

11 ANTES Y DESPUES DE LA SEQUIA EN EL MUNDO

N° 01

Lago Oroville – EEUU - 2014



Esta presa estuvo a punto de secarse a causa de la prolongada sequía, pero debido a la presencia de lluvias y fuertes nevadas, por primera vez desde que concluyó la construcción de la represa californiana de Oroville, en 1968, en febrero del 2017 se activó el desagüe de emergencia de esa estructura para intentar reducir el volumen de agua acumulada y evitar que esta se derrame poniendo en riesgo la vida de centenares de miles de personas.

El nivel del agua creció a niveles sin precedentes debido a la caída de fuertes lluvias y de las nevadas que ha experimentado California, luego de varios años de persistente sequía.

Esa situación se agravó debido a la falla de dos de los principales canales de desagüe de la estructura, que se encuentran dañados.

Casi 200.000 evacuados ante el peligro de derrumbe de una represa en California

Las autoridades han ordenado la evacuación de más de 200.000 personas residentes en las poblaciones aledañas a la infraestructura, ubicada al norte de California.

Este lunes, las aguas bajaron un poco de nivel, por lo que las autoridades afirmaron que, de momento, **se ha evitado el riesgo inmediato de una falla catastrófica** que habría causado la caída de una pared de agua de 10 metros de altura sobre las poblaciones ubicadas en el entorno de la represa.

BBC Mundo te cuenta cinco datos impresionantes sobre la crisis de la represa de Oroville.

230 metros de altura: la represa de Oroville es la más alta de Estados Unidos. Es utilizada para generar hidroelectricidad, para control de inundaciones y como fuente hídrica.

4.300 millones de metros cúbicos: es la capacidad de almacenamiento de agua del lago Oroville, el segundo lago artificial más grande de California, creado gracias a la represa y ubicado al pie de la Sierra Nevada, al este del valle de Sacramento.

152 metros: es la extensión del cráter que se formó en el principal desagüe de emergencia, que además tiene 91 metros de ancho y una profundidad de 13 metros.

2.830 metros cúbicos por segundo: es la cantidad de agua que se ha estado drenando a través del canal de desagüe principal para reducir el nivel del lago Oroville y reducir la presión.

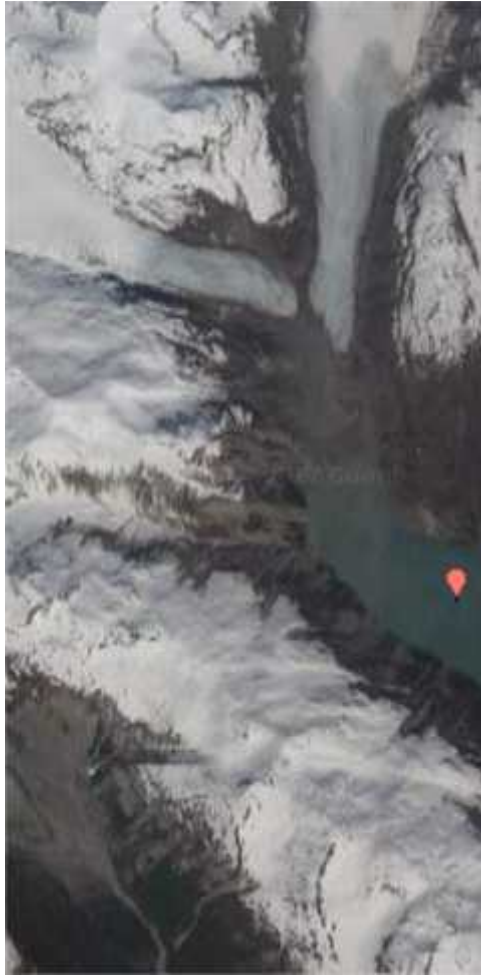
5 millones de peces: han sido transferidos desde el lago Oroville hasta un criadero estatal de salmones para evitar que mueran en caso de un colapso del vertedero de emergencia y por la constante caída de cantidades mortales de barro, arena y limo.

Unos 8 millones de salmones son criados en esa piscifactoría cada año. Aún hay unos 3 millones de esos peces en peligro debido a la erosión del vertedero de emergencia.

N° 02

Glaciar de Muir - Alaska





El Glaciar Muir es un glaciar en el Parque y Reserva Nacional Glacier Bay en Alaska (USA). Este glaciar debe su nombre al naturalista John Muir que visitó el área en 1878 y 1880 y escribió sobre ella, fomentando el interés por esta región y su preservación. Tiene 700 m de anchura en su parte final, aunque se encuentra en retroceso. A mediados de la década de los años ochenta el glaciar llegaba hasta el mar, acabando en un muro de 60 m de alto, del que se generaban icebergs por desprendimiento de sus masas de hielo. El glaciar Muir ha reducido su tamaño muy rápidamente. Alrededor de 1870, durante la Pequeña Edad de Hielo, fue cuando alcanzó su máximo tamaño, y desde entonces ha ido decreciendo. La retirada de los glaciares, producida en todo el mundo desde mediados del s. XIX, no está bien documentada y se ha convertido en un problema de relevancia, relacionado con las oscilaciones climáticas. El Parque Nacional y Reserva de la Bahía de los Glaciares (en inglés, Glacier Bay National Park and Preserve) así denominado desde 1980, está localizado en la costa del océano Pacífico de Alaska. Glacier Bay había sido proclamada monumento Nacional en 1925. En 1986, la UNESCO reconoció esta área como Reserva de la Biosfera, y en 1992 fue incorporada al Patrimonio de la Humanidad. No hay carreteras que penetren en el Parque y la forma más fácil de acceder a él es a través de los ferries del Servicio Nacional de Parques, o mediante avión. Pese a las malas comunicaciones, 380.000 visitantes se

acercan al Parque cada año. El glaciar más famoso de la bahía es el glaciar Muir. Hasta 1750 la bahía era un inmenso glaciar.

N° 03

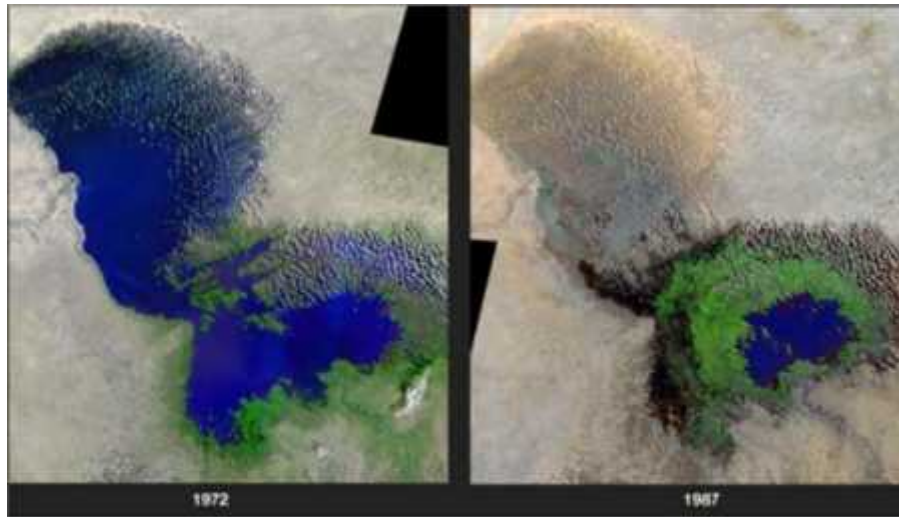
Glaciar Ameghino – Argentina - 2010



El glaciar Ameghino, en el sur de Argentina, retrocedió cuatro kilómetros en casi 80 años por efecto del calentamiento global, denunció este domingo la organización ecologista Greenpeace. La entidad difundió dos fotos de la formación glaciar -ubicada en el Parque Nacional Los Glaciares, en la sureña provincia de Santa Cruz- una tomada en 1931 y otra sacada en marzo pasado que evidencian la retracción de la masa de hielo. "Lo que se puede ver es una retracción notable, de casi 4 kilómetros, que es coincidente con la evolución que tienen, en las últimas décadas, casi la totalidad de los hielos a lo largo de toda la Cordillera de los Andes", explicó en un comunicado Juan Carlos Villalonga, director de Campañas de Greenpeace Argentina.

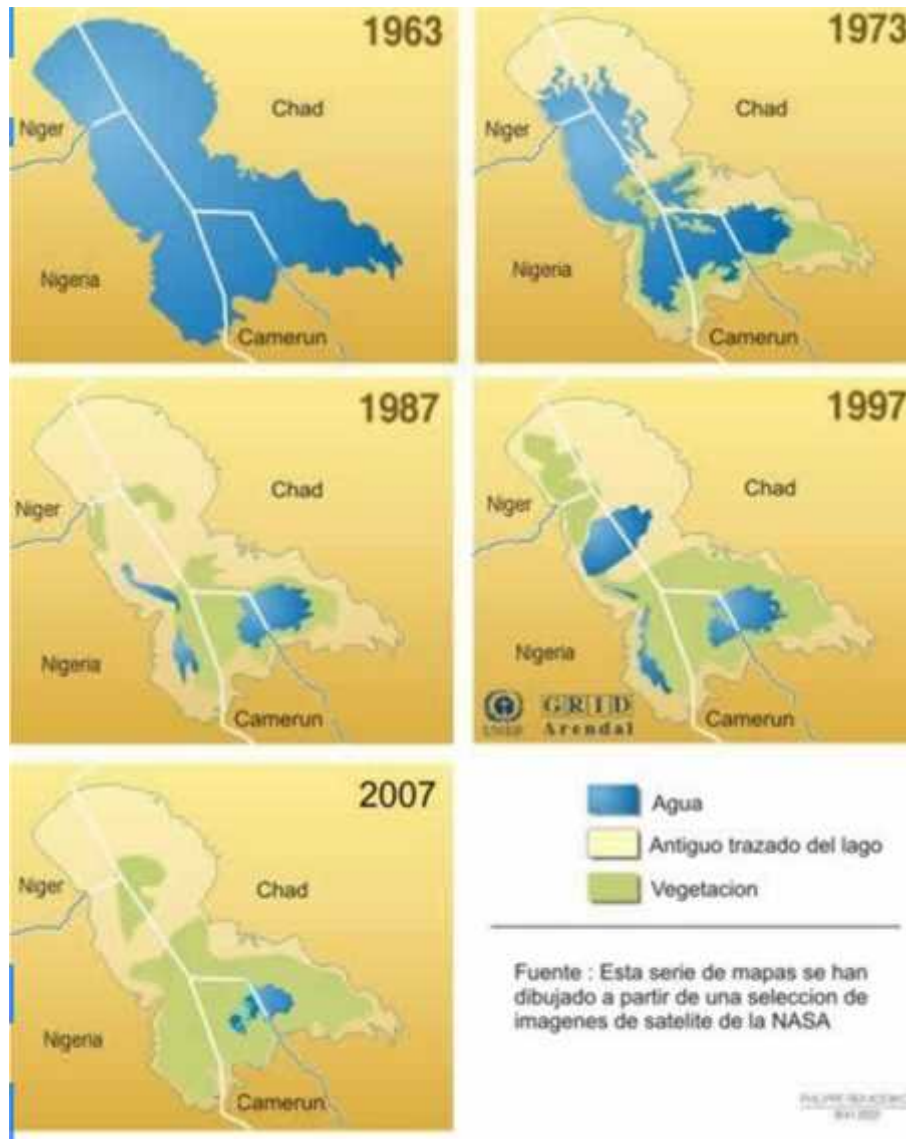
N° 04

Lago Chad – Niger – 1987



En poco más de 10 años el lago Chad, ubicado en las fronteras de Niger, Nigeria y Camerún, África, casi desaparece Foto. Especial.





Situado entre las fronteras de Chad, Níger, Nigeria y Camerún, muchos expertos piensan que el lago Chad es, en realidad, el último reducto de un inmenso mar interior que abarcaba una superficie de 400.000 kilómetros cuadrados hace unos 6.000 años. Aun cuando fue descubierto oficialmente por los europeos, en 1823, aún era uno de los mayores lagos del mundo.

Las expediciones y viajes posteriores a este lago han permitido constatar la progresiva desaparición de sus aguas desde entonces, aunque nunca al ritmo observado en los últimos cuarenta años. En los años 60, la extensión cubierta por las aguas era de unos 26.000 kilómetros cuadrados, mientras que en el año 2000 se reducía a unos 1.500. En la actualidad se estima que está por debajo de los 800 kilómetros cuadrados.

Entre las causas principales se apunta a un uso cada vez más intensivo de sus aguas, que proceden en un 90% del río Chari, y al avance del desierto a consecuencia del cambio climático.

Sin embargo, no sólo estamos asistiendo en directo a una catástrofe ecológica que afecta a la biodiversidad que habita o se beneficia de estas aguas, sino a un desastre humanitario. Unas 30 millones de personas viven en esta región y se verán condenadas a emigrar o adaptarse a un entorno seco. La NASA calcula que, de seguir a este ritmo, el lago desaparecerá por completo en los próximos veinte años.

De hecho, el director de la División de Tierras y Aguas de la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación ([FAO](#)), Parviz Koohafkan, ya ha advertido de que "la trágica desaparición del lago Chad debe ser detenida y los medios de vida de los millones de personas que viven en esta extensa zona deben ser salvaguardados".

N° 5

Lago Chapala – México - 2011



Chapala, el mayor lago natural de México está muriendo. En este tiempo el lago juega un papel vital en un gigantesco ecosistema, la cuenca hidrológica del río Lerma - lago Chapala, que incluye a más de 8 millones de personas, 3,500 de industrias diversas, 750,000 hectáreas de tierras de riego y 14 ciudades con poblaciones de más de 100,000 habitantes. En el extremo occidental del sistema, el lago Chapala forma el nexa con el río Santiago que desagua en el océano Pacífico.

El ecosistema Lerma - Chapala llena el espacio entre la ciudad de México con su población estimada de 18 millones de habitantes y al poniente, la segunda ciudad, Guadalajara, con sus 4 millones de habitantes. Fácilmente esta es la mayor cuenca hidrológica del país y muy importante desde el punto de vista de la actividad agrícola e industrial, ya que concentra el 8% de la población de la nación solo en 2.6% de su total de área. El ecosistema Lerma - Chapala no es, por supuesto, un sistema cerrado. Abastece de agua a la ciudad de México y a Guadalajara, es fuente de los trabajadores y artículos fabricados exportados a EE.UU y recibe remesas de dólar, turistas, retirados internacionales y los pájaros migrantes en intercambio.

LOS SÍNTOMAS:

La deshidratación

La precipitación a lo largo del occidente de México se concentra en los meses del verano trayendo al lago Chapala un sed estacional. En años normales, el paciente recibe dos veces más agua desde el Lerma que de la precipitación. Por supuesto, el paciente también pierde agua - en un año promedio, 44% de esta pérdida fluye hacia el río Santiago, 51% se evapora y la mayoría del remanente 5% se entuba a Guadalajara. Actualmente, el lago es la mitad de lo que era con una profundidad promedio de 4 metros.

El agua turbia

El agua de lago era cristalina pero su transparencia ahora rara vez excede los 30 centímetros.

Los altos niveles de fósforo

Estudios longitudinales han dado a conocer el rápido crecimiento de fósforo en los sedimentos lacustres. Los niveles de fósforo inorgánico en el agua de lago son ahora varios cientos más altos que los niveles que actualmente se encuentran en cualquiera de los Grandes Lagos y 80 veces más altos que las concentraciones máximas.

El florecimiento de las algas

En 1994, por primera vez en su historia, el lago fue afligido por un florecimiento de algas. Las algas azul - verde dieron al agua un sabor y olor distintivo, ninguno de los que eran quitados por el tratamiento dado al agua con anterioridad a su entrada en el sistema de agua potable de Guadalajara. Afortunadamente, las especies de algas azul - verde involucradas no eran tóxicas. Un florecimiento de algas de especies tóxicas tendría consecuencias desastrosas en la salud pública de los residentes urbanos.

Los metales pesados

Los niveles de metales pesados en el agua son mayores en ciertas plantas acuáticas, incluyendo el lirio acuático (*Eichhornia crassipes*) y el tule (*Typha latifolia*). Análisis recientes encontraron que los muestreos de lirio acuático contenían más que 178 miligramos de cianuro, 6 miligramos de cromo y 4 miligramos de plomo por kilogramo seco. El tule estuvo peor, con concentraciones

sobre 552 miligramos de cianuro y 15 miligramos de mercurio por kilogramo seco. Obviamente, esta contaminación convierte a las plantas en inutilizables para ser procesadas en paja, composta o material de construcción.

Brotos de infestación de hierbas acuáticas

Estos han llegado a ser cada vez más comunes. Las periódicas explosiones de poblaciones de lirio acuático, que originalmente se introdujo de forma deliberada con fines decorativos, cubre hasta 25% de la superficie del lago, colocando en serios problemas a todos los usuarios de lago. Las hierbas acuáticas usan más agua en evapotranspiración de la que se pierde por evaporación en el área equivalente de agua abierta. Éstas inhiben el crecimiento del fitoplancton, afectan adversamente los valores que son propiedad de los pescadores y generan riesgos importantes a la salud pública, ya que en ellas viven diversos insectos. La salud del ganado que se alimenta de tales plantas es discutible, dado su nivel de contaminación. El alcance que estos contaminantes tienen al transferirse en la cadena alimentaria local, en los peces u otros animales, incluyendo a los seres humanos, permanece incierto.

Menos peces

La industria pesquera está en graves problemas. En la cuenca inmediata del lago, más de 2,000 de los 100,000 adultos residentes dependen de la pesca para su subsistencia. La diversidad biológica de las existencias de peces ha disminuido. El lago alguna vez fue abundante en peces nativos, incluyendo tres especies de pescado blanco altamente apreciado, de sabor delicado (*Chirostoma* spp). La captura máxima de pescado blanco llegó a 150 toneladas en 1946 pero éstas especies, que son de agua limpia y muy sensibles al nivel de nutrientes están ahora casi extintas. Otras especies nativas, como la popocha (*Algansea popoche*), alguna vez se vendió en las canoas de carga. También ésta se encuentra ahora virtualmente extinta. La importante industria comercial del charal (*Chirostoma* spp) está también en declive. De las cinco especies de charal endémicas de México central, dos son desconocidas excepto en el lago de Chapala. Tomando la pesca como una totalidad, las figuras del departamento de pesquerías del Estado muestran que la producción total ha declinado en un 69% en un periodo de seis años.

REMEDIOS INTENTADOS ANTERIORMENTE:

La Amputación

En 1908, la extremidad más biodiversa, saludable y productiva del lago fue amputada. La ciénega, que suma 500 kilómetros cuadrados, aproximadamente una tercera parte del lago, se desaguó para convertirla en tierras de cultivo. Los que promueven este plan argumentaron que reduciendo el área del lago se disminuiría la evaporación, y así se garantizaría su futuro!

Tratando las heridas - poniendo curitas con alfileres.

Para tratar los brotes de lirio acuático, los pescadores hicieron limpieza a mano, amontonándolo en montículos de hierba húmeda para que se pudriera sobre la costa. Sus esfuerzos eran excedidos por la rápida regeneración de la planta. Un problema similar les sucedió a los barcos con dientes que se diseñaron para convertir la planta en pedazos. El fracaso definitivo vino a mediados de 1996 cuando las aplanadoras terrestres encontraron un destino predecible en un ambiente acuático al que ellas estaban singularmente inadaptadas.

Trasplantes

Varias especies de carpas carnívoras (*Cyprinus spp*) fueron introducidas para impulsar las existencias de pescado hace cien años y fueron éstas quienes diezmaron los huevos y la cría del pescado blanco. Se introdujeron manatíes en la década de 1950 para que se comieran las hierbas acuáticas y dio la casualidad que los entusiastas pescadores los cazaron diciendo "bestias tan feas deben ser obra del diablo".

Las píldoras químicas

Una agencia de gobierno planea usar herbicidas químicos en las hierbas acuáticas, aunque probablemente bien fundado, nunca consiguió oír imparcialmente como los novatos grupos ambientalistas mexicanos golpean sus tambores demasiado fuerte.

Diluir el Problema

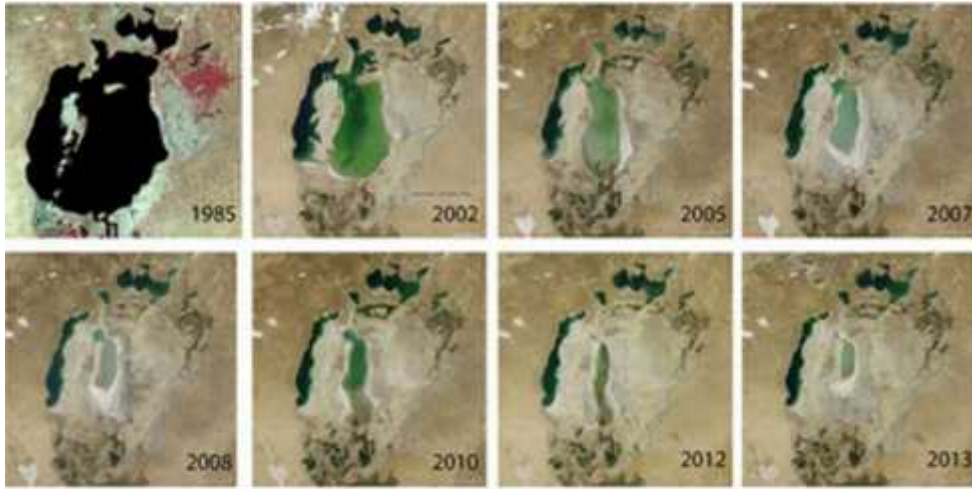
Las autoridades federales presionaron a los gobernadores de los cinco estados (Querétaro, Guanajuato, México, Michoacán y Jalisco) que comprende la cuenca del Lerma - Chapala para acordar un aumento en la corriente de agua a lo largo del Lerma y para construir numerosas plantas de purificación de agua.

Ventilando la frustración

Numerosos sectores de la comunidad han protestado por el estado del lago. Los indios originales descendientes de la coca y los mestizos católicos rezaron a sus respectivos dioses. Grupos locales sin fines de lucro, como la Sociedad para la Defensa de Lago Chapala (Dicho: Donde muere un lago, nace un desierto), movilizan políticamente a la gente. Algunos extremistas están abiertamente abocados a aplicar el golpe de gracia al lago por - sombras de 1908 - ¡desaguarlo completamente!

N° 06

Mar de Aral – Kazajistan - 2013



El mar de Aral ha desaparecido prácticamente. Está ubicado entre Kazajistán y Uzbekistán, Asia Central. Foto. Especial



El mar de Aral fue alguna vez el cuarto lago más grande del mundo. Ahora gran parte de este cuerpo de agua es un vasto desierto tóxico entre la frontera de Kazajstán y Uzbekistán, dos antiguas repúblicas soviéticas de Asia central.

En imágenes recientemente divulgadas, el Observatorio de la Tierra de la NASA muestra la dimensión de la reducción en los últimos 14 años.

El daño alcanzó su punto crítico este año, cuando el lóbulo oriental del sur del mar de Aral —que en realidad era el centro del lago original— se secó completamente.

Hasta los años 60, el mar de Aral era nutrido por dos ríos, el Amu Daria y el Sir Daria, que llevaban nieve derretida de las montañas del sureste, y la precipitación local. Pero en esa década, la Unión Soviética desvió agua de los ríos hacia canales como suministro para la agricultura en la región.

Con la pérdida de agua, el lago empezó a disminuir y sus niveles de salinidad a aumentar. Los fertilizantes y residuos químicos contaminaron el lecho del lago. A medida de que el lecho quedaba expuesto, los vientos movieron la tierra contaminada hacia tierras de cultivo circundantes, lo que significa que incluso más agua era necesaria para permitir que la tierra fuera apta para la agricultura, según dice el comunicado de la NASA.

El nivel del agua también ha cambiado el clima local. Sin el agua del lago para moderar las temperaturas, los inviernos se volvieron más fríos y los veranos más calientes, dijo el Observatorio de la Tierra.

N° 07

Lago Folsom – California



Las sequías en el Lago Folsom, California, Estados Unidos, cada año son más severas. Foto: Especial



Azotada por la sequía. En las imágenes se observa cómo, en poco tiempo, el lugar se convirtió en un arenal. Miles de peces están al borde de la muerte.

El Área de la Bahía y algunas partes de California aún no han experimentado el verdadero alcance de la sequía. Se ha visto y sentido más en el Valle Central y en áreas donde la agricultura es la principal fuente de empleo.

“La gente está sufriendo debido a la sequía —no solo la gente que no puede regar su césped, sino la que ahora no tiene trabajo porque la cosecha de la fresa no se da”, dijo Eric Johnson, vocero del Departamento de Vivienda y Desarrollo Comunitario de California.

De acuerdo con el Departamento de Agricultura de los EEUU, la agricultura utiliza aproximadamente el 80% del uso de agua del país, y más del 90% en varios de los estados del oeste. En California, donde gran parte de la economía depende de la agricultura, el acceso al agua es crucial.

N° 08

Montañas de hielo en California- EEUU -2015



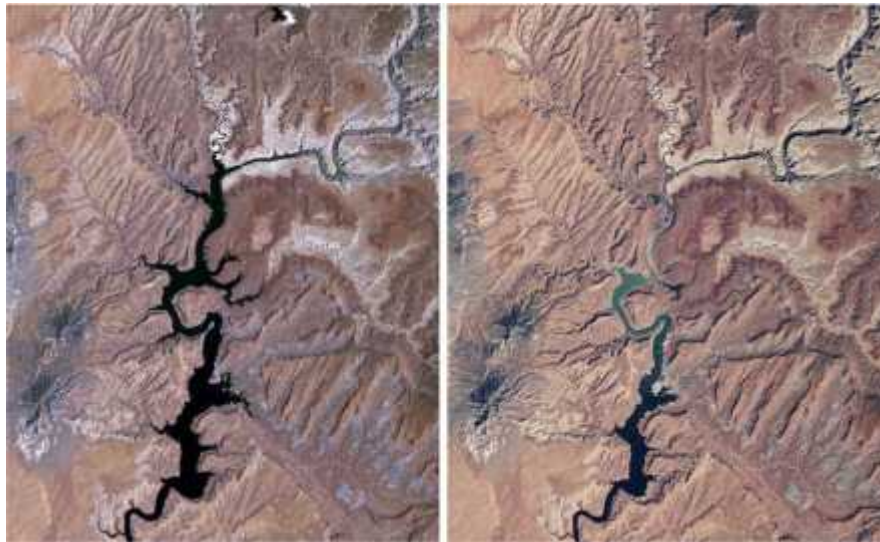


El calentamiento global cambia de manera cada vez más drástica la imagen de nuestro planeta, alarman los científicos. Una de las pruebas más evidentes de estos cambios es la cordillera de Sierra Nevada de California (EE.UU.), donde la capa de nieve actual es la más baja registrada en los últimos 500 años.

California recibe el 80% de sus precipitaciones durante el invierno y la capa de nieve de Sierra Nevada juega un papel esencial en la vida del estado, ya que proporciona el 30% del agua en la zona. No obstante, los autores del estudio advierten que los drásticos cambios climáticos podrían provocar estragos en el suministro de agua de las granjas y las ciudades del estado, así como reducir la cantidad de energía hidroeléctrica disponible y favorecer los incendios forestales.

N° 09

Lago Powel – EEUU- mayo 13 del 2014



A la derecha, una imagen captada por la NASA de la situación del lago Powell en 2015. La fotografía contrasta con otra instantánea realizada por la agencia norteamericana en 1991 (a la izquierda). La comparación entre ambas alerta de las consecuencias que está dejando la sequía en esa reserva hidrológica.

N° 10

Lago de Irak – junio 15 del 2013

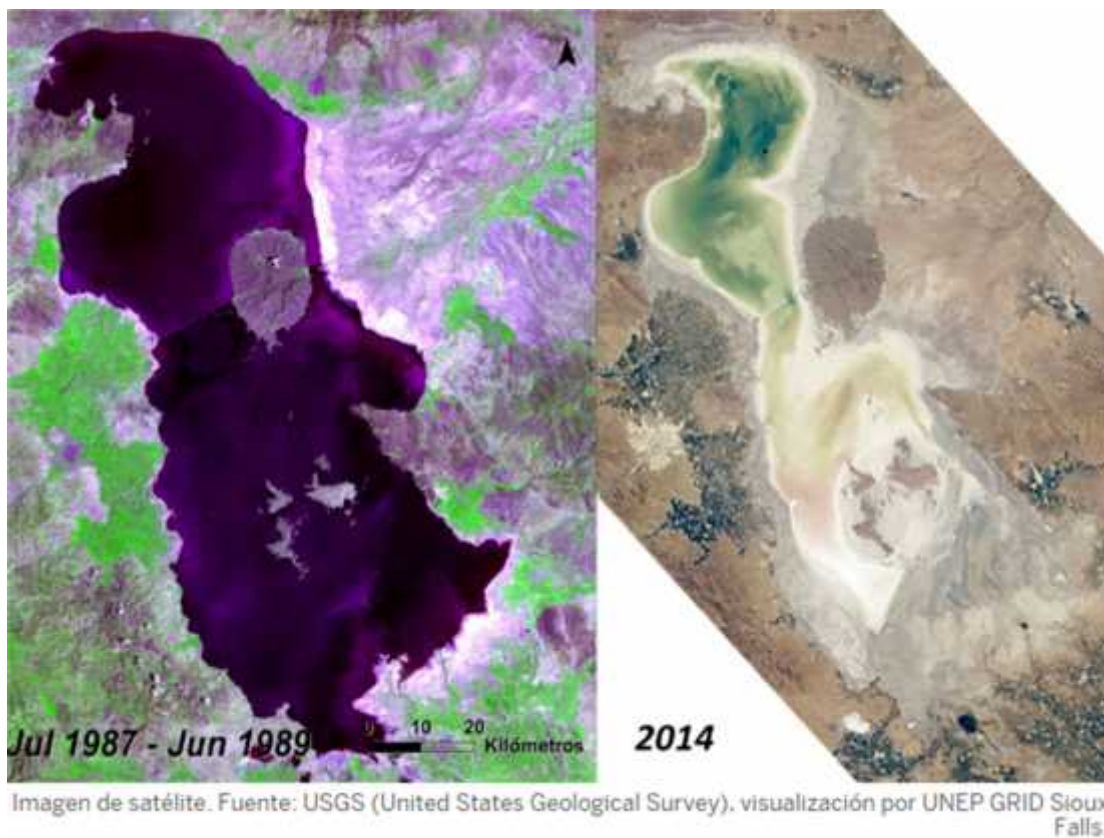


N° 11

Lago Urmia en Oriente Medio - Iran



El Urmía, el lago salino más grande de Oriente Medio, se seca. 50 millones de personas viven alrededor.



De todo aquello sólo quedan los recuerdos. En los años noventa, al noreste de Irán, el lago ocupaba una extensión de 140 por 50 kilómetros. En 2008 se había reducido a la mitad y hoy sus aguas sólo representan el 10% de su extensión original. Declarado reserva de la biosfera por la UNESCO en 1977, en sus aguas sólo vivía la *Artemia salina*, un crustáceo capaz de vivir en aguas salinas de hasta 340 gramos por litro. Este crustáceo era el alimento principal para las aves migratorias como flamencos, pelícanos, patos y garzas. Ahora la *Artemia* y las aves han desaparecido del lago, así como las 102 islas que había.

Farshad Naseri reside en la ciudad de Urmía. Con su carrito vende té y dulces a los pocos turistas que llegan. “Claro, antes venía aquí gente de todo Irán, porque sus aguas curaban, pero ahora dicen que la poca que queda es incluso nociva de tanta sal que tiene, cada vez viene menos gente”.

Las zonas más cercanas al lago sufren las tormentas de sal que queman las cosechas y los pozos comienzan a salarse, siendo difícil usar las aguas subterráneas para regar. Estas tormentas también empiezan a generar problemas respiratorios y oculares en la población más cercana al lago.

