciones-de-la-provincia-confirman-bajisimo-caudal-del-rio-570>)

Las mediciones realizadas por técnicos del Ministerio de Agua, Ambiente y Energía de Córdoba detectaron el ingreso de un bajísimo caudal de agua del río Dulce al territorio provincial. Esto impacta obviamente en la masa líquida que termina desembocando en la laguna de Mar Chiquita.

Los especialistas aseguraron que en el puesto Paso de la Sina se registraron 6,5 metros cúbicos por segundo en la última medición de principios de septiembre. Este volumen es preocupante ya que resulta muy inferior al promedio anual de 22 metros cúbicos por segundo que estipula el convenio vigente con Santiago del Estero para que ingrese al territorio cordobés a través del río Dulce.

Esto implica que se redujo el volumen del caudal de este río que nace en el norte argentino con el nombre de Salí y que atraviesa las provincias de Tucumán y Santiago del Estero para concluir su extenso recorrido en el mar de Ansenúza.

Desde la Secretaría de Recursos Hídricos de Córdoba adjudicaron este fenómeno a la extrema sequía que existe en todo el Noroeste Argentino. Como en sus nacientes el río Salí-Dulce tiene muy bajo caudal, es casi lógico que en su desembocadura tenga un volumen muy reducido.

Las autoridades del Ministerio de Agua y Energía de Córdoba recordaron que en toda esa región ya fue declarada la emergencia por la sequía reinante, a partir de las evaluaciones técnicas realizadas por el Consejo Hídrico Federal. Sin embargo, este argumento no convence del todo a quienes habitan en la zona de la laguna de Mar Chiquita. Los lugareños sostienen que, además de la sequía, en el bajo caudal del río Dulce influye la extracción ilegal de agua que se realiza con canales clandestinos.

Además, la acumulación de sedimentos, árboles y ramas ha alterado en los últimos años el curso de este río, provocando una merma sostenida en su caudal que debería compensarse con una serie de obras de recuperación.

En la laguna de Mar Chiquita el fenómeno se observa nítidamente, ya que la masa líquida ha perdido gran parte de su volumen. Esta realidad se observa en las grandes superficies costeras que han quedado al descubierto ante la evaporación del líquido elemento. Solo un manto de sal queda visible donde antes había agua.

- b) Según el artículo, el bajo caudal de agua del río Dulce impacta en la cantidad de agua que desemboca en la laguna de Mar Chiquita. ¿Cuáles son las causas que explican la reducción del volumen del agua en el río?
- c) En el texto se mencionan personas y también diferentes organismos públicos que están afectados por el problema de la bajada de las aguas y tienen opiniones sobre cómo encarar el problema. Relean el texto y hagan un listado de las personas y organismos que menciona. Agreguen también el punto de vista que tiene cada uno sobre el problema.

d) ¿Encuentran coincidencias entre lo que dice el último párrafo del artículo y la serie de las cuatro imágenes satelitales que observaron de la laguna? ¿Cuáles?

e) A partir de la información que aporta el texto escriban un epígrafe para la fotografía. Tengan en cuenta los colores del agua, ¿qué les dice eso sobre la profundidad, los alrededores del río y la vegetación, entre otros aspectos que muestra la imagen?

Actividad 3

Para organizar la información que leyeron en ambas fuentes, les proponemos completar este cuadro de doble entrada a modo de registro.

En la primera columna están los nombres de los textos leídos (el texto informativo y el artículo periodístico), nuestras fuentes de información. Luego, en las columnas siguientes, se les proponen diferentes aspectos de los textos para registrar. Pueden copiar el cuadro en sus cuadernos o carpetas, así tienen más espacio para poder escribir.

Textos	Fecha de publicación	¿Qué información se propone comunicar sobre la laguna de Mar Chiquita?	Posibles explicaciones sobre la reducción de la laguna	Preguntas que tengan ustedes a partir de la lectura
¡Mar Chiquita necesita protección!				
Mediciones de la provincia confirman bajísimo caudal del río Dulce en Córdoba				

En las próximas páginas seguiremos aprendiendo sobre el tema. Seguramente les servirá releer el cuadro y así recuperar lo que ya saben sobre los cambios en la laguna de Mar Chiquita

¿A qué llamamos inmunidad?

El sistema inmunológico humano está diseñado para protegernos de cualquier entidad u organismo que ingresa a nuestro cuerpo. Cuando algún virus o bacteria ingresa en el cuerpo, el sistema inmunológico lo reconoce como algo extraño y produce proteínas llamadas "anticuerpos" para deshacerse de él. Estos anticuerpos se encargan de destruir al germen específico que esté causando la infección. Luego, si esa persona llega a contactarse nuevamente con el mismo microorganismo, su sistema de defensas está preparado para combatirlo, ya que la memoria inmunológica lo reconoce y responde en forma mucho más rápida y efectiva, evitando la enfermedad en la mayoría de los casos. Este complejo mecanismo se denomina "inmunidad" y es un sistema muy eficiente frente a las enfermedades.

¿Qué es el Calendario Nacional de Vacunación?

El Calendario Nacional de Vacunación (<https://tinyurl.com/calendrio-vacunacion>) permite estar al día con la información sobre cada una de las vacunas que debemos aplicarnos y cuándo debemos hacerlo. Cada país tiene su propio calendario de vacunación, que se ajusta a su realidad epidemiológica. Quienes vienen a vivir a Argentina deben consultar en los centros de salud cuáles son las vacunas que deben aplicarse.

¿Las vacunas del Calendario Nacional de Vacunación son solo para los niños y las niñas?

No, para cada etapa de la vida corresponde la aplicación de diversas vacunas. Como algunas vacunas aplicadas durante la infancia pierden su eficacia con el tiempo, durante la adolescencia y adultez deben aplicarse dosis de refuerzo. También existen vacunas que tienen indicación precisa durante esta etapa.

Vacunas





Los usos del agua: alerta en Mar Chiquita

Como vimos la semana anterior, hay diferentes razones para explicar los cambios en los niveles de agua en la laguna de Mar Chiquita. Algunas de esas razones obedecen a factores naturales como la cantidad de lluvia (precipitaciones) que hay en una zona y otras están relacionadas con el uso que las poblaciones hacen de los recursos naturales. En esta semana nos dedicaremos a analizar cómo dichos usos afectan el nivel del agua en el caso que estamos analizando.

Retomen sus apuntes sobre los textos “Mar Chiquita necesita protección” y “Mediciones de la provincia confirman bajísimo caudal del río Dulce en Córdoba” que están en la página 25 de este mismo cuaderno:

Ambos fragmentos señalan el problema del bajo nivel de agua que viene presentando la laguna y lo vinculan con el uso en los afluentes. Pero... hay diferencias entre ellos. Nos vamos a concentrar en analizar esto. Antes de continuar, les recomendamos que vuelvan a leer los fragmentos mirando especialmente qué razones dan para explicar por qué baja el nivel del agua en la laguna. Pueden subrayar en qué partes del texto aparecen estas razones.

- ¿Por qué baja el nivel del agua, según estos textos? Cerca de donde viven ¿hay zonas de cultivo? ¿Cómo se riegan, de dónde se toma el agua para hacerlo?

- ¿Por qué les parece que en los textos usan las expresiones “extracción no controlada del agua” y “extracción ilegal”? En otras provincias de nuestro país hay discusiones y conflictos por el modo en que se usa el agua. Exploren dónde pasa lo mismo, y por qué. Si van a usar un buscador de Internet para averiguarlo, van a tener que pensar cuáles son las palabras clave que creen que los van a llevar a esa información. Prueben, consulten con compañeras y compañeros o con profesores. Vean si las fuentes que encuentran son confiables; si están firmadas, o provienen de algún organismo oficial, de una ONG, o de un diario local o nacional, etc.

Río Dulce y la actividad agrícola

Les proponemos trabajar con una hipótesis. Una hipótesis es una suposición hecha a partir de un conjunto de datos. Las hipótesis de trabajo sirven para dar comienzo a una investigación. Por ejemplo, si vemos una mancha de humedad en la pared podemos hipotetizar que hay una filtración de agua por un caño roto o por una abertura en el techo. Planteada la hipótesis, comenzaremos a investigar cuál es la causa de la mancha y comprobar si nuestra hipótesis era acertada.

Les proponemos un ejercicio: vamos a plantear una hipótesis para explicar el caso de la laguna de Mar Chiquita y utilizar algunas fuentes de información para determinar si nuestra hipótesis es correcta. Es esta: *La actividad agrícola alrededor del río Dulce ha afectado el caudal y esa es una de las causas de los bajos niveles de la laguna*. Como vimos la semana anterior, la reducción en el nivel del agua en Mar Chiquita tiene muchas causas. Nuestra hipótesis se refiere solamente a una de esas causas: la manera en que se realizan las actividades agrícolas en la zona.

Para trabajar con esta hipótesis vamos a analizar algunos datos y fuentes de información. Van a notar que las fuentes de información son diferentes. Como en la información que circula en Internet, en este

caso también es necesario tener en cuenta quiénes producen los datos y quiénes firman esas fuentes.

Fuente 1: Infografía producida por la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

Fuente 2: Imágenes satelitales con lente infrarrojo del Río Dulce en Santiago del Estero. Serie temporal (1987-2013). Estas imágenes fueron publicadas por la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (Conae).

Fuente 3: Cuadro de los niveles de producción de Soja en el partido de Mitre, en Santiago del Estero. Los datos son relevados por el Ministerio de de Agricultura Ganadería y Pesca de la Nación.

Actividad 1

Para empezar analicen esta infografía creada por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Las infografías son imágenes que sintetizan información sobre un tema utilizando gráficos. En la infografía encontrarán datos que están representados de diferentes maneras.

Como lo indica el título, esta infografía presenta información sobre la “extracción del agua”.

Observen con atención la infografía ¿Podrían describir los datos que presenta a través de algunas oraciones? Por ejemplo: “El 19 por ciento del agua que se extrae de la laguna es para usar en las industrias.” Ahora escriban ustedes dos nuevas oraciones que surjan de otros datos que nos presenta la infografía.

La infografía analiza la distribución de la extracción del agua según el sector y según el continente. ¿Cuál es el sector que extrae más agua? ¿Qué dato de los que presenta la infografía les parece más importante para comprobar la hipótesis que estamos analizando?

La soja alrededor del río Dulce

Entre 1987 y 2013 hubo cambios en la producción agrícola del país. Por ejemplo, la mayoría de cultivos de cereales aumentaron la cantidad de hectáreas¹ sembradas a lo largo y ancho de Argentina. Eso sucedió también en la provincia de Santiago del Estero, donde corre el río Dulce. Veamos un cuadro que informa la cantidad de hectáreas sembradas con soja en el departamento de Mitre-Santiago del Estero, por donde pasa el río Dulce.

Actividad 2

Lean el cuadro y analicen las siguientes preguntas:

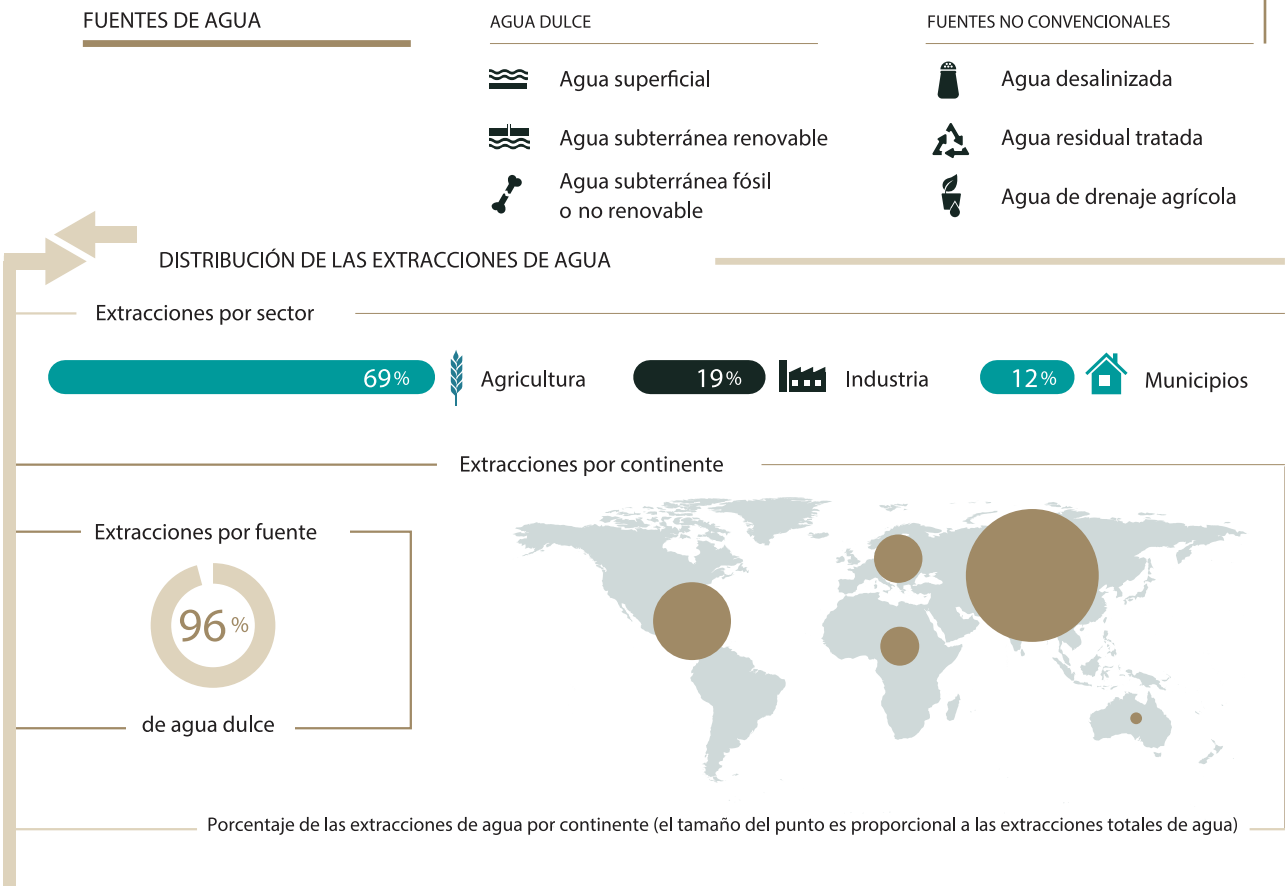
Campaña ²	Hectáreas sembradas de soja
2005-2006	2.500
2007-2008	2.500
2009-2010	1.100
2011-2012	30.000
2013-2014	20.000

Elaboración propia a partir de datos del Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca de la Nación.

¹ Las **hectáreas** son una medida que se usa para medir grandes extensiones de tierra. 1 Hectárea equivale a 10.000 metros cuadrados.

² **Campaña** es el nombre que se le da al periodo de tiempo que comprende la siembra, cultivo y cosecha de un producto agrícola. En este caso las campañas son de un año.

EXTRACCIONES DE AGUA

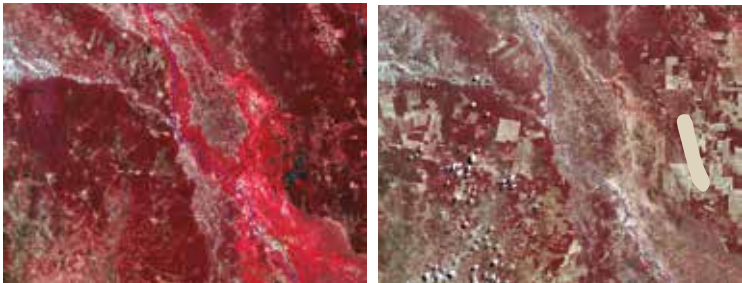


- ¿Cómo cambió el cultivo de soja entre el 2005 y el 2014 en el partido de Mitre en la provincia de Santiago del Estero? ¿En qué años hubo cambios más marcados?

-Volvamos de nuevo a la hipótesis la actividad agrícola alrededor del río Dulce ha afectado el caudal y esa es una de las causas de los bajos niveles de la laguna ¿qué información de este cuadro se relaciona con la hipótesis? ¿Cómo?

Actividad 3

Vamos a analizar ahora dos imágenes satelitales de río Dulce en 1987 y 2013. Estas imágenes se ven muy diferentes de las que habíamos analizado semanas atrás porque utilizan la técnica de infrarrojo. La imagen en infrarrojo muestra información que el ojo humano no puede percibir. Este tipo de imágenes es muy utilizado para analizar el estado de la vegetación. El tono rojo está directamente relacionado con la presencia de clorofila. Entonces, cuanto más color rojo se ve, quiere decir que hay mayor cantidad de vegetación nativa.



La imagen de la izquierda es de 1987 y la de la izquierda del año 2013. La línea azul que atraviesa la imagen es el Río Dulce.

- ¿Qué diferencias encuentran entre una y otra imagen? ¿Cómo describirían el suelo que se ve en ambas imágenes?

- Observen el color rojo que indica la presencia de vegetación nativa. Según lo que indica el color rojo ¿cómo cambió la vegetación alrededor del río Dulce en esos 26 años?
- La producción agrícola provoca cambios muy importantes en la composición de los suelos y en los ecosistemas. Usar los suelos para la agricultura suele tener un efecto: disminuye la vegetación nativa. Miren la imagen, ¿se puede suponer que hubo un aumento de la producción agrícola en 26 años?
- Retomando el cuadro del punto anterior ¿cómo ayudan estas imágenes a comprender los cambios que se dieron alrededor del río Dulce?
- Para organizar lo que han estudiado esta semana les proponemos que escriban un pequeño texto. El título del texto será: **La pérdida de agua en la laguna de Mar Chiquita**: ¿qué tiene que ver la agricultura con ese problema? El propósito del texto es responder a la pregunta lo más claramente que puedan. Imaginen que tienen que explicar el tema a personas que no conocen nada sobre el asunto. Tengan presente la hipótesis sobre la que trabajaron, y usen la información de las fuentes para responder a la pregunta del título. Una vez que hayan escrito el texto, léanlo en voz alta. Eso va a ayudarlas y ayudarlos a darse cuenta si se entiende lo que quieren explicar.

Para cerrar esta semana

En la serie de actividades que realizamos hasta acá nos dedicamos a revisar fuentes de información y datos a partir de la hipótesis la actividad agrícola alrededor del río Dulce ha afectado el caudal y esa es una de las causas de los bajos niveles de la laguna. Es importante aclarar que no todas las formas de agricultura usan el agua de la misma manera. La próxima semana nos dedicaremos a ver las instituciones involucradas y las formas de regulación del uso del agua en la laguna de Mar Chiquita.