



Traducción Español

H2O Today Exposición



#ThinkWaterUtah

PRESENTADO
POR



UTAH HUMANITIES
Ideas in Action

El agua es maravillosa.

Pero el agua es limitada. Y frágil. *H2O Today* explora la belleza y la naturaleza esencial del agua, el elemento vital de nuestro planeta. A través de contenido inmersivo, medios interactivos y digitales, la exposición explora la diversidad y los desafíos de nuestras fuentes de agua globales, así como la relación única que tiene Utah con el agua.

¿Qué significa el agua para ti?



"H2O Today" es parte de "Think Water Utah", un debate conducido por Utah Humanities y sus socios, además de la colaboración del estado, para tratar el tema crítico del agua.

Traducción por US Translation
Diseñado por Carl Trujillo/Right Brain Design
Tapa: Great Salt Lake Causeway by Justin McFarland

Utah Humanities
202 West 300 North,
Salt Lake City, UT 84103
801.359.9670 | www.utahhumanities.org



#ThinkWaterUtah
#MyWaterStory
#IdeasInAction

H₂O
TODAY



Esta exhibición fue organizada por el Servicio de Exhibiciones Ambulantes del Instituto Smithsonian

Adaptada de una exhibición organizada por Museo Americano de Historia Natural en Nueva York, y el Museo de Ciencias de Minnesota en St. Paul. En colaboración con el Centro de Ciencias de los Grandes Lagos, Cleveland; el Museo Field, Chicago; Instituto Sangari, São Paulo, Brasil; el Museo Nacional de Australia, Canberra; el Museo Real de Ontario, Toronto, Canadá; Museo de Historia Natural de San Diego; y el Centro de Ciencias de Singapur junto con la Agencia Nacional de Agua de Singapur.

Diseñado por Exhibiciones Smithsonian



La gira de Utah de “H2O Today” es parte de “Think Water Utah”, un debate conducido por Utah Humanities y sus socios, además de la colaboración del estado, para tratar el tema crítico del agua. Te esperamos para compartir dos exposiciones en el Smithsonian, junto con otras exposiciones y eventos locales que ahondan en el tema de cómo el agua es esencial para las comunidades de Utah.

Este logotipo indica que el contenido ha sido producido por Utah Humanities

Anfitriones de la exposición: West Valley Arts en el Utah Cultural Celebration Center, Uintah County Heritage Museum, Bear River Heritage Area con el Hyrum City Museum

Principales patrocinadores: Estado de Utah, Utah Division of Arts & Museums, Utah Division of State History, University of Utah American West Center, Utah Museum of Fine Arts, Lawrence T. and Janet T. Dee Foundation, George S. and Dolores Dore Eccles Foundation, Dominion Energy, Rocky Mountain Power, Union Pacific, KCPW Radio, y Utah Public Radio.

Equipo de exponentes: Gregory Smoak, Megan Weiss, Nate Housley y Megan van Frank

Colaboradores: Virginia Catherall y Lisa Thompson

Diseno: Taylor Weed y Niel Franti, Insight Exhibits y Carl Trujillo, Right Brain Design

H₂O TODAY

Water is wonderful.

It covers more than two-thirds of our planet. It is essential to all living things. It shapes the environment, and it shapes how we live.

Water is necessary. Many regard it as sacred. It inspires art and music, and it is central to rituals and ceremonies around the world.

But water is limited. And fragile.

Less than three percent of the water on Earth is drinkable. And we often waste and pollute that precious three percent and all of our planet's water. In many places around the world where water was once abundant it is becoming increasingly scarce.

Can we learn to become better stewards of water—for the sake of humankind and of all life on Earth?

Do we have any alternative?

El agua es maravillosa.

El agua cubre más de dos terceras partes de nuestro planeta. Es esencial para todos los organismos vivos. Determina nuestro ambiente y nuestra forma de vida.

El agua es necesaria. Muchos la consideran sagrada. Inspira el arte y la música, y es parte central en rituales y ceremonias alrededor del mundo.

Pero el agua es limitada. Y frágil.

Menos del tres por ciento del agua en el planeta se puede beber. Y recurrentemente desperdiciamos y contaminamos este precioso tres por ciento, y toda el agua en el planeta. En muchos lugares alrededor del mundo donde alguna vez el agua era abundante ahora es escasa.

¿Podemos aprender a convertirnos en mejores cuidadores del agua por el bien de la humanidad y de la vida en la Tierra?

¿Tenemos alguna alternativa?



Oda al agua

¡Inspírate en nuestro mundo de agua y escribe un poema para compartir con los demás!

El Negro Habla de Ríos

He conocido ríos:

he conocido ríos ancestrales como el mundo y antiguos como el fluir de la sangre humana en humanas venas.

Mi alma se ha tornado profunda como los ríos.

Me bañé en el Éufrates cuando los amaneceres eran jóvenes.

Construí mi choza cerca del río Congo y su voz me arrulló en sueños.

Miré las pirámides elevarse sobre el Nilo.

Escuché el canto del Mississippi cuando Abe Lincoln estuvo en Nueva Orleans, miré su turbio pecho tornarse oro en el atardecer.

He conocido ríos:

ancestrales, oscuros ríos.

Mi alma se tornó profunda como los ríos.

Langston Hughes

H₂O
TODAY



The
Water
Planet



The
Water
Planet



Vista desde el espacio, la Tierra parece un planeta de agua.

Pero casi toda es agua salada, imbebible para los humanos.

La Tierra es el planeta azul. ¡El Planeta de agua!

El agua es una de las sustancias más abundantes en la superficie de la Tierra, pero es altamente vulnerable.

El agua cubre 71 por ciento de la superficie terrestre, y los océanos contienen 96.5 por ciento de esta agua.

El agua existe también en el aire como vapor, en el suelo, en las plantas, incluso en usted y en todos los animales del planeta.

Agua Única

El agua actúa como ningún otro compuesto químico en el Tierra. Es un agente que cambia la forma de su entorno, y existe como líquido, gas, y solido bajo diferentes temperaturas y presiones. Cada uno de estos estados posee características intrigantes que hacen posible la vida en la Tierra.

LIQUIDO

¿Por qué fluye el agua?

La respuesta se encuentra en la molécula del agua: tres pequeños átomos, dos de hidrogeno y uno de oxígeno. ¡H₂O!

Una molécula de agua es como un pequeño imán, con una carga negativa en un lado y una carga positiva en el otro. Esto hace que las moléculas del agua se adhieran – pero solo un poco. Así, las moléculas tienen espacio para girar, como canicas, y esto causa que el agua fluya.

Unique Water

Water acts like no other chemical compound on Earth. It's a shape-shifter, existing as liquid, solid, and gas under everyday temperatures and pressures. Each of these states has its own intriguing qualities that make life possible on Earth.

GAS

How does water rise?
At the surface of water (or ice, or snow), warm, individual water molecules wobble and float into the air as vapor. These molecules self-organize to form fog, rain, or snow.

Did You Know?
A single cloud usually lasts only an hour or so, inside a rain cloud, water droplets form, combine, recombine, and separate again many times before becoming large enough to fall as rain.

LIQUID

Why does water flow?
The answer is in the water molecule: three little atoms, two of hydrogen and one of oxygen, H₂O.
A water molecule is like a tiny magnet, with a negative charge on one side and a positive charge on the other. This makes the molecules cling together – but only slightly. The molecules have room to roll around the surface, and this is what causes water to flow.

Did You Know?
Liquid is the LEAST common state of matter in the universe. That makes Earth very unusual. The other three states are: solid, gas, and plasma. (Plasma is the substance that forms when gas has been super-heated until it changes its chemical and physical state – stars are made from plasma.)

SOLID

Why does ice float?
As a general rule, when liquids freeze, they become denser and sink. But water is different & becomes less dense.
The explanation is in the atoms. In liquid water, the molecules are chaotic, jostled, and packed closely together. But as ice forms, the molecules arrange themselves into a rigid crystal structure that makes empty spaces. These spaces act as flotation devices.

Did You Know?
All snowflakes have a six-pointed structure because in an ice crystal, water molecules line up and form six-sided figures, or hexagons.

GAS

¿Cómo asciende el agua?

Cuando se calienta el agua superficial (o el hielo, o la nieve), moléculas individuales de agua se escapan y flotan en el aire en forma de vapor. Estas moléculas se adhieren para formar neblina, bruma, o nubes.

¿Sabías que?

Usualmente una nube solo dura formada alrededor de una hora. Dentro de una nube con lluvia, pequeñas gotas de agua se forman, combinan, evaporan, y condensan una y otra vez antes de convertirse en lo suficientemente grandes y pesadas para caer como lluvia.

¿Sabías que?

El estado líquido es el estado menos común de la materia en el universo. Esto hace que la Tierra sea muy inusual. Los otros tres estados de la materia son: sólido, gas, y plasma (Plasma es la sustancia que se forma cuando se calienta el gas a temperaturas extremas hasta que cambia su estado químico y físico – las estrellas están formadas de plasma).

SOLIDO

¿Por qué flota el hielo?

Como regla general, cuando los líquidos se congelan se convierten más densos y se hunden. Pero el agua es diferente: se convierte menos densa.

La explicación está en los átomos. En el agua líquida, las moléculas se encuentran más caóticas, revoloteadas, y densamente empaquetadas unas con otras. Pero cuando el hielo se forma, las moléculas se organizan en estructuras hexagonales cristalinas que forman un círculo alrededor de espacios vacíos. Estos espacios actúan como mecanismos de flotación.

¿Sabías que?

Todos los copos de nieve tienen estructuras hexagonales porque en un cristal de hielo las moléculas de agua se alinean y forman figuras hexagonales.

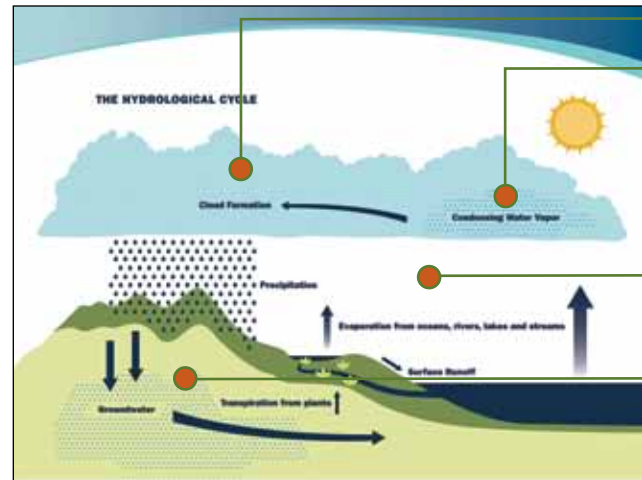
EL CICLO HIDROLÓGICO

Siempre en Movimiento

El agua en la Tierra hoy en día es el agua que tendremos para siempre. Toda ella está conectada en un ciclo enorme y extenso que va desde los océanos hasta los pantanos, desde la lluvia hasta el agua subterránea. Y esta agua está en un movimiento sin fin, en la superficie del planeta, debajo del suelo, y arriba en la atmosfera.

Los lagos, ríos, y océanos pierdan agua que se va al aire a través de la evaporación. Las plantas absorben agua del suelo y la liberan en el aire. Toda esta agua asciende y – dentro de unos días – cae de nuevo a la tierra como lluvia o nieve. Eventualmente, encuentra su camino a los lagos, ríos, y mares. A este proceso se le llama el ciclo hidrológico.

Las acciones de los humanos influyen en este ciclo global del agua. Por ejemplo, tomamos cada vez mayores cantidades para nuestro uso (especialmente para la agricultura), pavimentamos la tierra en áreas urbanas causando que el agua no pueda ser absorbida por suelo, y contaminamos las fuentes de agua.



Always in Motion

The water on Earth today is all the water we will ever have. All of it is locked in a vast cycle, from ocean to wetlands, reservoir to groundwater. And that water is in endless motion, on the planet's surface, below ground, and in the atmosphere above.

Lakes, rivers, and oceans lose water to the air through evaporation. Plants draw water from the soil and release it into the air as all of their water rises and - within days - falls back to earth as rain or snow. Eventually, it finds its way to lakes, rivers, and the sea. This process is called the hydrological cycle.

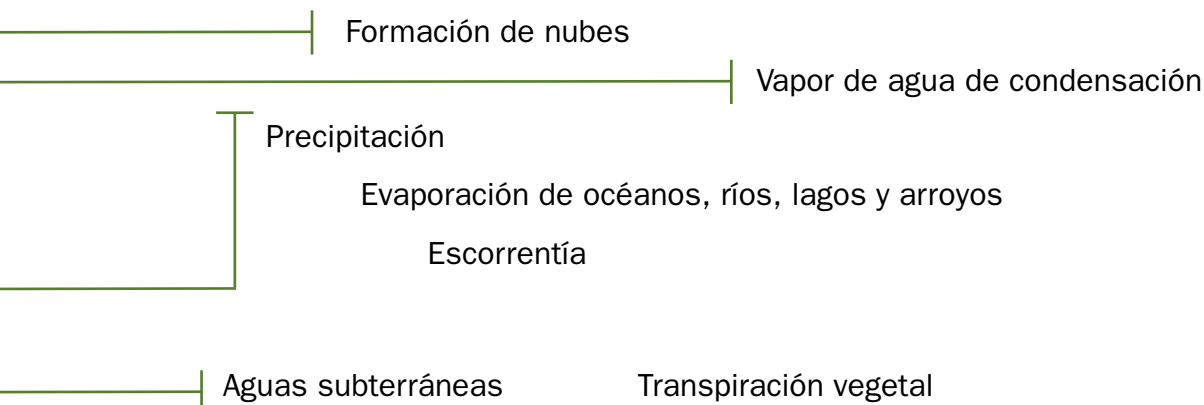
Human actions influence the global water cycle. For example, we withdraw increasing amounts for our use (particularly agriculture), pave the land in urban areas so water cannot soak into the soil, and pollute water sources.

THE OROGRAPHIC EFFECT

When winds force an air mass to rise over mountains, the air cools and loses its ability to hold moisture, resulting in precipitation. The means that mountain ranges are always wetter on their windward slopes and can run dry on their leeward side.

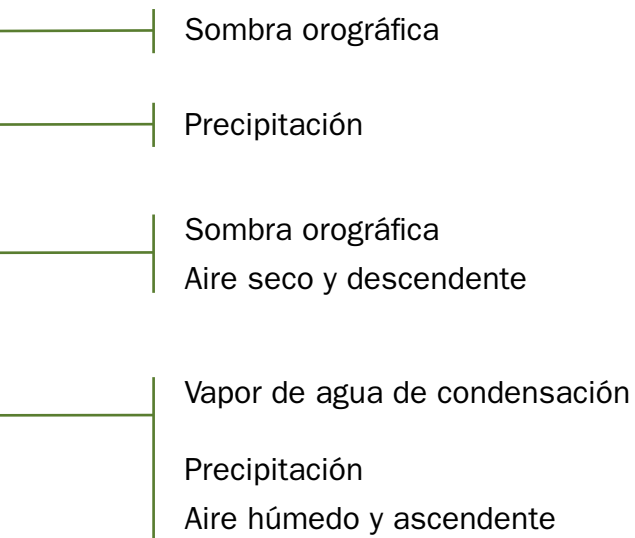
The Olympic Mountains where precipitation falls in the Mountain West. Its rain clouds have moved from the Pacific Ocean, the Sierra Nevada Mountains bring moisture from the atmosphere, leaving the Great Basin Desert before dumping raindrops over Utah's mountain ranges.

Océano Pacífico
Desierto de la Gran Cuenca (Great Basin Desert)
Montañas de Utah



¿Sabías que?

El agua que tomamos es la misma agua que tomaban los dinosaurios. El agua de la Tierra se recicla continuamente.



Efecto orográfico

Cuando el viento provoca que una masa de aire se eleve sobre las montañas, este aire se enfría y pierde su capacidad para retener la humedad, y de esta manera se provocan las precipitaciones. Esto significa que las cadenas montañosas siempre están más húmedas en sus laderas de barlovento y proyectan sombras de lluvia en su lado de sotavento.

Esta dinámica determina dónde cae la precipitación en el oeste de la montaña. A medida que los nubarrones avanzan tierra adentro desde el Océano Pacífico, las montañas de Sierra Nevada escurren la humedad de la atmósfera, y dejan la Gran Cuenca seca antes de arrojar nieve en polvo sobre las cadenas montañosas de Utah.

Transformando el Clima

Cuando hablamos acerca del clima, estamos hablando en realidad del agua y de la energía – el movimiento del agua alrededor de, y entre, océanos, tierra, y la atmosfera terrestre. El agua se mueve en la atmosfera como nubes y sistemas extensos de tormentas. Las corrientes oceánicas afectan el viento, temperatura, y patrones de lluvia a lo largo del planeta. El hielo del mar ayuda a regular el clima de la Tierra. Dado que los huracanes y tormentas eléctricas obtienen su energía del agua cálida, cada vez que las temperaturas globales incrementan, podemos esperar que las tormentas contengan más energía y sean más intensas.

Hasta cierto punto, el clima de la Tierra siempre ha estado en cambio – pero de manera gradual. La diferencia es que hoy está cambiando más rápidamente que antes. Y mientras el clima de la Tierra cambia, también lo hace el ciclo hidrológico. Patrones de precipitación – donde cae agua y nieve, cuando y que tanto – están siendo afectados. A la misma vez está siendo afectado el flujo del agua en los océanos, en el aire, en el suelo, y debajo de nuestros pies.



¿Sabías que?

Los campos blancos de hielo en los polos reflejan los rayos del sol fuera de la Tierra. Entre más se derriten estos campos, dejando al descubierto agua y tierra de color más oscuro, más se calienta el planeta.

El Agua de la Tierra:

97% Salada (océanos) | 3% Agua Dulce

Agua Dulce:

68.7% Capas de Hielo y Glaciares | 30.1% Agua Subterránea | .9% Otro | .3%

Agua Superficial Agua Dulce Superficial:

87% Lagos | 11% Pantanos | 2% Ríos

Agua Dulce

El agua que cubre nuestro planeta puede parecer abundante, pero el 97 por ciento es imbebible. Del tres por ciento que es agua dulce, casi el 70 por ciento se encuentra en las capas de hielo y glaciares. El derretimiento estacionario de las capas de nieve alimenta a muchos de nuestros grandes ríos, suministra agua bebible, y provee de hábitats a un gran número de las especies del planeta.

Acuíferos: Agua Escondida

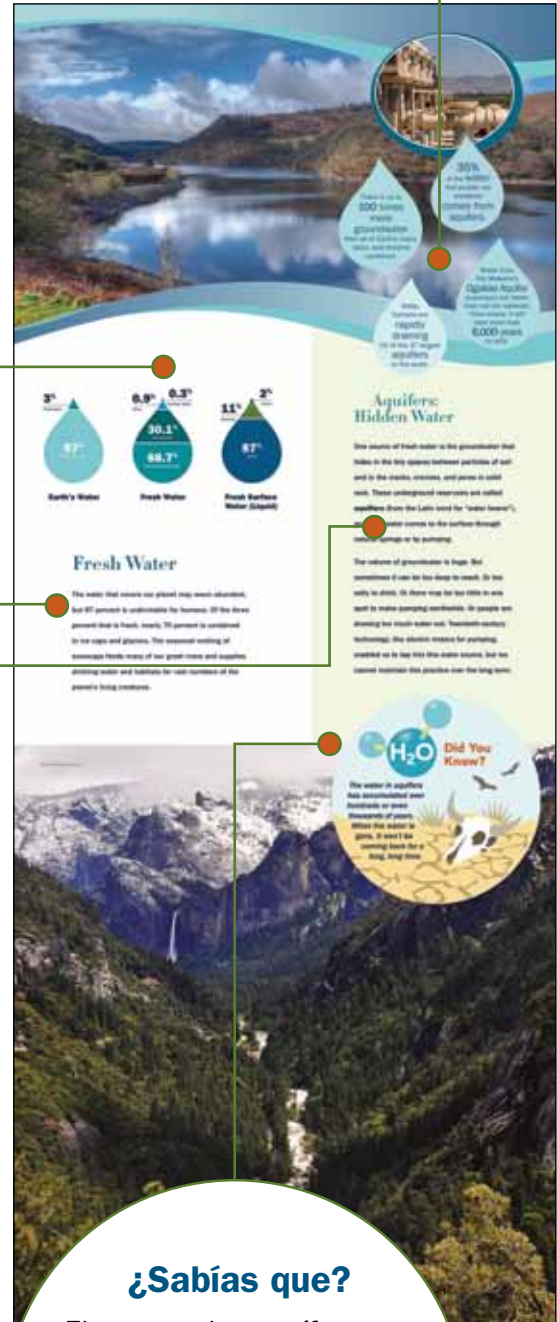
Una fuente de agua dulce es el agua subterránea que se esconde en los pequeños espacios entre las partículas de suelo y en las grietas, hendeduras, y poros en las rocas sólidas. Estas reservas subterráneas se les llaman acuíferos (del latín que significa “que lleva agua”), y el agua llega a la superficie a través de manantiales naturales o por sistemas de bombeo.

El volumen de agua subterránea es inmensa.

Pero a veces puede estar muy profunda para poder llegar a esta. O muy salada para beberse. O puede haber solo una pequeña cantidad en un lugar que el bombeo no vale la pena. O la gente puede estar tomando demasiada agua fuera del acuífero. La tecnología del siglo XX, como los motores eléctricos para el bombeo, nos permiten aprovechar esta fuente de agua, pero esta práctica no es sustentable al largo plazo.

Llamada De Atención:

- 35 por ciento del agua que la gente usa en el mundo proviene de los acuíferos.
- Hay hasta 100 veces más agua subterránea que todos los ríos, lagos, y arroyos combinados.
- Actualmente, los humanos están drenando rápidamente 21 de los 37 acuíferos más grandes en el mundo.
- El agua subterránea de Ogallala está siendo bombeada más rápido de lo que naturalmente se puede reabastecer. Si se drena, tomará más de 6,000 años para que pueda reabastecerse de forma natural.



¿Sabías que?

El agua en los acuíferos se ha venido acumulando por cientos y miles de años. Cuando esta se acabe, no regresará dentro de un largo, largo tiempo.



Moldeando los Litorales

Los océanos nunca están inmóviles. Tormentas periódicas y el pulso regular de la marea rasga continuamente la costa. En el mar de Australia, el poder del tempestuoso Océano Austral formó estas columnas de roca, conocidas como los Doce Apóstoles, hechas de riscos de piedra caliza en Victoria, Australia.

Partiendo Cañones

Cuando el agua fluye sobre piedra relativamente suave, los efectos pueden ser dramáticos. Buckskin Gulch, Utah, mide 12 millas de largo y tiene menos de 10 pies de ancho, lo que lo hace el cañón de ranura más largo y profundo en el Suroeste Americano. A lo largo de millones de años, inundaciones han esculpido sus característicos giros y curvas.

Arquitecto y Escultor

El agua es uno de los arquitectos más grandiosos de la Tierra. Moldea paisajes mientras se mueve poderosamente sobre la tierra, a través de cordilleras, y hacia los mares. Los glaciares esculpen el terreno, y el agua en movimiento desgasta y erosiona rocas, creando cañones y redes extensas de cuevas. Los grandes ríos y pequeños arroyos recogen suelo de sus márgenes y orillas, y los depositan en otros lugares, creando así nueva tierra.

Derrubiendo el Planeta

Los glaciares son largas capas de hielo que se mueven a través de la Tierra, arrastrando piedras y otros sedimentos, derrubiendo la superficie del planeta. En los últimos dos millones de años, el movimiento de los glaciares ha labrado valles como Yosemite en América del Norte.

Formando Tierra

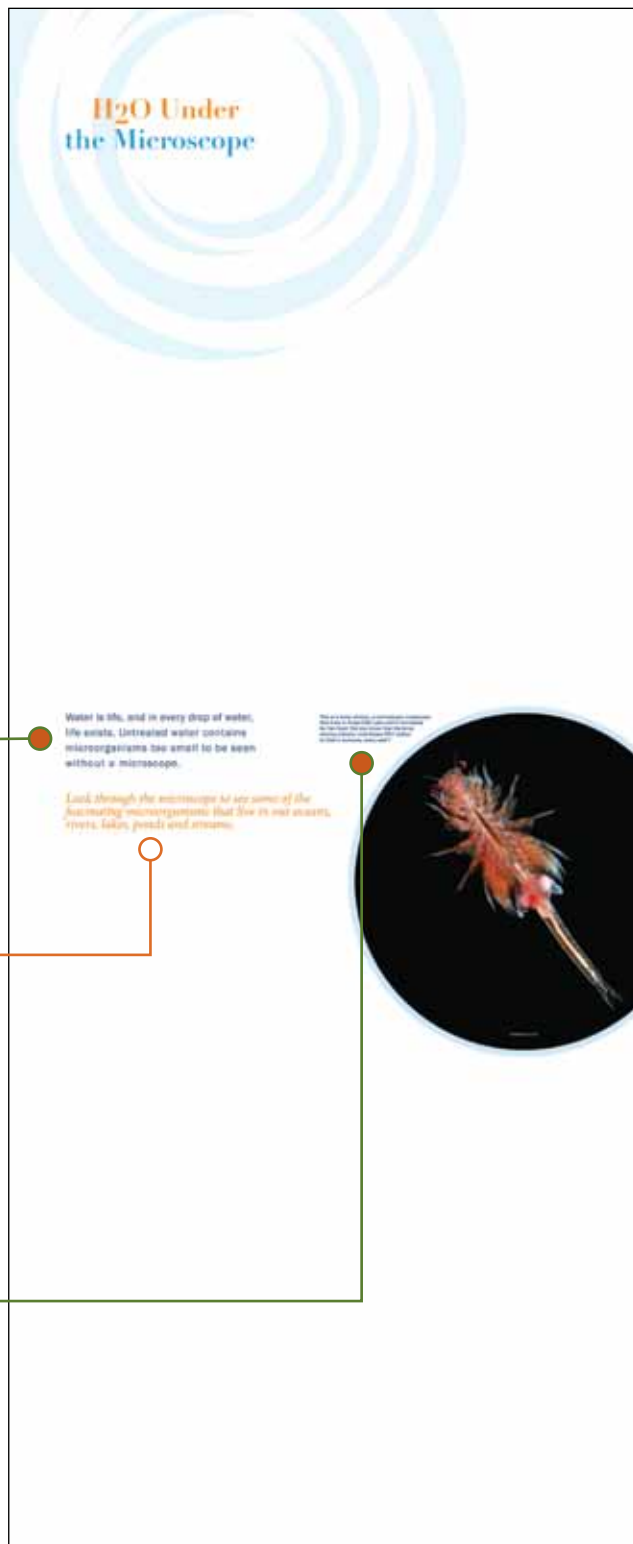
Los grandes ríos como el Ganges en la India acarrean sedimento que crea deltas fértiles – tierra que gradualmente se forma en el mar. Los geólogos estiman que los ríos de la Tierra transportan cerca de 12 mil millones de toneladas de sedimentos a los mares cada año.

H2O BAJO EL MICROSCOPIO INTERACTIVO

El agua es vida y existe vida en cada gota de agua. El agua sin tratar contiene microorganismos demasiado pequeños que no se ven sin un microscopio.

Mira por el microscopio para ver algunos de los microorganismos fascinantes que viven en nuestros océanos, ríos, lagos, estanques y arroyos.

Se trata de camarones en salmuera, un crustáceo microscópico que vive en el Gran Lago Salado (Great Salt Lake) y se recolecta para producir alimento para peces. ¿Sabías que la industria de la camarones en salmuera aporta \$57 millones a la economía de Utah todos los años?



¿Sabías que?

Menos de la mitad de las escasas 13 pulgadas de precipitación anual de Utah cae en forma de lluvia.

Arco Delicado

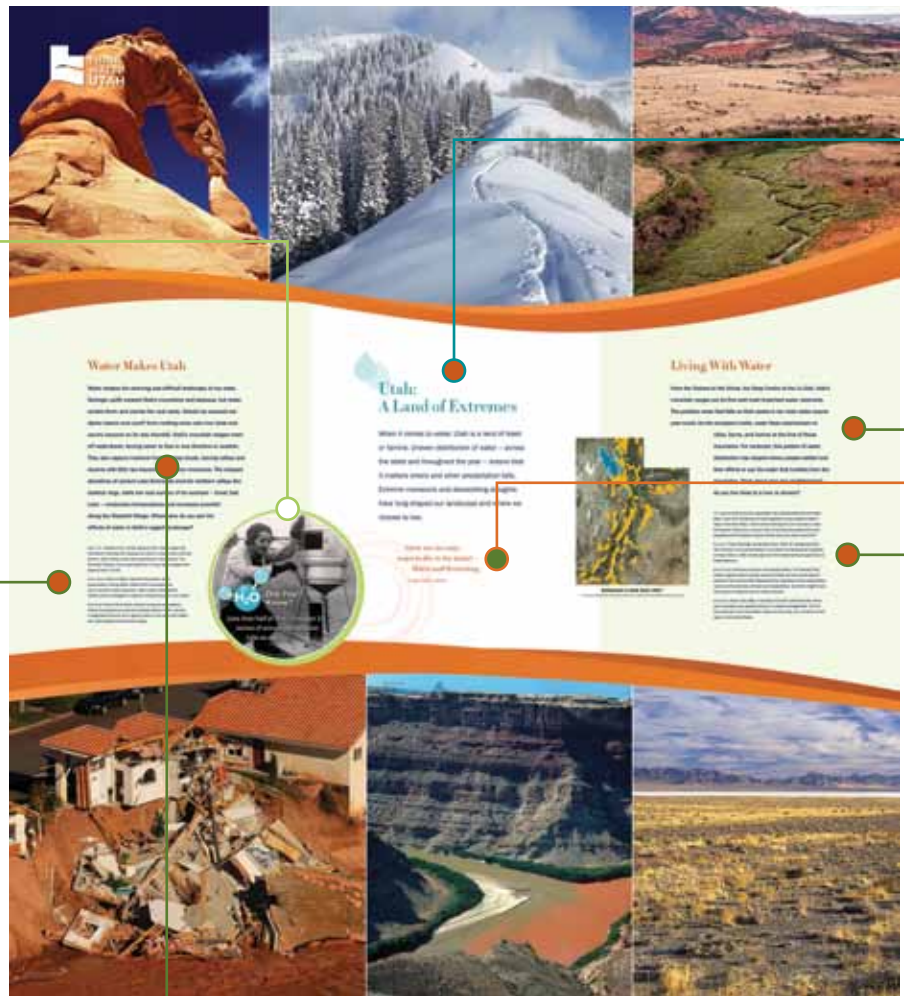
Arco Delicado, Parque Nacional Arches. El agua se filtra en la piedra arenisca, se congela y se descongela durante eones para crear los famosos arcos de Utah, mientras que los ríos cercanos tallan espectaculares cañones. La meseta del Colorado es una gran evidencia de cómo el agua esculpió la cara física de Utah. Crédito: Stephen Trimble.

Manto de nieve de Wasatch

Willow Heights, montañas Wasatch. La acumulación de nieve durante el invierno hace que las montañas de Utah sean nuestros depósitos de agua más importantes. La infraestructura de gestión del agua de Utah está diseñada para capturar el manto de nieve que se derrite, no la lluvia. Crédito: John Higgins.

Río Fremont

Corriente del río Fremont. Los monzones de verano son tormentas eléctricas localizadas e intensas en la meseta del Colorado. En cuestión de minutos, una inundación repentina puede convertir un suave arroyo o un lecho seco en una trampa mortal, mientras en la lejanía, el cielo no da señales de tormenta. Crédito: Stephen Trimble.



El agua es el alma de Utah

El agua da forma al impresionante y difícil paisaje de nuestro estado. La elevación geológica creó las montañas y mesetas de Utah, pero el agua las erosiona y arrastra la roca. El hielo glacial arrasó las cuencas alpinas y el escurrimiento de la nieve derretida talló los lechos de los ríos y excavó los cañones en su camino cuesta abajo. Las cadenas montañosas de Utah delimitan las cuencas hidrográficas, lo que obliga al agua a fluir en una dirección u otra. También capturan la humedad de las nubes que pasan, dejando valles y desiertos con poca lluvia más allá de los monzones de verano. Las costas escalonadas del antiguo lago Bonneville rodean los valles del norte como los bordes de una bañera, mientras que la vasta superficie de su remanente, el Gran Lago Salado, modera las temperaturas y aumenta las nevadas a lo largo de la Cordillera Wasatch. ¿Dónde más puedes ver los efectos del agua en el accidentado paisaje de Utah?

Una tierra de extremos

Cuando se trata de agua, Utah es una tierra de “festín o hambruna”. En todo el estado, la distribución del agua es desigual durante todo el año, y esto significa que es importante dónde y cuándo caen las precipitaciones. Durante mucho tiempo, los monzones extremos y las sequías devastadoras han dado forma a nuestro paisaje, el lugar que elegimos para vivir.

“Hay dos formas fáciles de morir en el desierto: sed y ahogamiento”.

— Craig Childs, escritor

Vivir con agua

Desde las Tushars hasta las Uintas, desde Deep Creek hasta La Sals, las cadenas montañosas de Utah son sus primeros y más importantes reservorios de agua. La nieve en polvo que cae sobre sus picos es nuestra principal fuente de agua durante todo el año. A medida que el manto de nieve se derrite, el agua fluye río abajo hacia las ciudades, granjas y hogares que se encuentran al pie de estas montañas. Durante siglos, este patrón de distribución del agua ha dado forma a los lugares donde se asentó la gente y a los esfuerzos que hicieron por utilizar esta agua que cae de las montañas. Piensa en tu vecindario: ¿vives cerca de un río o arroyo?

Mapa de las Cuencas y Patrón de Asentamientos

Utah se divide en dos cuencas: el río Colorado y la Gran Cuenca. Más del 80 % de la población de Utah vive a lo largo del extremo oriental de la Gran Cuenca, donde los arroyos que fluyen desde las montañas crean la Zona de Oasis de Wasatch, una estrecha franja de tierra que ha sustentado a las poblaciones de humanos durante miles de años. ¿De dónde viene tu agua?

Restos de una inundación

Restos de una inundación, Río Santa Clara, 2005. St. George recibe menos de 9 pulgadas de precipitación anual, pero las inundaciones destructivas han sido un problema durante mucho tiempo. En 1862, las inundaciones arrasaron las granjas y el molino de Fort Clara en una sola tarde. Trent Nelson, Salt Lake Tribune.

Confluencia del Green y el Colorado

Confluencia de los ríos Green y Colorado. El sistema del río Colorado suministra agua a las personas de todo el oeste, pero solo transporta alrededor del 3% del volumen del río Mississippi. En otras partes de los Estados Unidos, los ríos son arterias críticas de viaje y transporte, pero los ríos más grandes de Utah a menudo presentan obstáculos tales como cañones estrechos. Crédito: Stephen Trimble.

Valle del lago Sevier

Valle del lago Sevier. Un remanente del antiguo lago Bonneville, el lago Sevier es en realidad el lecho de un lago seco que se encuentra en una cuenca de drenaje cerrada. Ninguna de las vías fluviales de la Gran Cuenca desemboca en el océano, sin embargo, sigue siendo la región más seca de los Estados Unidos. Crédito: Stephen Trimble.

H₂O
TODAY



**Our
Water,
Our
Home**



**Our
Water,
Our
Home**



El agua moldea la forma en que vivimos, trabajamos, nos relajamos, creamos, e incluso adoramos.

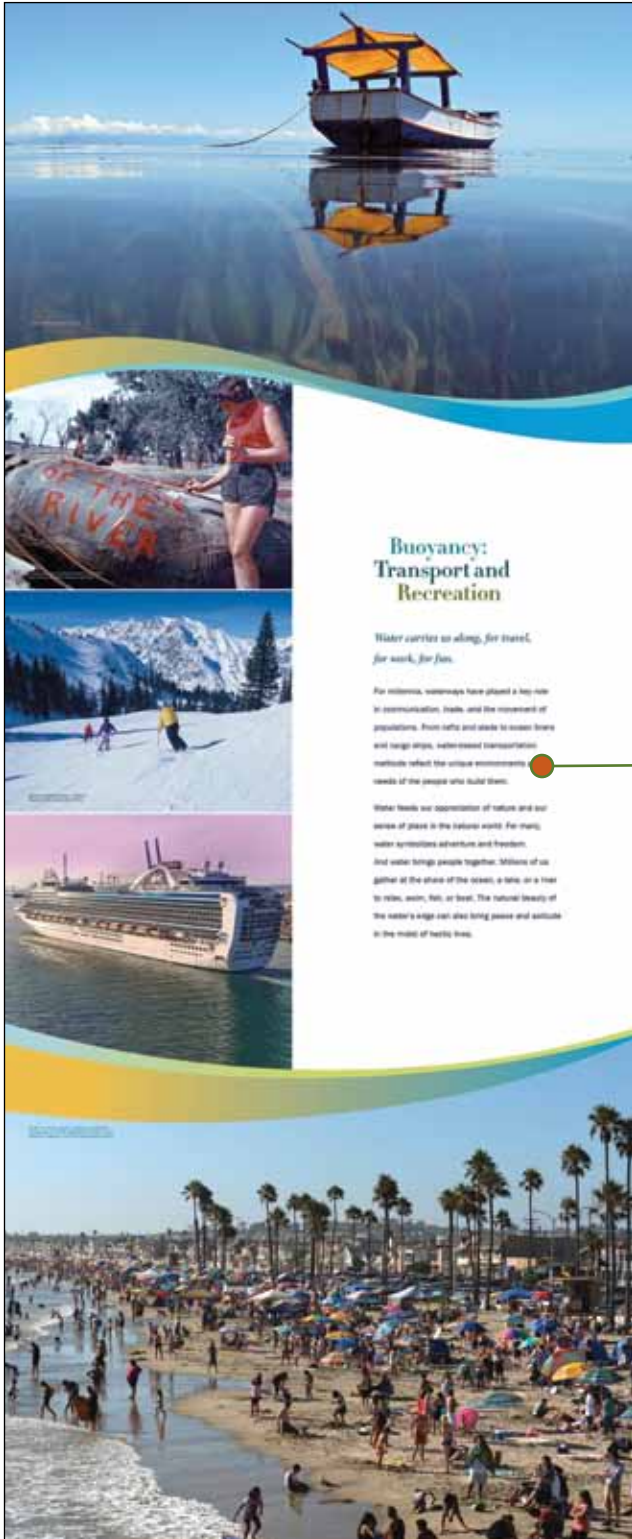
44% de la población mundial vive a 93 millas (150 kilómetros) del mar

8% de la población mundial, o 540 millones de personas, son sustentadas por la industria pesquera

95% de la carga mundial se transporta en barcos

A lo largo de la historia, los humanos siempre se han asentado donde está el agua – ya sea para beber, para la agricultura, para viajar y para el comercio. En todo el mundo, la densidad poblacional es mayor en ciudades situadas en o cerca del agua. La abundancia o escasez del agua determina la dieta local. Por ejemplo, si su comunidad es conocida por sus mariscos y su arroz, usted probablemente vive a la orilla del agua.

Y alrededor del mundo, la gente es inspirada, desafiada, enriquecida, y rejuvenecida por su conexión con el agua.



Flotabilidad: Transporte y Recreación

El agua nos transporta, ya sea para viajes, trabajo, o para diversión.

Por miles de años, las vías acuáticas han jugado un rol importante en la comunicación, comercio, y movimiento de la población. Desde las balsas y trineos hasta los transatlánticos y buques de carga, los métodos de transporte acuáticos reflejan el ambiente y necesidades particulares de la gente que los construye.

El agua alimenta nuestra apreciación a la naturaleza y nuestro sentido de lugar en el mundo natural. Para muchos, el agua simboliza aventura y libertad. Y el agua acerca a las personas. Millones de nosotros nos congregamos en la orilla de un océano, un lago, o un río para relajarnos, nadar, pescar, o andar en bote. La belleza natural de la orilla del agua puede también traer paz y serenidad a nuestras vidas frenéticas.

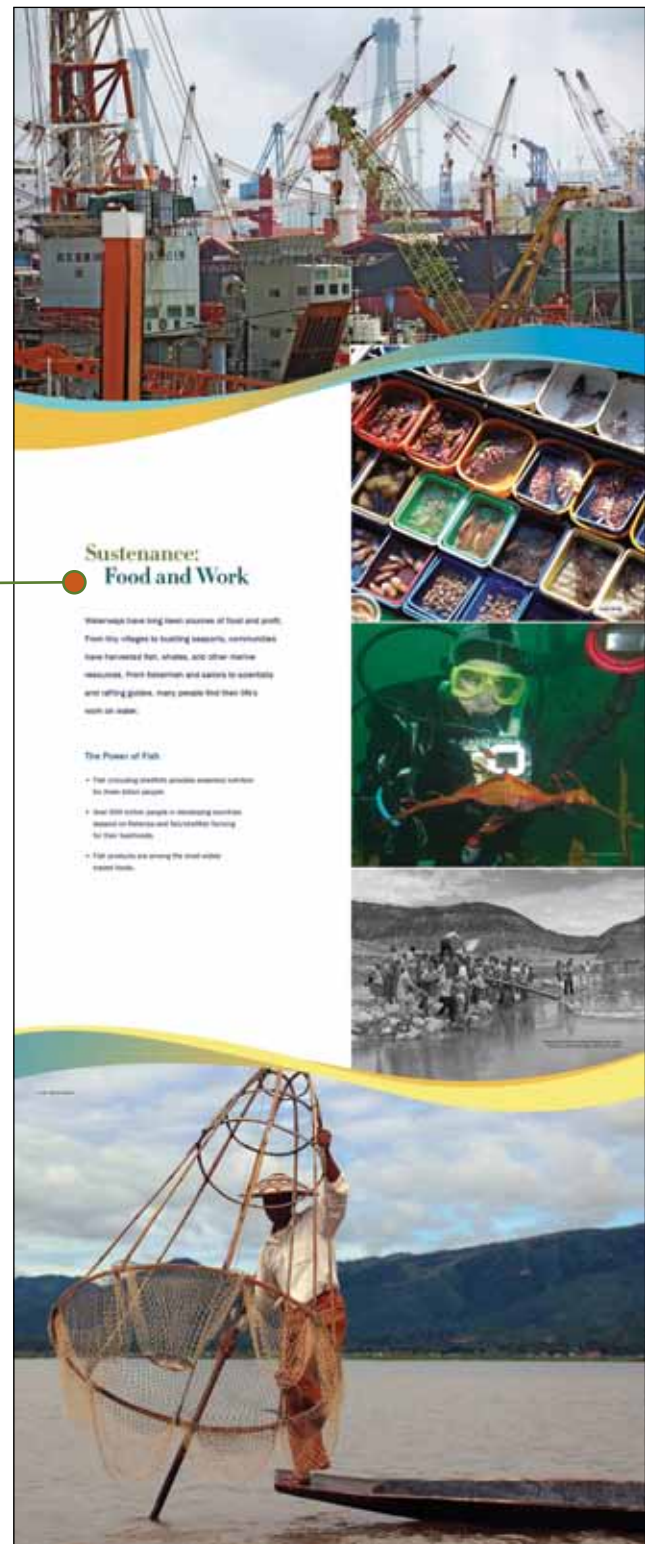
Sustento: Comida y Trabajo

Océanos, costas, y ríos han sido por mucho tiempo fuentes de comida y de ganancias. Desde pequeñas aldeas hasta puertos marítimos bulliciosos, comunidades han recolectado peces, ballenas, y otros recursos marítimos.

Desde pescadores y navegantes, hasta científicos y guías de balsas, mucha gente encuentra su vocación en el agua.

El Poder del Pescado

- El pescado (incluyendo los crustáceos) provee una nutrición esencial a tres mil millones de personas.
- Cerca de 500 millones de personas en países en vías de desarrollo dependen de pesquerías y de granjas de peces y crustáceos para su sustento.
- Los productos de pescado son de los productos de comida más comercializados.



En el hinduismo, toda el agua es considerada sagrada. Se cree que el bañarse en el río Ganges – el río más sagrado – limpiará a los creyentes de sus pecados y los liberará del ciclo del renacimiento. La habilidad del río para limpiar las almas no es aminorada por la contaminación extrema: el agua puede estar sucia, pero nunca estará “impura”.

En el sintoísmo Japonés, el ritual de purificación mediante el cual se lava todo el cuerpo se llama “Misogi”.

“Wudu” es la práctica islámica de lavar partes del cuerpo, incluyendo los pies, como preparación para rituales de oración y tomar y leer el Corán.

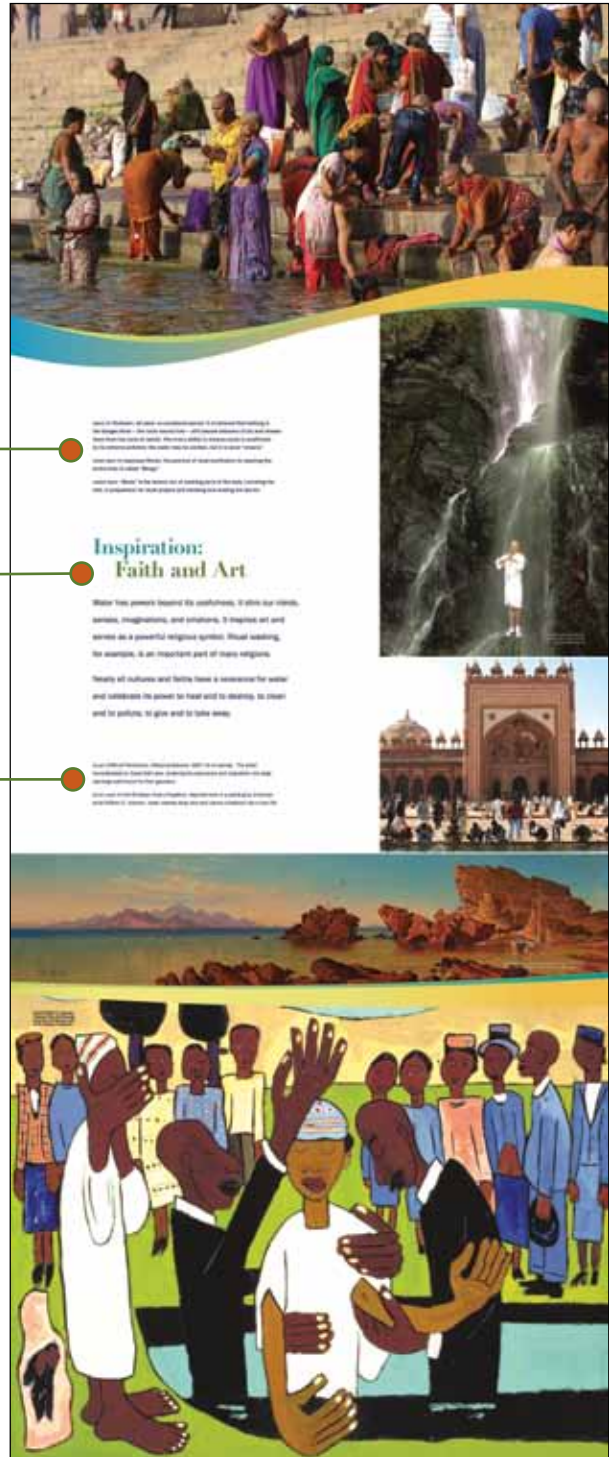
Inspiración: Fe y Arte

El agua tiene poderes que van más allá de su utilidad. Estimula nuestras mentes, sentidos, imaginación, y emociones. Inspira el arte y funciona como un poderoso símbolo religioso. Los rituales de lavado corporal, por ejemplo, son un elemento importante de muchas religiones.

Casi todas las culturas y fes poseen una reverencia al agua y celebran su poder para sanar y destruir, para limpiar y contaminar, para dar y tomar.

En el ritual cristiano del bautismo, ilustrado aquí en la pintura del artista estadounidense William H. Johnson, el agua limpia los pecados y acompaña al creyente a una nueva vida.

Cliffs at Promontory, Alfred Lambourne, 1887. Óleo sobre lienzo. El artista vivió en el Gran Lago Salado y plasmó su experiencia e inspiración en cuadros grandes conocidos por su majestuosidad.





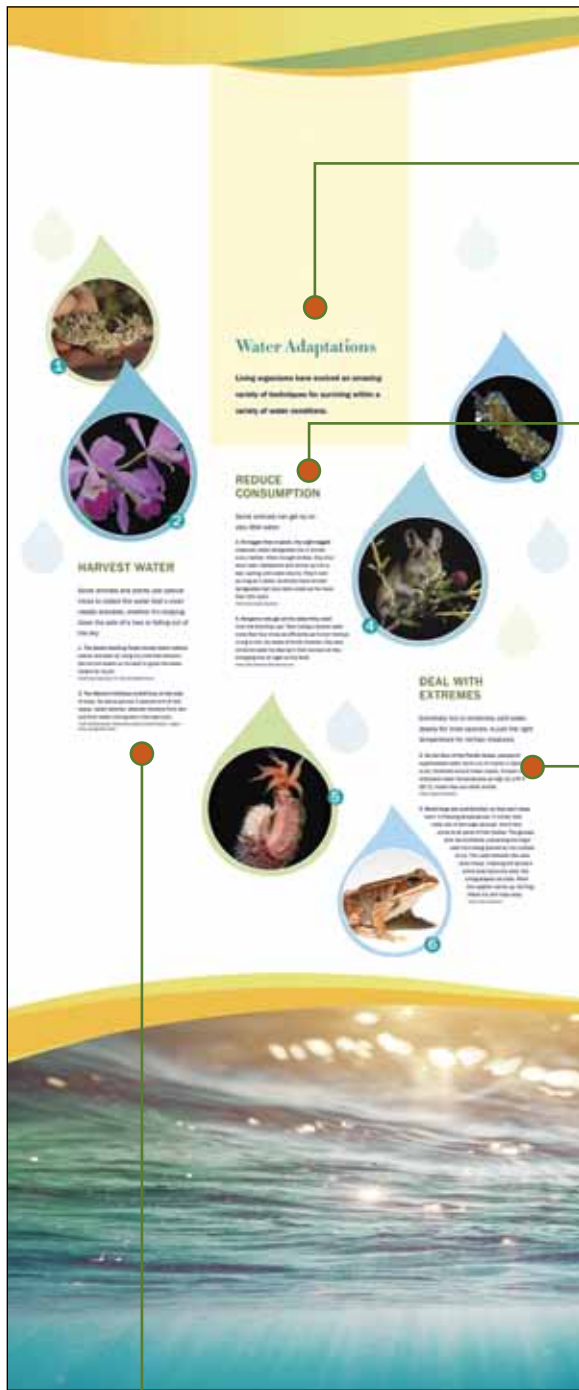
El Agua es Vida

La vida solo existe donde hay agua, y los humanos dependen por completo de poder acceder diariamente al agua dulce. Estamos constantemente perdiendo agua y debemos de reabastecer el cuerpo con agua continuamente. Un hombre promedio necesita consumir al menos un galón de agua al día. Una mujer promedio necesita 0.7 galones. Parte de esta agua se encuentra en los alimentos.

Contrario a otras especies, nosotros no podemos beber agua salada, no podemos vivir debajo del agua, y no podemos capturar el agua de la lluvia en nuestras espaldas. Solamente con inteligencia y creatividad los humanos hemos sabido vivir y florecer en áreas donde el agua se encuentra relativamente escasa, salada, o congelada – o donde el agua completamente nos rodea.

¿Sabías que?

En peso, los humanos somos 60 por ciento agua.



Adaptaciones Acuáticas

Los organismos vivos han evolucionado una inmensa variedad de técnicas para sobrevivir dentro de diversas condiciones acuáticas.

CONSUMO REDUCIDO

Algunos animales pueden sobrevivir con muy poca agua.

3 No más grandes que un pequeño punto, las diminutas criaturas de ocho patas llamados tardígrados viven en casi todo tipo de hábitats. Cuando golpea la sequía, apagan su metabolismo y se encojen en forma de bola, esperando a que el agua regrese. Esperan el tiempo que sea necesario. ¡Los científicos han revivido tardígrados que han estado secos por más de cien años!

4 Las ratas canguro obtienen toda el agua que necesitan de su alimento. Sus riñones reciclan agua cuatro veces más eficientemente que lo riñones humanos. Viven en zonas calientes y áridas en Norte América, y también conservan agua al permanecer en sus madrigueras todo el día, saliendo solo en la noche para encontrar comida.

ENFRENTANDO A EXTREMOS

El agua extremadamente caliente o extremadamente fría, mortal para muchas especies, es justo la temperatura correcta para ciertos tipos de criaturas.

5 En el suelo del Océano Pacífico, chorros de agua ardiente bullen de las grietas de la corteza terrestre. Aglomerados alrededor de estas grietas, los gusanos de Pompeya soportan temperaturas del agua de hasta 176°F (80°C), un ambiente más caliente que cualquier animal.

6 Las ranas de bosque son de sangre fría, así que no se pueden mantener calientes en temperaturas congelantes. En el invierno, generan mucha glucosa, la cual bombean a todas las partes de su cuerpo. Esta glucosa actúa como anticongelante, previendo que las células de las ranas sean perforadas por diminutos cristales de hielo. El agua entre las células se congela, lo cual quiere decir que el cuerpo entero del animal se convierte en un sólido, como un cubo de hielo en forma de rana. Cuando el clima se calienta, la rana se descongela y salta de aquí a allá como siempre.

COSECHAR EL AGUA

Algunos animales y plantas usan trucos especiales para captar el agua que está al alcance, ya sea que este goteando de la corteza de un árbol o cayendo del cielo.

1 El morador del desierto, el lagarto cornudo de Texas, recolecta la poca agua que cae utilizando pequeños canales que se forman en medio de sus escamas cornudas de su espalda, y guía las gotas hacia su boca.

2 La orquídea *Cattleya Warneri* vive en el costado de los árboles, lejos del suelo. Un tipo especial de tejido de raíz, llamado velamen, absorbe la humedad de la lluvia y del agua del tronco del árbol.



SALIDAS A LA SUPERFICIE

La vida en el agua tiene sus ventajas y desventajas. Algunos animales se mueven del agua hacia la tierra cuando les conviene.

- 7 Al aletear un par aletas pectorales bien desarrolladas, un gobio oxudercinae puede arrastrarse fuera del agua para buscar insectos y otro tipo de comida. Como muchos peces, estos gobios usan sus branquias para respirar bajo el agua, pero en la tierra pueden también absorber oxígeno directamente del aire a través de varias capas en sus bocas.
- 8 El pez de cabeza de serpiente del norte, un pez voraz nativo de Asia y África, puede avanzar serpenteando sobre la tierra de estanque a estanque, respirando aire por pequeños periodos de tiempo.

DE NADA A VOLAR

- 9 Las libélulas pasan los primeros meses de sus vidas en el agua; el resto la pasan principalmente en el aire. Las libélulas jóvenes, llamadas ninfas, se arrastran en los estanques dándose un festín de comida de la larva de otros insectos e incluso de peces pequeños. Cuando se desarrollan por completo, escalan fuera del agua, se despojan de su piel vieja y vuelan fuera, visitando rara vez el agua solo hasta que es tiempo de desovar.

BOMBLEAR LA SAL FUERA

El agua del mar es muy salada para los humanos y la mayoría de los animales terrestres. Muchos animales que viven cerca de los océanos han evolucionado formas de deshacerse de esta.

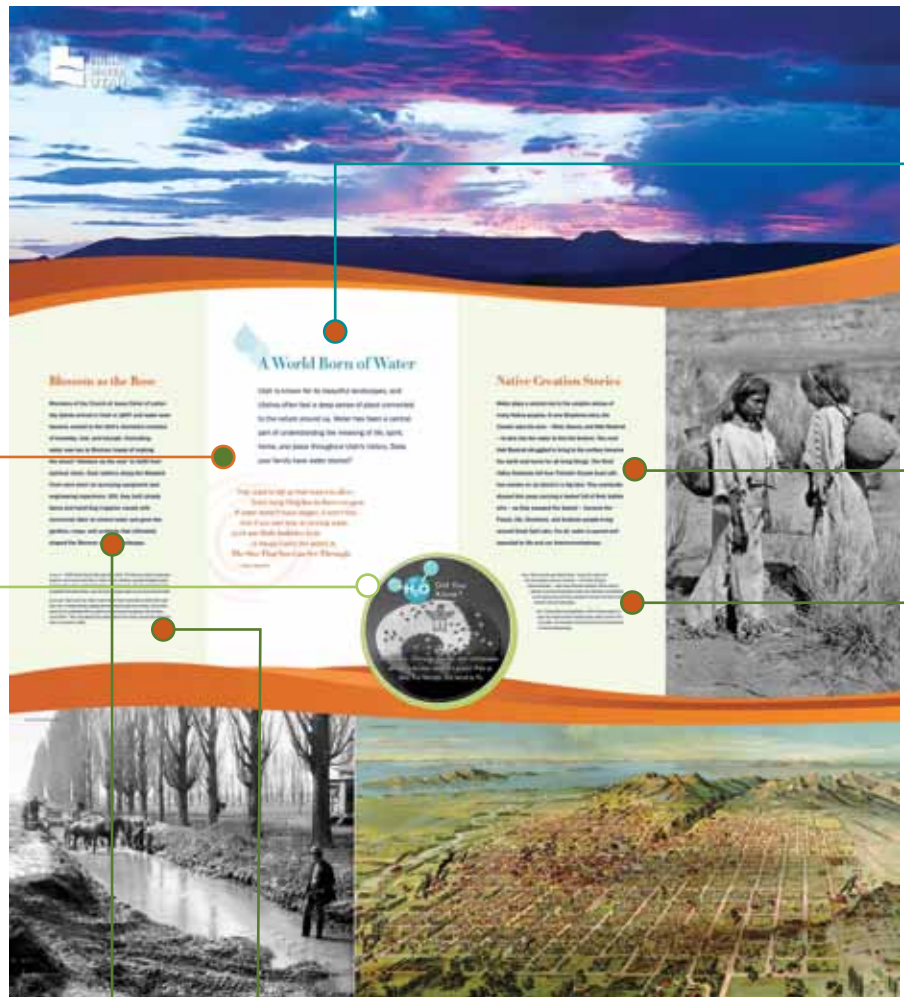
- 10 El pez *Epinephelus tukula* (conocido en inglés como potato grouper) bebe agua de mar, pero usa células especializadas en sus branquias para bombear fuera el exceso de sal. Sus riñones también arrojan sal a su orina.
- 11 Un albatros pasa meses en el mar abierto, lejos de cualquier fuente de agua dulce. Pero puede beber agua de mar debido a que glándulas salinas detrás de sus cavidades oculares recolectan la sal y la excretan a través de la punta de su pico.

“Solían decirnos que el agua está viva. Todo ser vivo debe tener oxígeno. Si el agua no tiene oxígeno, no fluirá. Y si alguna vez miras el agua corriente, verás pequeñas burbujas en ella... Un nombre navajo [para el agua] es ‘la que se puede ver a través de ella’”.

— Hank Stevens, líder navajo

¿Sabías que?

Las personas Shoshone, Goshute, Paiute y Ute usan una palabra similar para el agua: *Paa* o *Baa*. Para los navajos, la palabra es *Tó*.



Florece como una rosa

Los miembros de la Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días llegaron a Utah en 1847 y el agua pronto se convirtió en un elemento central de la preciada narrativa de la fe sobre las dificultades, las pruebas y el triunfo. El control del agua fue clave para que los mormones tuvieran la esperanza de hacer que el desierto “florejera como una rosa” y así cumplir su visión espiritual. Los primeros colonos a lo largo del Oasis de Wasatch tenían pocos equipos de topografía y experiencia en ingeniería. A pesar de eso, construyeron represas simples y canales de riego comunitarios para controlar el agua y cultivar los jardines, cultivos y huertas que finalmente dieron forma al paisaje cultural mormón.

Imagen del canal

1000 South Canal, Salt Lake City, 1913. El paisaje cultural mormón se basó en la inversión comunitaria en el control del agua. Los colonos dragaron manualmente los canales para distribuir el agua por toda la comunidad. Plantaron álamos para estabilizar las orillas del canal. Mientras recorres Utah, estate atento a las hileras de álamos. Utah State Historical Society.

Ilustración del mapa SLC

Salt Lake City, 1891. El escritor Mark Twain se maravilló de la idílica Salt Lake City, con “una corriente límpida que ondulaba y bailaba por cada calle... cuadra tras cuadra de viviendas decoradas con grandes huertos y un jardín próspero detrás de cada una”. Este mapa muestra el diseño ordenado que Twain habría observado cuando estuvo de visita en 1861. Library of Congress.

Un mundo que nació del agua

Utah es conocida por sus hermosos paisajes, y los habitantes de Utah por lo general se sienten muy conectados con toda la naturaleza que los rodea. El agua ha sido una parte fundamental para comprender el significado de la vida, el espíritu, el hogar y el lugar a lo largo de la historia de Utah. ¿Tu familia tiene historias sobre el agua?

Historias de creación nativa

El agua juega un papel central en la creación de historias de muchos pueblos originarios. En una historia Shoshone, su creador les pide a sus hijos, Nutria, Castor y la pequeña Rata Almizclera, que se sumerjan en el agua para encontrar el fondo. El barro que Rata Almizclera luchó por sacar a la superficie se convirtió en la tierra y el hogar de todos los seres vivos. Los Goshutes de Skull Valley cuentan cómo el Coyote Burlón vivía con dos mujeres en una isla en un gran lago. Eventualmente lo ahuyentaron llevando una canasta llena de sus bebés que, cuando escaparon de la canasta, se convirtieron en las personas Paiute, Ute, Shoshone y Goshute que viven alrededor del Gran Lago Salado. Para todos, el agua es sagrada y esencial para la vida y nuestra interconexión.

Bears Ears

Nubes de tormenta sobre Bears Ears. “La tierra, el agua, la atmósfera y el universo: todo está interconectado”...: Hank Stevens (navajo). Bears Ears es sagrado para varias tribus del suroeste que mantienen conexiones con la zona y trazan su ascendencia a aquellos que vivieron en este antiguo paisaje cultural. Crédito: Stephen Trimble.

Niñas Paiute

“Niñas paiute llevando agua”, 1878. El territorio paiute está completamente seco. Las mujeres paiute sellaron las vasijas tejidas con brea de pino, una innovación que permitió la preservación de cada valiosa gota. Utah State Historical Society.

H₂O
TODAY



Ripple Effects





Ripple Effects



We forget that
the water cycle
and the life cycle
are one.

– Jacques Cousteau
oceanographer

We take water and
put it to work.

Mega-dams generate power and supply cities with fresh drinking water. Irrigation and miles of canals help grow our food. Factories use water to make goods, from paper to computer chips. And water is a critical part of our daily lives at home.

But excess and pollution of water for agriculture, industry, and at home can leave an insufficient amount of usable water for individuals and communities.

We need to find ways to balance the competing claims.

“Nos olvidamos que
el ciclo del agua y el
ciclo de la vida son
uno mismo”.

– Jacques Cousteau

Tomamos el agua y la ponemos a trabajar

Presas enormes generan energía y abastecen a ciudades con agua dulce. Sistemas de irrigación y canales ayudan a cultivar nuestra comida. Las fábricas usan agua para elaborar productos, desde papel hasta chips de computadoras. Y el agua es parte crítica de nuestra vida diaria en nuestros hogares.

Pero la sobreexplotación y contaminación del agua por la agricultura, industria, y los hogares puede dejar cantidades insuficientes de agua utilizable para individuos y comunidades.

Necesitamos encontrar formas de balancear estas demandas en conflicto.

Cuenca del Río St. Lawrence

Uno de los sistemas de agua dulce más extensos del mundo, cubriendo casi un millón de millas cuadradas, esta cuenca drena más de un cuarto de las reservas de agua dulce de la Tierra y es hogar de alrededor de 15 millones de canadienses.

Cuenca del Río Misisipi

En los Estados Unidos, la cuenca más extensa es la cuenca del río Misisipi, la cual drena agua desde el Medio Oeste hacia el Golfo de México.

Cuenca del Río Amazonas

El Amazonas mide 4,195 millas de longitud, y la cuenca de su río es la más extensa en el mundo. Cubre alrededor de 2,720,000 millas cuadradas, incluyendo sus 15,000 tributarias y sub tributarias.

Cuenca del Río Danubio

Cubriendo el diez por ciento de Europa continental, la cuenca del río Danubio se extiende a lo largo de 19 países, la cual la convierte en la cuenca pluvial más internacional en el mundo.

Cuenca del Río Tigris y Éufrates

Esta cuenca se distribuye alrededor de Irak, Turquía, la República Islámica de Irán, la Republica Árabe Siria, Arabia Saudita, y Jordania.

Cuenca del Río Nilo

Uno de los ríos más largos del mundo, la cuenca del Nilo cubre alrededor de dos millones de millas cuadradas, cerca de un décimo del área total de África.

Cuenca del Río Obi

El río Obi es un río importante en Siberia Occidental, Rusia, y el Golfo de Obi es el estuario más grande del mundo.

Cuenca del Río Indo

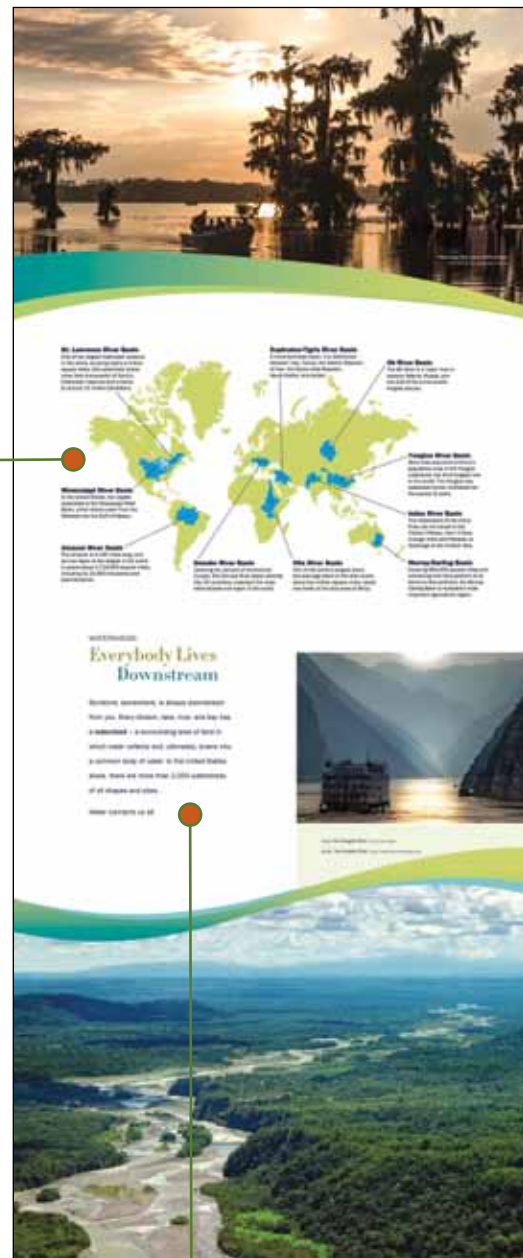
La cabecera del río Indo se encuentra en la meseta tibetana. De ahí, el río fluye hacia India y Paquistán y descarga en el Mar Arábigo.

Cuenca del Río Yangtsé

Más de un tercio de la población de China vive en la cuenca del Yangtsé, el tercer río más largo del mundo. El Yangtsé ha sostenido la civilización humana por miles de años. Crédito: Allen Watkin

Cuenca Murray-Darling

Cubriendo 660,000 millas cuadradas y albergando más del 40 por ciento de las granjas en el continente, la cuenca Murray-Darling es la región agrícola más importante de Australia.



Todos Viven Cuesta Abajo

Alguien, en algún lugar, está siempre cuesta debajo de usted. Cada arroyo, lago, río, y bahía tiene una cuenca – una área de tierra en la cual se recolecta el agua y, al final, se drena en un solo cuerpo de agua. Solo en los Estados Unidos hay más de 2,200 cuencas de todas las formas y tamaños.

El agua nos conecta.



El 12% de los retiros de agua dulce de las cuencas va hacia el suministro de agua pública

El 57% del agua del suministro de agua pública va hacia los hogares

22% Lavadora

16% Llaves del Agua (Cocina y Baños)

27% Escusado

17% Regadera

30% - 70% Agua para Uso Exterior

El Agua en Nuestros Hogares

Probablemente usted haya tomado un vaso de agua hoy, se haya duchado, o haya lavado los platos. Usamos agua diariamente en nuestros hogares, para limpieza, higiene, jardinería, cocinar, y más. También mandamos nuestros desperdicios de lo que comemos y bebemos (incluyendo medicinas), nuestros jabones y champús, y cualesquier cosas que lavemos en el lavabo de regreso a través de nuestro drenaje a nuestros ríos.

La cantidad de agua que utilizamos depende, en parte, del lugar donde vivimos.

Los estadounidenses consumen un promedio de 151 galones (573 litros) por persona diariamente para usos domésticos y municipales.

La gente en el Reino Unido, como la mayoría de los europeos, usa alrededor de 31 galones (118 litros) por persona diariamente.

En muchos países africanos, solo una de cada cuatro personas tiene acceso a agua potable entubada, y el consumo de agua es aún menor. Los etíopes, por ejemplo, usan en promedio tres galones de agua (diez litros) por persona diariamente.

PROMEDIOS DEL USO GLOBAL DEL AGUA

10% Uso Doméstico

20% Industria

70% Agricultura



En los últimos cientos de años, la gente alrededor del mundo ha construido presas para explotar la energía del agua que fluye a través de los grandes ríos. Actualmente, las presas generan 20 por ciento de la electricidad mundial, y proveen de agua a ciudades y a la agricultura.

El Poder de Agua y la Industria

El agua nos brinda electricidad a través de molinos de agua y plantas hidroeléctricas (las cuales producen energía del agua que cae o que fluye). Plantas termoeléctricas, abastecidas de carbón, energía nuclear, gas natural, y vapor, requiere grandes cantidades de agua para su enfriamiento y tratamiento de aguas residuales.

Las plantas de manufactura son también grandes consumidoras de agua – casi cada producto manufacturado usa agua durante el proceso de producción. Industrias como el papel, alimentos, químicos, petróleo refinado, y metales primarios usas particularmente grandes cantidades de agua.

La pulpa y las fábricas de papel, así como esta en New Brunswick, Canadá, son de los más grandes consumidores de agua. Algunas industrias están trabajando para usar el agua de manera más eficiente y más sustentable para el ambiente.

PROMEDIOS DEL USO GLOBAL DEL AGUA

- 10% Uso Doméstico
- 20% Industria
- 70% Agricultura



Agricultura

La agricultura es uno de los principales consumidores de agua dulce en el mundo, principalmente para la irrigación. En el 2010, la irrigación representó alrededor del 38 por ciento del consumo total de agua dulce en los Estados Unidos. A nivel mundial, el promedio es de 70 por ciento.

La civilización humana como la conocemos no existiría sin irrigación. Por miles de años, las culturas alrededor del mundo han desarrollado técnicas para almacenar agua en represas y llevarla a granjas usando zanjas y canales. Actualmente, 40 por ciento de la comida mundial se cultiva en áreas donde la irrigación es necesaria – donde las cosechas no pueden florecer solamente con el agua de lluvia. Y al usar la irrigación, los agricultores pueden cosechar dos o tres cosechas al año en vez de solo una.

¿Sabías que?

La mayor parte del agua de Utah se utiliza para regar cultivos destinados al ganado.

PROMEDIOS DEL USO GLOBAL DEL AGUA

- 10% Uso Doméstico**
- 20% Industria**
- 70% Agricultura**

- Agricultura
- Comercial, industrial, institucional
- Consumo residencial al aire libre
- Consumo residencial en interiores

¿Sabías que?

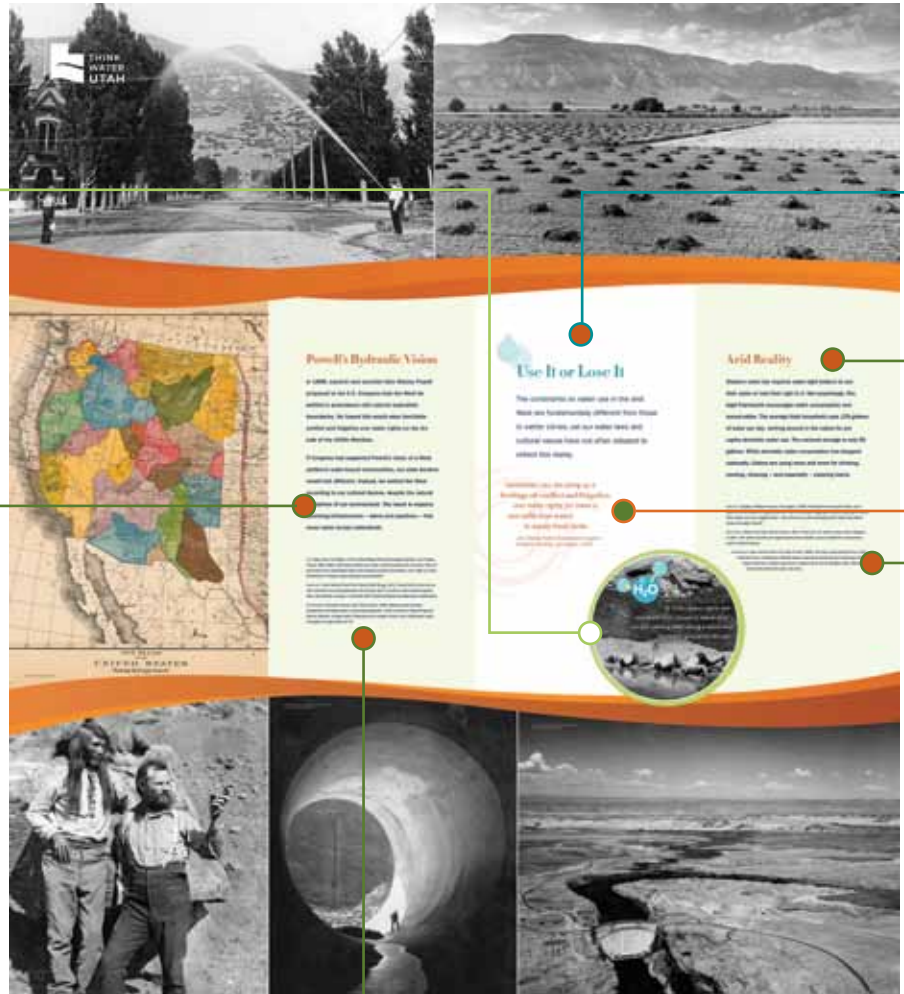
En Utah, los derechos del agua están separados de la propiedad: el simple hecho de poseer tierra a lo largo de una vía fluvial no garantiza su uso.

Visión hidráulica de Powell

En 1890, el explorador y científico John Wesley Powell propuso al Congreso de Estados Unidos que el oeste se estableciera de acuerdo con los límites naturales de las cuencas hidrográficas. De esta forma, él esperaba aliviar los inevitables conflictos y litigios sobre los derechos del agua en el lado árido del meridiano 100.

Si el Congreso hubiera apoyado la visión de Powell de un oeste asentado en comunidades limitadas al agua, nuestras fronteras estatales serían diferentes.

En cambio, establecimos el oeste de acuerdo con nuestros deseos culturales, a pesar de las limitaciones naturales de nuestro entorno. El resultado es una enorme infraestructura de plomería (presas y tuberías) que desplazan el agua a través de las cuencas.



Mapa de JWP Hydraulic West

Mapa de la región árida de Estados Unidos que muestra los distritos de alcantarillado, John Wesley Powell, 1890-1891. Al predecir los conflictos por el agua, Powell propuso que el Oeste americano estuviera dividido por cuencas en lugar de fronteras políticas arbitrarias. ¿Cómo estaríamos hoy en día si se hubiera implementado la visión de Powell? U.S. Geological Survey.

John Wesley Powell con el jefe paiute Tau-gu

John Wesley Powell con el jefe paiute Tau-gu, 1871. Powell y su equipo establecieron su cuartel general de estudios científicos cerca de Kanab, Utah, para acceder a los muy necesarios suministros, mano de obra, compañía y amistades. Fue aquí donde Powell desarrolló sus ideas sobre las cuencas. J.K. Hillers, U.S. Topographical & Geologic Survey, Utah State Historical Society.

Hombre en un túnel de desvío

Túnel de desvío, Represa de Glen Canyon, 1959. Las gigantescas represas aprovechan la energía hidráulica y suministran agua a poblaciones en desarrollo. Estas maravillas de la ingeniería también destruyen hábitats, cambian la temperatura del agua y su contenido de oxígeno y crean zonas muertas incapaces de sustentar la vida en los ríos. A.E. Turner, U.S. Bureau of Reclamation, Utah State Historical Society.

Se usa o se pierde

Las limitaciones sobre el uso del agua en el árido oeste son fundamentalmente diferentes de aquellas existentes en los climas más húmedos, sin embargo, nuestras leyes sobre el agua y nuestros valores culturales con frecuencia no se han adaptado para reflejar esta realidad.

Una realidad árida

La ley de agua del oeste exige que los titulares de los derechos del agua usen su agua o perderán su derecho a ella. No es sorprendente que este marco legal fomente el uso del agua por sobre la conservación. El hogar promedio de Utah usa 178 galones de agua por día, ocupando el segundo lugar en la nación por uso doméstico de agua per cápita. El promedio nacional es de solo 82 galones. Si bien el consumo de agua doméstica ha disminuido a nivel nacional, los habitantes de Utah usan cada vez más para beber, cocinar, limpiar y, especialmente, regar el césped.

“Caballeros, están acumulando un legado de conflictos y litigios por los derechos del agua, porque no hay suficiente agua para abastecer estas tierras”.

— John Wesley Powell, *International Irrigation Congress Meeting, Los Ángeles, 1893*

Muestra de la presión del agua, Farmington

Muestra de la presión del agua, Farmington, c1900. El uso de agua municipal e industrial en Utah es una mera fracción del uso agrícola. La mitad del uso municipal se destina al riego de nuestro césped. Piensa en tu propio vecindario: ¿con qué frecuencia ves xeriscape con plantas que aprovechan el agua en lugar de exuberantes parques con césped verde? Utah State Historical Society.

Campo de heno de alfalfa

Campo de heno de alfalfa, condado de Sevier, 1974. Hay 1,2 millones de acres bajo riego en Utah. La producción agrícola número uno del estado es la alfalfa, un cultivo no comestible para los humanos pero que se usa para alimentar al ganado. Utah State Historical Society.

Represa de Glen Canyon

Represa de Glen Canyon y lago Powell, 1966. Esta represa confina el flujo del río Colorado, y de esta forma crea un oasis en el desierto artificial y transforma un paisaje que tiene un significado en la espiritualidad de la tribu navajo. Imagínate cómo era el paisaje debajo de este lago antes de que se construyera la represa. F. Finch, U.S. Bureau of Reclamation, Utah State Historical Society.

H₂O
TODAY



Rising Tides



Rising Tides





Anyone who can solve the problems of water will be worthy of two Nobel prizes – one for peace and one for science.

Detroit Water Conflict

Thousands of residents of Detroit, Michigan, threatened as they are, faced their water being cut off in 2014 in a matter of days. Activists for Human Rights in Detroit are working to ensure that the city's water is safe and available for all.

Earth's water is finite, and threatened.

Climate change is affecting the water cycle and weather patterns. Human populations continue to rise. Access to sufficient fresh water is creating political conflict. And pollution from industry, agriculture, and our everyday actions threatens water sources, and as deeply as water connects us all, its access, control, and availability can cause deep divisions.

These challenges will require careful stewardship – thoughtful, more efficient use of water and protection of its purity.

“Cualesquiera que pueda resolver los problemas del agua será merecedor de dos premios Nobel – uno de la paz y el otro de la ciencia”.

– **Presidente John F. Kennedy**

A miles de residentes de Detroit, Michigan, atrasados en sus pagos, se les cortó su suministro de agua. En el 2014, una coalición de activistas apeló al Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos para que interviniera a favor de los ciudadanos más vulnerables de esta ciudad en apuros económicos.

El agua de la Tierra es finita, y está en amenaza.

El cambio climático está afectando el ciclo del agua y los patrones climáticos. La población humana continúa en crecimiento. El acceso al agua dulce necesaria está creando conflictos políticos. Y la contaminación de la industria, agricultura, y acciones del día a día amenazan nuestras fuentes de agua. Así como el agua nos conecta a todos de una manera profunda, el acceso a ella, su control, y su disponibilidad puede causar divisiones insondables.

Estos retos requerirán de una administración y protección cuidadosa – previsor, y un uso más eficiente del agua y resguardo a su pureza.

Un Planeta Cambiante

El incremento del dióxido de carbono en la atmosfera de la Tierra en los últimos siglos ha elevado la temperatura promedio del planeta. Estas altas temperaturas en el mundo han afectado el ciclo de agua, cambiando los patrones climáticos.

Los glaciares y capas de hielo en desgelamiento causan que el nivel de los mares y la temperatura en la superficie del mar se eleven. Las temperaturas más cálidas también incrementan la velocidad de evaporación del agua a la atmosfera, secando y causando por un lado sequías en algunas áreas, y precipitaciones pluviales excesivas en otras.

El humedal de aguadulce los Everglades alimenta el acuífero Biscayne de Florida, una reserva natural subterránea que es la principal fuente de agua del sur de la Florida. Si los niveles del mar ascienden y sumergen las tierras bajas de los Everglades, porciones del acuífero se convertirán en salinas – e imbebibles.

Durante los tiempos de sequía, la vegetación está visiblemente seca, el flujo de arroyos y ríos decrece, y los niveles de agua en los lagos, embalses, y pozos se reducen. Los efectos persistentes de la sequía, como la que ocurre en el Valle Central de California, son menos visibles, pero pueden destruir comunidades: los niveles de agua subterránea decrecen, el agua de mar se introduce tierra adentro, y el ecosistema se deteriora.



Calentamiento Ártico

¿Por qué se está calentando el Ártico? Mientras las temperaturas mundiales promedio ascienden, la capa de hielo también se derrite. De hecho, el hielo ayuda a combatir el calentamiento global al reflejar una parte de la energía del sol de regreso al espacio. Así que entre más hielo se derrita (y más tierra y océano sean expuestos al sol), más rápido se calentará el Ártico.

Sonando la Alarma por el Descongelamiento de los Glaciares

Un equipo de profesores Estadounidenses tradujo décadas de datos del descongelamiento de hielo en Groenlandia a música y sonidos para dar al calentamiento global su propia "voz". El glaciólogo Marco Tedesco y el compositor Jonathan Perl compusieron una partitura musical sobre el derretimiento del hielo en verano y crearon una exhibición, llamada Polar Seeds, o Semillas Polares, que ilustran el grado de descongelamiento de Groenlandia a lo largo del tiempo.

Trabajando con gráficos y curvas de datos relacionados con la temperatura promedio diaria, el ritmo de derretimiento de la nieve, y las cambiantes propiedades reflectoras de la nieve, Jonathan Perl tradujo los cambios en los datos de estas variables a través del tiempo en música.

¿Quieres escuchar? Ir a www.polarseeds.org/sounds.



Ubicada en el Ártico, la capa de hielo de Groenlandia es especialmente vulnerable al cambio climático y ha experimentado descongelamientos record en años recientes.

Crecimiento Poblacional

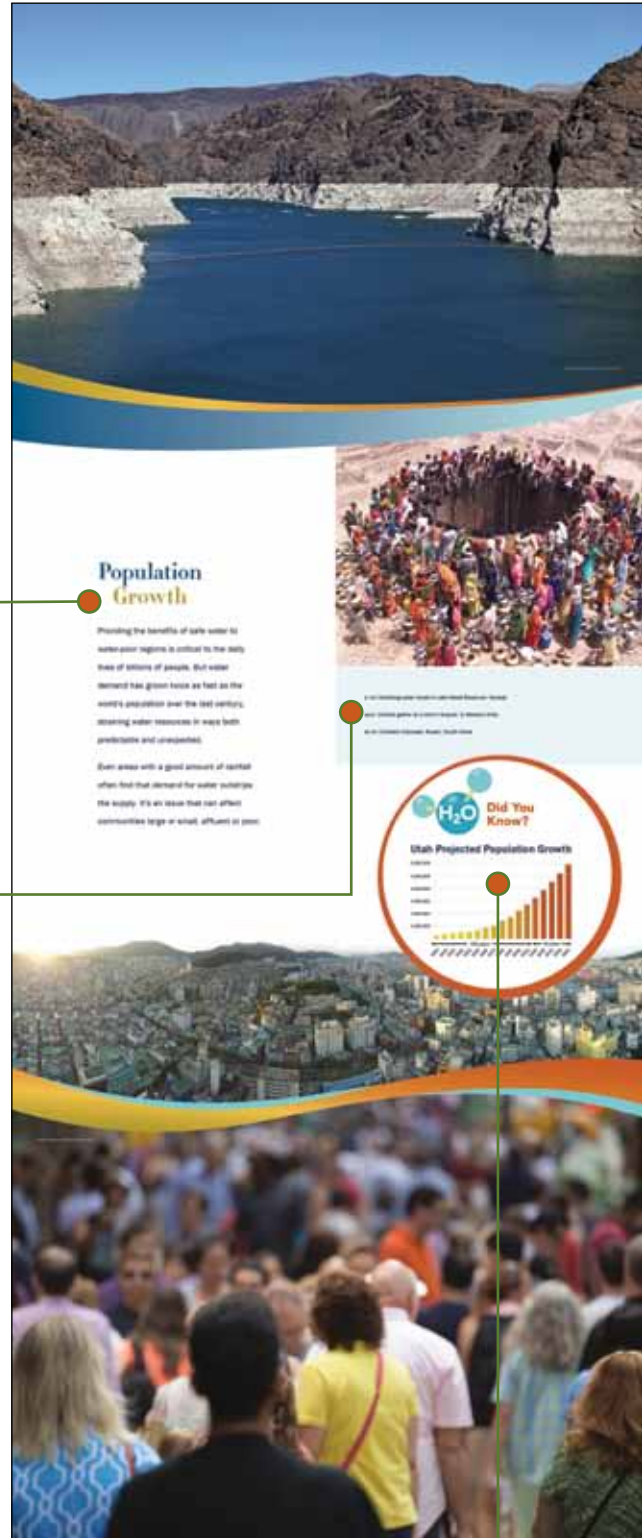
El proveer los beneficios del agua potable a las regiones escasas de agua es crítico para las vidas diarias de miles de millones de personas. Pero la demanda de agua ha crecido el doble de rápido que el nivel de la población mundial en el último siglo, poniendo una carga excesiva a los recursos acuíferos en maneras predecibles e inesperadas.

Aun las áreas que reciben una buena cantidad de precipitación pluvial regularmente se dan cuenta que la demanda de agua rebasa la oferta. Es un problema que puede afectar comunidades grandes o pequeñas, ricas o pobres.

Niveles de agua decrecientes en la represa del lago Mead, Nevada

Multitudes se congregan en un pozo en Guyarat, India Occidental

Un paisaje urbano abarrotado en Busan, Corea del Sur



Crecimiento demográfico proyectado para Utah

St. George, Utah
 Población 171,567 (2019)
 Precipitación Pluvial Anual 8.2 pulgadas (208 mm)

Tucson, Arizona
 Población 518,956 (2006)
 Precipitación Pluvial Anual 12 pulgadas (300 mm)

Las Vegas, Nevada
 Población 613,599 (2014)
 Precipitación Pluvial Anual 5 pulgadas (120 mm)

Grand Junction, Colorado
 Población 50,210 (2014)
 Precipitación Pluvial Anual 8 pulgadas (203 mm)

Palm Springs, California
 Población 47,806 (2006)
 Precipitación Pluvial Anual 6 pulgadas (150 mm)

Lima, Peru
 Población 9,130,000 (2011)
 Precipitación Pluvial Anual <1 pulgada (16 mm)

Riad, Arabia Saudita
 Población 5,451,000 (2011)
 Precipitación Pluvial Anual 4 pulgadas (111 mm)

Dubái, Emiratos Árabes Unidos
 Población 1.9 millones (2011)
 Precipitación Pluvial Anual 6 pulgadas (150mm)

Abu Dabi, Emiratos Árabes Unidos
 Población 942,000 (2011)
 Precipitación Pluvial Anual 14 pulgadas (361 mm)

El Cairo, Egipto
 Población 11,169,000 (2011)
 Precipitación Pluvial Anual <1 pulgada (18 mm)



Los Desiertos del Mundo

Las Tierras Áridas – lugares donde la precipitación pluvial es escasa y la evaporación es alta – han sido incubadoras cruciales de la cultura humana. Pero los desiertos son lugares precarios para vivir, y muchos de los asentamientos antiguos en tierras áridas – el Cañón del Chaco en Nuevo México, Sumeria en Irak – ahora son solo ruinas visitadas por arqueólogos y turistas.

Hoy en día, nuevas ciudades están apareciendo en regiones áridas alrededor del mundo, y son hogar de más de 500 millones de personas. En fotos aéreas estas nuevas ciudades pueden parecer espejismos... y quizás lo son. El precio de abastecer de agua a nuestros desiertos puede incluir la destrucción del frágil ecosistema del desierto, el agotamiento del agua subterránea, y la reducción de los niveles de agua en los ríos. ¿Es posible sustentar esto indefinidamente?

Conflictos por el Agua

La escasez del agua es un problema que va más allá de solo recibir poca lluvia.

A veces es un problema político, de infraestructura, y de sobreexplotación.

Nuestra necesidad por el agua la convierte a esta en una mercancía cotizada. Disputas y conflictos importantes por el control del agua y el acceso a esta ocurren regularmente alrededor del mundo.

Con el riesgo de que la escasez del agua se convierta cada vez más y más en un problema, el acceso al agua juega un rol crucial en mantener la paz y en evitar los conflictos.

Tierra Perdida

El delta del río Misisipi está desapareciendo a un ritmo alarmante – el equivalente a un campo de fútbol cada hora, con 1,900 millas cuadradas ya perdidas. Los humanos han construido una infraestructura de presas, diques, y sistemas de canales extensos para prevenir inundaciones en las comunidades costeras y apoyar a industrias como la de combustibles fósiles, transporte marítimo, y mariscos. El sedimento presente en el río se acumula para formar tierra, así que el cortar el río de su delta ha condenado la existencia de los humedales. Para el 2040, más de un millón de acres de humedales costeros se esperan que habrán desaparecido.

Indignación

A principios de abril del 2000, Cochabamba, Bolivia, enardeció en un levantamiento público por el precio del agua. Bolivia justo le había otorgado un contrato de privatización de 40 años a una subsidiaria de la corporación Bechtel, dándole el control corporativo sobre el agua de la cual dependen para sobrevivir más de medio millón de personas. La compañía inmediatamente subió las tarifas en un promedio de 50 por ciento, y en muchos casos aún mucho más.



Water Conflicts

Water scarcity is more than just an issue of the dry season. Sometimes it is a problem of politics, infrastructure, and access. But need for water also makes it a valuable commodity. Disputes and major conflicts over water control and access occur regularly around the world.

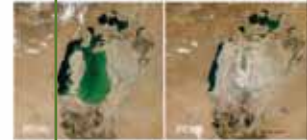
With the risk of water shortages becoming more and more of an issue, water access plays a crucial role in maintaining peace and avoiding conflict.

Lost Land

The Mississippi River Delta is disappearing at an alarming rate – the equivalent of a football field every hour with 1,900 square miles already lost. Humans have built an extensive infrastructure of levees, dams, and canals to control flooding in coastal communities and to support industries like fossil fuel, shipping, and tourism. The sediment from the river builds up the land, so cutting off the river from the water has condemned the wetlands. By 2040, more than a million acres of coastal wetlands are expected to be lost.

Shrinking

In early 2000, Cochabamba, Bolivia erupted in protest against water privatization. Bolivia had just granted a 40-year privatization lease to a subsidiary of Bechtel Corporation, giving corporate control over the water in which more than half a million people survive. The company immediately raised rates by an average of 50 percent and many more were hurt.



A Shrinking Sea

Once the world's fourth-largest body of water, the sea that once fed cotton, Kazakhstan and Uzbekistan in Central Asia, has shrunk 75 percent of its volume and more than half its surface area as a result of water being diverted for farming.



Un Mar que Se Encoje

Una vez el cuarto cuerpo de agua dulce más grande del mundo, el mar de Aral yace entre Kazakstán y Uzbekistán en Asia Central. Entre 1973 y el 2004, el mar perdió 75 por ciento de su volumen y más de la mitad de su área superficial como resultado de la extracción del agua para la cosecha del algodón.

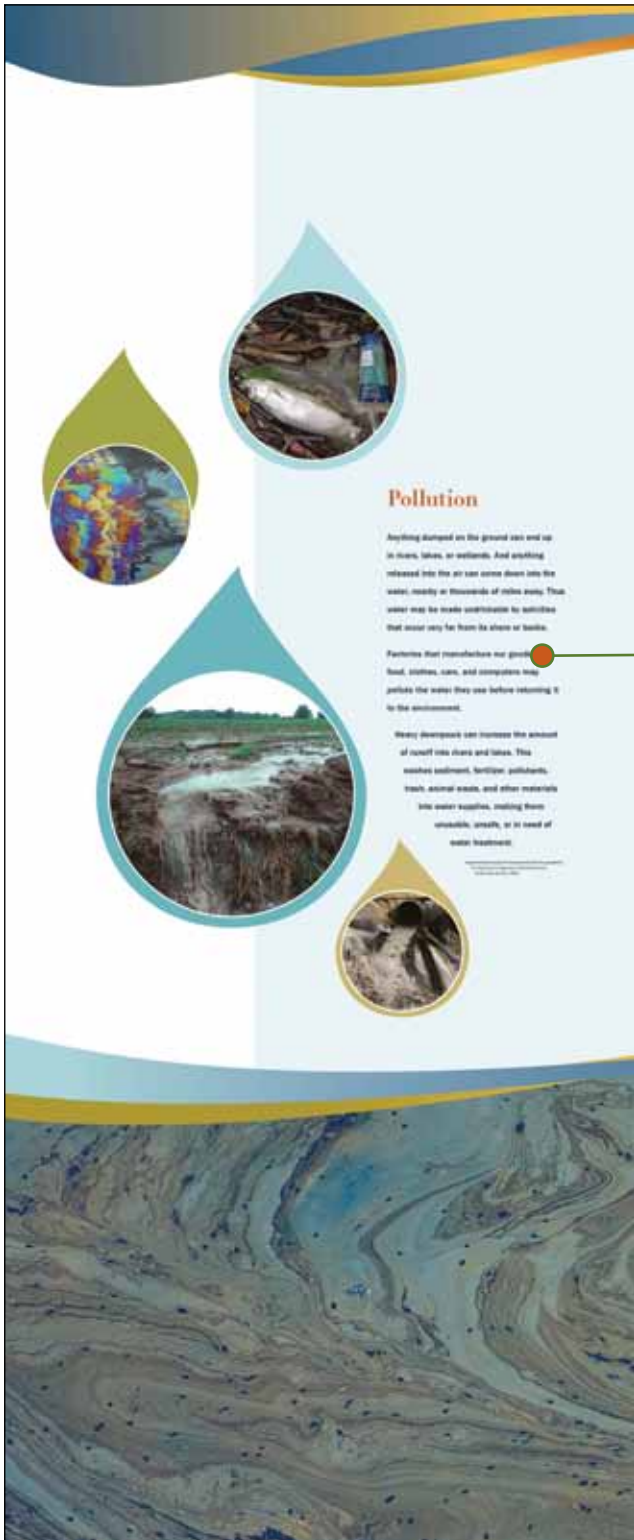
Caso de Estudio: ¿Quién es el Dueño del Agua?

El agua se mueve, y cuando el agua demarca un límite territorial, esto puede causar problemas. En 1848 dos tratados establecieron la mitad del Río Grande (arriba) como la frontera entre Texas y México. Pero después el río viró hacia el sur unos 2.4 kilómetros, y la tierra que era previamente de México ahora se encontraba en el lado estadounidense del río. Disputas sobre la tierra (llamada el Chamizal) causaron furor por más de 100 años. La disputa finalmente concluyó en 1964 con la firma de la Convención del Chamizal (arriba a la derecha). Los dos gobiernos construyeron un canal de concreto de 167 pies de ancho para prevenir que el río Grande (o el río Bravo, como se le conoce en México) difuminara el límite internacional en el futuro.



El Colorado en Desaparición

El sobreuso de agua en un área puede causar escasez en otra, creando disputas significativas. En los Estados Unidos, las presas, la irrigación, y el cambio climático han reducido drásticamente el volumen del poderoso río Colorado. Alguna vez el río recorría todo un camino hasta el mar, abasteciendo de agua a estadounidenses y mexicanos a lo largo de su ruta. Hoy en día, el río se reduce a nada 50 millas antes de que llegue al golfo de California. Este déficit ha traído considerables batallas legales sobre el control del agua, culminando en un tratado entre México y los Estados Unidos en el 2012. Los esfuerzos para su conservación serán cada vez más importantes a medida que la demanda del agua aumente.



Contaminación

Cualesquier cosa que tiremos en el suelo puede terminar en los ríos, lagos, o humedales. Y cualesquier cosa liberada al aire puede bajar al agua, ya sea cerca o a miles de millas de distancia. De este modo el agua puede convertirse en imbebible por acciones que ocurren muy lejos de sus litorales y riberas.

Las fábricas que manufacturan nuestros productos, como alimentos, vestido, autos, y computadoras pueden contaminar el agua que usan antes de regresarla de vuelta al medio ambiente.

Fuertes lluvias pueden incrementar la cantidad de escorrentías hacia los ríos y lagos. Estas remueven sedimento, fertilizante, contaminantes, basura, desperdicios de animales, y otros materiales y las llevan a nuestros suministros de agua, convirtiéndolos en imbebibles, peligrosos, y en necesidad de recibir un tratamiento de aguas.



Inundado en Contaminación

En Bangladés, el desecho desenfrenado de desperdicios industriales y humanos en el río Buriganga ha sido tan extremo que el río ahora se encuentra biológicamente muerto. Privado de oxígeno, no puede mantener ninguna forma de vida acuática. Este río contaminado fluye por Daca, una ciudad de 12 millones de personas.

Río en Fuego

El río Cuyahoga, que fluye por Cleveland, Ohio, fue alguna vez uno de los ríos más contaminados del país. Estaba tan contaminado que escombros y petróleo en la superficie del río se incendiaron 13 veces desde 1868 hasta 1969. El incendio de 1969 atrajo la atención nacional y provocó una legislación ambiental. La Ley Federal de Agua Limpia del congreso de 1972 promulgó programas para controlar la contaminación a lo largo del país y ayudó a comunidades a monitorear y restaurar sus fuentes de agua.

Irrigación y Contaminación

La irrigación puede optimizar la producción agrícola, pero aun así puede causar graves problemas cuando se utiliza imprudentemente. Para producir alimento para las poblaciones en crecimiento, la gente ha desviado ríos y destruido ecosistemas para irrigar campos agrícolas de gran escala. El agua agrícola, la cual lleva varios químicos de fertilizantes y pesticidas, es reciclada de vuelta a la superficie o al agua subterránea, y se regresa a cuerpos de agua cuesta abajo creando grandes retos de ambientales.

Vías navegables nativas

Los pueblos originarios que hicieron a Utah su “hogar” durante doce milenios se adaptaron a la tierra y sus aguas de formas diversas y dinámicas. Para cultivar maíz y otros cultivos, los agricultores ancestrales de Fremont y los pueblanos a veces construían obras de riego. Con mayor frecuencia, aprovecharon las características naturales colocando sus campos a lo largo de los fondos de los arroyos y cerca de las filtraciones donde la presencia de agua, junto con simples desviaciones, permitió que sus cultivos florecieran.

Más tarde, los antepasados de los pueblos Shoshone, Ute, Paiute, Goshute y Navajo se desplazaban según las estaciones para pescar, recolectar plantas, cosechar piñones y cazar. Eran esenciales la movilidad y un conocimiento profundo de dónde y cuándo se podía encontrar agua. Su estilo de vida adaptativo se vio afectado por la expansión de los asentamientos mormones.

¿Sabías que?

En 1910, el Proyecto Strawberry Valley confiscó tierras tribales Ute para el desarrollo de embalses al precio de \$1.25 por acre.



Mapa de asentamientos de pueblos originarios desde el período arcaico

Este mapa muestra dónde se asentaron los pueblanos y los de Fremont aproximadamente hace 2000 años, superpuesto con las tierras tradicionales de los pueblos originarios modernos. El acceso confiable al agua fue un factor importante para determinar dónde vivían los pueblos originarios. Cada ciudad moderna a lo largo del frente de las Wasatch está construida sobre pueblos prehistóricos de Fremont. ¿Por qué crees que es así?

Canal ancestral pueblano

Canal ancestral pueblano, Beaver Creek Agricultural Community, estudio arqueológico de Glen Canyon, 1958. Fechado en el período Pueblo III (1150-1350), este canal de riego revestido de rocas probablemente tenía una compuerta de agua para controlar el flujo. Los sistemas de acequias fueron una adaptación a la sequía severa durante este período. Excavaciones del Museum of Northern Arizona, J. Willard Marriott Library, Universidad de Utah.

Granjero Hopi

El granjero hopi atiende su campo. Los agricultores pueblanos todavía producen cultivos de “tres hermanas” - maíz, frijoles y calabazas - utilizando herramientas y técnicas de “agricultura secoano” perfeccionadas por sus antepasados. ¿Por qué crees que se llama “agricultura de secoano”? Crédito: Stephen Trimble.

June Suckers

Reintroducción de June Suckers, río Provo, 2019. Históricamente, la dieta del pueblo Timpanogos Ute era un tercio de pescado del lago Utah. Antes de que el uso excesivo y la contaminación diezmaran la pesca a fines del siglo XIX y XX, trece especies de peces nativos vivían en el lago Utah. Ahora, solo quedan dos. Laura Seitz, Deseret News.

Del maíz al algodón

En el Oeste, el agua es a menudo el centro de los conflictos. Su escasez se cierne sobre nuestras vidas, pero nuestras actitudes culturales, en última instancia, dan forma a cómo se accede y se controla. ¿Nos adaptamos al flujo del agua o la adaptamos a nuestras necesidades? En Utah, esta elección ha resultado en triunfos tecnológicos y altos costos humanos.

Desplazamiento y divisiones

Los colonos mormones se aventuraron en el sur de Utah en la década de 1850 para plantar algodón, un cultivo sediento para un ambiente desértico. Construyeron represas y se adueñaron de las tierras de manera que alejaron a los pueblos originarios de sus recursos hídricos. Las diferentes creencias sobre la propiedad de la propiedad y el acceso al agua a menudo conllevaron conflictos.

Más al norte, la Iglesia SUD finalmente expulsó a Timpanogos Utes de sus pesquerías en el lago Utah a una reserva seca de la cuenca de Uinta en 1865. Inicialmente considerados sin valor para los asentamientos blancos, la tierra y el agua de Ute pronto fueron codiciados y en 1879 comenzaron las desviaciones de agua hacia los agricultores blancos. En el sur, los líderes navajos todavía describen la represa del río Colorado en 1966 como “un bloqueo en su arteria”, y lamentan la inundación de las casas y los sitios ceremoniales a causa del reservorio de Glen Canyon. La disputa legal sobre los derechos tribales al agua continúa hasta hoy.

“Es una vasta contigüidad de desperdicio, y sin valor mensurable, excepto para fines nómadas, terrenos de caza para los indios y para mantener unido al mundo”.
— Estudio de la tierra de Brigham Young en la cuenca de Uinta, 1861

Canal Strawberry Highline

Construcción del canal Strawberry Highline, Salem, 1915. Como precursor del actual Proyecto Central de Utah, el Proyecto Strawberry Valley fue la primera gran transferencia de agua entre cuencas de Utah, trayendo agua desde las tierras Ute en la Cuenca Uinta sobre las montañas hasta el Valle de Utah. Utah State Historical Society.

Masacre del río Bear

El líder Shoshone Darren Parry, sitio de la masacre del río Bear, 2017. La masacre más sangrienta de pueblos originarios en el Oeste ocurrió a orillas del río Bear en Cache Valley. Con el aumento de las tensiones a lo largo de la Ruta por tierra (Overland Trail), las tropas del ejército de los Estados Unidos atacaron a los habitantes de una aldea Shoshone mientras dormían, en enero de 1863, matando a más de 350 personas. La Northwestern Band de la Nación Shoshone construirá un monumento en el sitio. Sean Dolan, Herald Journal.

Bautismo

Bautismo de un hombre Paiute, río Santa Clara, c1870. La Iglesia SUD envió misioneros a los pueblos originarios en el sur de Utah para convertirlos al mormonismo. Esta fue la semilla de la “Misión algodón” de Utah, establecida en 1857 a lo largo de los ríos Virgin y Santa Clara. Utah State Historical Society.

H₂O
TODAY



H₂O
Today
H₂O
Tomorrow



H₂O
Today
H₂O
Tomorrow



- Cada 90 segundos un niño muere a causa de una enfermedad relacionada con el agua
- 1 de cada 10 personas no tiene acceso a agua potable
- Las mujeres y niños pasan 125 millones de horas cada día recolectando agua

Generando Conciencia A Través Del Arte

Una escultura de un pez de 20 pies de altura hecha por casi 20,000 botellas recicladas recolectadas localmente en Fort Lauderdale, Florida. Los expertos predicen que para el año 2050, habrá más plástico que pescado en los océanos marítimos.

Globalmente, enfrentamos retos intimidantes sobre el uso del agua que requieren grandes soluciones.

Con el incremento continuo de iniciativas locales, regionales, y globales sobre el uso del agua, mucha gente está participando más activamente y respondiendo a la escasez de agua y contaminación de forma creativa e inspiradora. Alianzas innovadoras entre científicos, empresarios, politólogos, artistas, inventores, y otros están generando conciencia y promoviendo la conversación sobre el uso del agua en nuevas direcciones – todo con la esperanza de alcanzar soluciones sustentables para el futuro de la vida en este planeta.

Desechos Marinos

Los desechos marinos, o basura marina, es desperdicio que ha sido desechado en un lago, mar, océano, o canal. El plástico representa la mayoría de los desechos marinos. Se estima que ocho millones de toneladas métricas de desperdicios de plástico entran al mar desde la tierra cada año. Este es el equivalente a cinco bolsas de plástico llenas con basura por cada pie de costa alrededor del mundo. Los animales frecuentemente se enredan en pedazos grandes de escombros, y pueden sufrir cortaduras, ahogamiento, o ser arrastrados hacia el fondo por el peso extra.

La mayoría del plástico no es biodegradable. En lugar de esto, cuando el plástico se hace más viejo, la luz del sol y el calor lo rompen en pedazos cada vez más pequeños. Estos diminutos confetis de plástico, junto con pedazos más grandes de plástico flotando, son una amenaza latente a los animales de todo el planeta. Las aves y organismos marinos que sobreviven del alimento en los mares pueden llegar a confundir al plástico por plancton, huevos de peces, u otro tipo de comida.



¿Qué podemos hacer?

- 
 Beber de aguas de botellas reusadas o tazas de café.
- 
 Aprender acerca de políticas ambientales que conciernen el uso de las bolsas de plástico, y llevar bolsas ecológicas reusables al supermercado.
- 
 Participar en limpiezas de las playas y parques.
- 
 Utilizar contenedores rellenables para el jabón de tus manos y trastes, una botella grande es mejor que muchas pequeñas.
- 
 Evitar las bolsas y envases de plástico todos los días donde nos sea posible.

La Isla de Plástico

La Isla de Plástico es una colección masiva de desechos marinos de plástico que se arremolina en el centro del océano Pacífico Norte. Sus grandes concentraciones de plástico, sedimentos químicos y otros escombros han sido atrapadas por las corrientes del giro oceánico del Pacífico Norte.

Amenazas para el Océano

Los arrecifes son una parte esencial del ecosistema oceánico; son el hogar de más del 25 por ciento de todas las especies conocidas de vida marina. En los últimos 50 años, actividades relacionadas con la sobrepesca, la contaminación, y las prácticas no sustentables han llevado al deterioro severo de muchas especies marinas y la pérdida de hábitats vitales.

Una de las prácticas pesqueras más dañinas es la “pesca de arrastre”, en donde los barcos pesqueros arrastran inmensas redes a lo largo del fondo oceánico. Esta práctica desprende toneladas de arrecife vivo. Algunas especies de coral crecen solo un milímetro cada año, así que les lleva siglos a estos ecosistemas el poder recuperarse.

¿Qué podemos hacer?

La gente puede tomar medidas para reducir nuestro impacto en el frágil ecosistema oceánico y proteger los arrecifes.

- Apoyar negocios que lleven a cabo prácticas sustentables, incluyendo el ecoturismo.
- Reducir la contaminación local, incluyendo el sobreuso de fertilizantes.
- Plantar un jardín de lluvia. Los jardines de lluvias pueden absorber escorrentías de nuestras casas antes de que lleguen a las calles y alcantarillas.
- Proteger los manglares costeros.
- Crear más santuarios de peces.

Case Study: Threats to the Ocean

Over nearly one-third of ocean ecosystems, they are home to over 25 percent of all known species of marine life. In the past 50 years, activities related to overfishing, pollution, and unsustainable practices have led to severe declines in many marine species and the loss of critically important habitats.

One of the most harmful fishing practices is "bottom trawling," where fishing ships drag high-weight nets across the ocean floor. This breaks off tons of living coral. Some species of coral grow just a millimeter a year, so it may take centuries for these ecosystems to recover.

Dead Zones

Caused by agricultural fertilizers, sewage, and other pollutants, dead zones are areas where the water is severely depleted of oxygen. This leads to a loss of marine life and other species. The number of dead zones is increasing steadily across the world's oceans.

WHAT CAN WE DO?

People can help reduce the impact of fishing, pollution, and other activities.

- Support businesses that engage in sustainable fishing practices, including aquaculture.
- Reduce local pollution, including the use of fertilizers.
- Plant a rain garden. Rain gardens can absorb runoff from your home before it reaches streets and sewers.
- Avoid coastal development.
- Support marine fish sanctuaries.

Zonas Muertas

Las escorrentías de los fertilizantes agrícolas, descargas de la industria, y el alcantarillado humano han creado “zonas muertas” en nuestras áreas costeras. Cuando se forma una zona muerta, el oxígeno en el agua se agota severamente. Esto pone en peligro a animales, plantas, y otro tipo de vida marítima. El número de zonas muertas incrementa continuamente en las costas del planeta.

Por el Futuro de Chesapeake

“No todos entienden los términos científicos de lo que le está pasando al agua, pero si te metes en el río, entenderás el mensaje”. – Bernie Fowler

En los 1970s, zonas muertas marítimas se descubrieron en la Bahía de Chesapeake, un vital estuario de la costa este. Estas zonas de agua contaminadas estaban tan reducidas de oxígeno que no podían mantener ninguna forma de vida, lo cual causó un descenso alarmante en las poblaciones de peces, cangrejos azules, y ostiones.

Para crear conciencia acerca de la deteriorada salud de la bahía de Chesapeake, el senador del estado de Maryland inició una evento anual en donde de decenas de voluntarios de todo el estado se adentraban en las aguas hasta que no podían ver sus zapatos, y después medían la profundidad del agua. La claridad del agua es crucial para la salud de la misma. Esta tradición ha ayudado a recopilar un amplio número de datos informales acerca del éxito de los esfuerzos de limpieza, y ha provocado acciones legislativas importantes.

El Centro de Investigación Ambiental del Smithsonian

ha conducido investigaciones sobre ecosistemas costeros por más de 50 años. Algunas de las investigaciones en curso incluyen:

- El experimento de más larga duración en el mundo sobre los efectos del dióxido de carbón en un ecosistema, midiendo los efectos del calentamiento global en la flora de los pantanos
- El impacto de las especies invasivas en vías fluviales a lo largo del mundo
- Contaminación de mercurio
- El agotamiento de cangrejos azules y ostiones





Molinos de Viento Subterráneas

El aprovechamiento de la energía de las mareas y las olas nos puede ayudar a suministrar la creciente demanda de energía global. Debajo del estuario del río Este de la ciudad de Nueva York, la energía de la marea hace girar 30 turbinas submarinas, las cuales abastecen los hogares de 9,500 personas. Este proyecto de energía mareomotriz es una fuente de energía confiable, renovable, y responsable. Proyectos similares están en marcha alrededor del mundo.

Soluciones Alternas de Energía

El agua limpia y abundante no siempre está disponible donde y cuando se necesita, amenazando comunidades alrededor del mundo. El cambio climático contribuye a estos problemas globales del agua, a la vez que los glaciares de montaña en encogimiento reducen el suministro de agua potable, y los niveles crecientes del mar pueden causar la intrusión de sal de mar en los mantos acuíferos subterráneos. Pero los científicos e ingenieros están ideando soluciones para combatir el cambio climático, como el uso de fuentes de energía alterna como la eólica, mareomotriz, y solar.

Hojas Solares en forma de Lirio

Con sus hojas amplias y en forma de disco que rotan para emparejarse al movimiento del sol, las hojas de los lirios son la inspiración de un plan para proveer de energía a la ciudad de Glasgow, Escocia. La firma de arquitectos Escocesa ZM Architecture ha diseñado estructuras de cien pies de diámetro, llamadas lirios solares, las cuales fueron probas en el río Clyde. Estas hojas de lirios están amarradas a la orilla del río, llevan un motor integrado para maximizar su exposición al sol, y tienen el objetivo de dirigir la energía del sol de vuelta a la red nacional de electricidad.

Aprovechando el Viento

Las granjas del viento son una fuente de energía en crecimiento en muchos países, incluyendo los Estados Unidos. En el 2015, Dinamarca dependía del viento para generar el 40 por ciento de su electricidad, España e Irlanda se acercaron al 20 por ciento, y los Estados Unidos obtuvo un 4.9 por ciento.



Soluciones de Diseño Innovadoras

Diseñadores, inventores, emprendedores, y artistas están creando conciencia sobre los problemas del agua que enfrentamos alrededor del mundo, y continuamente están trabajando en soluciones.

LifeStraw

En países donde no hay una fuente conveniente de agua potable, filtros personales y económicos como el LifeStraw (creado en el 2005 por la compañía Suiza Vestergaard), han demostrado ser una herramienta efectiva y prometedora. LifeStraw (o “Popote Vida”, por su nombre en inglés) combate las bacterias y gérmenes en el agua al usar un filtro de fibra para filtrar partículas pequeñas, un desinfectante para eliminar bacteria, y carbón activado para mejorar el sabor. Cada filtro individual puede purificar hasta 264 galones (1,000 litros) de agua, lo suficiente para el consumo de una persona por un año. Los productos LifeStraw han sido usados a gran medida en países en vías de desarrollo y después de que ocurren desastres naturales cuando el agua está contaminada.



Water from Air: The Warka Tower

Over 100 students at Harvard, studying various water collection techniques, inspired a design that inspired a new product called Warka Water. The design is a structure that captures water from the atmosphere and stores it in a large, durable container. The structure is made of woven reeds and is designed to be built by local people. The project is part of an ongoing effort to provide clean water to people in rural areas.

Transporting Water

Over 100 students at Harvard, studying various water collection techniques, inspired a design that inspired a new product called Warka Water. The design is a structure that captures water from the atmosphere and stores it in a large, durable container. The structure is made of woven reeds and is designed to be built by local people. The project is part of an ongoing effort to provide clean water to people in rural areas.

Agua del Aire: la Torre Warka

Para los residentes de Etiopía, el encontrar agua potable puede implicar un arduo trayecto de seis horas – un dilema que ha inspirado un nuevo producto llamado Warka Water (llamado así por un árbol de higo salvaje nativo de la región). Esta estructura económica y fácil de armar fue inventada por el artista y diseñador industrial italiano Arturo Vittori, con elementos que mimetizan las características de recolección de agua de ciertas plantas y animales. La ingeniosa torre en forma de jarrón de 30 pies de alto cosecha galones de agua dulce de la atmosfera (recolecta lluvia, niebla, y rocío). Este proyecto está aún en etapa experimental, pero se proyecta que puede recolectar hasta 26.4 galones (100 litros) de agua para beber diariamente.

Transportando Agua

La transportación de agua es una de las más arduas – y comúnmente peligrosas – tareas en los países en vías de desarrollo. Pero una solución simple es ayudar a que la gente transporte hasta 13 galones (50 litros) de agua en un sola viaje. Diseñado por el inventor Sudafricano Piet Hendriske, el Q Drum (o “Tambor Q”, por su nombre en inglés) es un contenedor grande y circular con un orificio en el medio. Casi todo – ropa vieja, cuerda, hilo – puede enredarse a través del orificio para que pueda ser jalado, y es lo suficientemente liviano para que los niños lo usen.

Comunidades Flotantes

El cambio climático está empeorando las inundaciones en la anegada Bangladesh.

Ya miles de escuelas quedan dañadas durante la larga temporada de monzón.

Para solucionar este problema, el arquitecto Mohammed Rezwan (fundador de Shidhulai Swanirvar Sangstha) ha construido escuelas, bibliotecas, y centros comunitarios flotantes, e instalaciones médicas que se abastecen de energía solar. “Si el 16 por ciento de la tierra se inunda, lo cual puede suceder en los próximos 34 años, ¿A dónde se ira toda esta gente? No tenemos el suficiente espacio ni tierra. La gente tiene que vivir de alguna forma en el agua”, señala Rezwan.



Flotando Comunitarios

With climate change, it's getting harder and harder to find places to live in Bangladesh. Millions of people get washed out during the monsoon. Mohammed Rezwan, founder of Shidhulai Swanirvar Sangstha, has built floating schools, libraries, community centers, and other essential facilities. 16 percent of the land gets under water each year. In the next 34 years, another 16 percent could be lost. How do we live in the water in some way? says Rezwan.

Water Pumps

In Africa, 80 percent of the poor are small-scale farmers, who depend on rainwater to grow their crops. To improve their water supply, KickStart Africa (KIFA) introduced the MoneyMaker Max water pump. Since 1991, over 200,000 small-scale farmers throughout Kenya, Tanzania, Mali, Burkina Faso, and Zambia have benefited from KIFA's innovative water pumps. KickStart Africa (KIFA) is a leading provider of water pumps in the "MoneyMaker Max."



Bombas de Agua

En África, 80 por ciento de los pobres son pequeños agricultores, quienes dependen de lluvias variables e impredecibles para crecer sus cosechas. Para mejorar su suministro de agua, una compañía llamada KickStart (fundada por antiguos trabajadores humanitarios de Gran Bretaña), crearon un sistema económico y portátil de abastecimiento de agua que bombea el agua al pedalear un par de pedales con los pies. El agua se presuriza a través de una manguera y emerge en un rociador. Desde 1991, más de 200,000 pequeños agricultores a lo largo de Kenia, Tanzania, Mali, Burkina Faso, y Zambia han creado negocios exitosos usando la bomba de agua de pedales, conocida como la “MoneyMaker Max (o “Generador de Dinero Max, por su nombre en inglés)”





“Sin agua, sin vida. Sin azul, sin verde”.

– Sylvia Earl, oceanógrafa

Escaza. Contaminada. Esencial. A través del mundo, el agua puede ser la preocupación más importante de nuestros tiempos.

El agua nos une a todos, y determina la manera en que vivimos. Juntos, compartimos la responsabilidad de asegurar que continúe siendo accesible y segura para las generaciones que vienen.

Lograr esto no será fácil, ya que retos sin precedentes y poblaciones en crecimiento continúan amenazando los suministros globales del agua. Pero mientras que el agua dulce y los sistemas marinos son frágiles, también son resistentes.

Las acciones que tomamos y decisiones que hacemos hoy – en casa, en nuestras granjas, en la industria, entre naciones – pueden asegurar y revitalizar este precioso recurso natural.

¿Sabías que?

Las aves migratorias visitan los humedales críticos del Gran Lago Salado cada año desde lugares tan lejanos como México y Rusia.

El Lucin Cutoff

Calzada del Gran Lago Salado. El ferrocarril del Lucin Cutoff divide el Gran Lago Salado en dos, lo que genera diferentes niveles de salinidad en cada uno de los brazos del lago. Las aguas del Brazo Norte pueden alcanzar un 28 % de sal, muchas veces más saladas que el mar, y albergan microorganismos halófilos amantes de la sal que hacen que el agua se vuelva rosa. Crédito: Justin McFarland.

Farmington Bay

Farmington Bay, 2011 en comparación con 2016. Las zonas del Gran Lago Salado que no tienen un flujo garantizado han experimentado disminuciones dramáticas en el nivel del agua. Farmington Bay es uno de los cuatro puntos calientes en el lago en cuanto a las columnas de polvo, con playas secas llenas de polvo tóxico que contaminan el aire y amenazan la salud en Wasatch Front. Joshua Stevens, NASA.



El canario en la mina de carbón

El Gran Lago Salado ocupa un lugar importante en la ecología, la cultura y la economía de Utah. La innovación humana y el cambio climático están alterando radicalmente este mar interior, convirtiéndolo en “el canario en la mina de carbón” de Utah. Dado que ninguna ley requiere que el agua se reserve para el lago mismo, es vulnerable y se está secando ante nuestras miradas.

Si bien el nivel de la superficie del lago fluctúa naturalmente, la tendencia general desde 1847 es descendente y hoy se sitúa cerca de un mínimo histórico. La causa principal son las desviaciones de agua en sus afluentes, los ríos Bear, Weber y Jordan, que se utilizan para apoyar a la población en aumento de Utah. A medida que el lago se reduce, unas 550 millas cuadradas del lecho del lago quedan ahora expuestas como marismas, donde los vientos levantan una mezcla tóxica de polvo y contaminantes que ensucian el aire de la región.

El futuro del agua en Utah

El futuro del agua en Utah es más que la suma de factores naturales de escasez y abundancia. Se trata de nuestra cultura y nuestras decisiones. Ante el cambio climático y el crecimiento de la población regional, los habitantes de Utah deben considerar cómo nuestras creencias sobre el agua han dado forma a nuestra gestión. ¿Qué valor le das al agua que usas todos los días?

¿Qué sigue?

Si bien los desafíos que enfrentan los habitantes de Utah son abrumadores, el Gran Lago Salado puede servirnos de guía. Nos muestra que no basta con depender de la innovación tecnológica para mitigar la devastación del cambio climático. Las soluciones en Utah también deben ocuparse de la estructura fundamental de cómo pensamos al agua en nuestras vidas, qué valor le asignamos y qué leyes la gobiernan.

No hay futuro sin agua. La protección de nuestros preciosos recursos hídricos a través de soluciones innovadoras que priorizan el agua en sí es una inversión en Utah para hoy y mañana.

“Vivimos a lo largo del Gran Lago Salado, uno de los elementos naturales más extraordinarios de América del Norte. No creo que nosotros, como comunidad, hayamos respetado lo que significa. No conocemos la naturaleza de este vasto cuerpo de agua que brilla y canta. Si lo hiciéramos, las costas del Gran Lago Salado se verían diferentes”.

— Terry Tempest Williams, escritor

Morton Salt

Planta de Morton Salt en Grantsville, 2016. El Gran Lago Salado sirve a una actividad económica con un valor de mil millones de dólares cada año, incluida la extracción de minerales y los camarones en salmuera. Estas industrias dependen de un ecosistema lacustre saludable. Crédito: John Higgins.

Desvío del río Bear

Represa Cutler y el Bear River Canal System, 1950. El río Bear es la mayor fuente de agua dulce que fluye hacia el Gran Lago Salado. Los agricultores que se encuentran a lo largo del río deben “usar o perder” sus asignaciones, de manera que no hay ningún incentivo para conservar o dejar que el agua fluya río abajo. El Proyecto de Desarrollo del Río Bear agotaría aún más los niveles del lago. Special Collections & Archives, Merrill-Cazier Library, Utah State University.

Limpieza del río Jordán

Limpieza del río Jordán. Como lago terminal, el Gran Lago Salado está plagado de contaminación gracias al escurrimiento de las aguas pluviales de la ciudad. Los desechos de los vecindarios residenciales han empeorado en los últimos años con el crecimiento de la población. Durante la Limpieza Costera Internacional de 2020 (International Coastal Cleanup 2020), los voluntarios retiraron 1,784 libras de basura de las costas y afluentes del Gran Lago Salado. Crédito: Jordan River Commission.

H₂O
TODAY



Tus anécdotas con el agua

El agua desempeña un papel central en nuestras vidas. Muchos de nosotros vivimos en lugares junto al mar, junto a un lago o un río o nos vamos de vacaciones a esos lugares para pasar tiempo con nuestra familia y amistades, o solo para disfrutar de la naturaleza. Algunos de nuestros mejores recuerdos tienen como escenario una orilla o una ribera. ¿Cuál es tu anécdota favorita con el agua? ¿Tal vez unas vacaciones de tu niñez en la costa? ¿Una caminata por la ribera de un hermoso río?

Comparte tus anécdotas con el agua en el muro comunitario para que los demás visitantes puedan leerlas.

#MyWaterStory

#ThinkWater

#ThinkWaterUtah



El agua es necesaria para todo

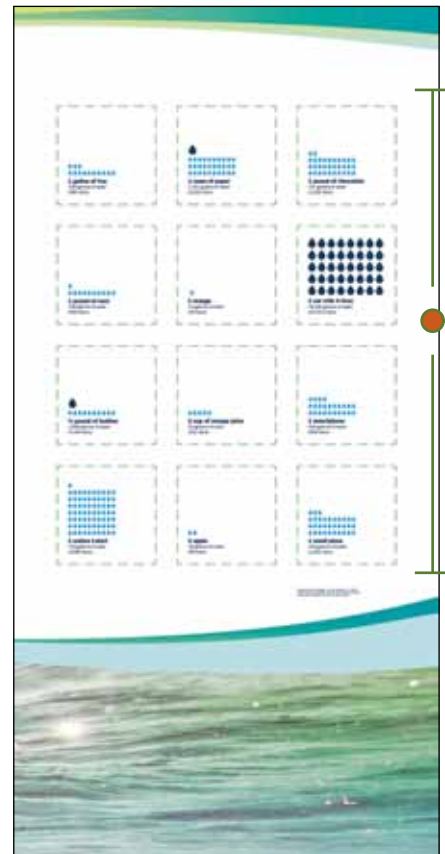
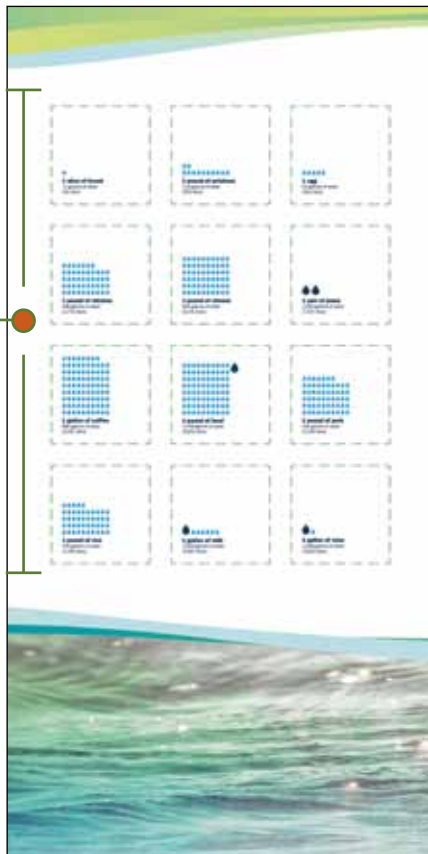
Comprueba la cantidad de agua que se necesita para cultivar o producir algunos de los objetos comunes que usas.

¿Cuáles usas tú? ¡Echa un vistazo! Casi todo lo que comes, tu ropa y los artículos que usas necesitan agua para producirse.

Cantidad de agua que se necesita para producir objetos cotidianos.

Todo Usa Agua

Cantidad de agua que se necesita para producir objetos cotidianos



1 galón de "fry sauce" = 220 galones de agua (833 litros)
1 metro cúbico de nieve artificial = 106 galones de agua (401 litros)
1 galón de desinfectante para manos (de etanol de maíz) = 2,368 galones de agua (8,964 litros)

1 galón de gasolina = 6 galones de agua (22 litros)
1 galón de helado = 14 galones de agua (53 litros)
1 Data Center NSA (Bluffdale, UT) = 1,2 millones de galones por día (4,542,494 litros)

1 rebanada de pan = 11 galones de agua (41 litros)
1 libra de papas = 119 galones de agua (450 litros)
1 huevo = 53 galones de agua (201 litros)

1 libra de pollo = 468 galones de agua (1,772 litros)
1 libra de queso = 600 galones de agua (2,271 litros)
1 par de pantalones de mezclilla = 2,000 galones de agua (7,571 litros)

1 galón de café = 880 galones de agua (3,331 litros)
1 libra de carne = 1,799 galones de agua (6,810 litros)
1 libra de puerco = 576 galones de agua (2,180 litros)

1 galón de arroz = 449 galones de agua (1,700 litros)
1 galón de leche = 1,056 galones de agua (3,997 litros)
1 galón de vino = 1,008 galones de agua (3,816 litros)

1 galón de té = 128 galones de agua (485 litros)
1 resma de papel = 1,321 galones de agua (5,001 litros)
1 libra de chocolate = 317 galones de agua (1,200 litros)

1 libra de maíz = 108 galones de agua (409 litros)
1 naranja = 13 galones de agua (49 litros)
1 auto con cuatro llantas = 39,090 galones de agua (147,972 litros)

½ libra de piel = 1,096 galones de agua (4,149 litros)
1 taza de jugo de naranja = 53 galones de agua (201 litros)
1 teléfono inteligente = 240 galones de agua (908 litros)

1 camiseta de algodón = 713 galones de agua (2,699 litros)
1 manzana = 18 galones de agua (68 litros)
1 pizza pequeña = 333 galones de agua (1,261 litros)



Encuentra el Gran Lago Salado en el mapa.


¿Por qué crees que se llama "lago terminal"? (Terminal significa "fin").


Encuentra la línea amarilla más larga: es una tubería.


¿Cuáles son algunas de las consecuencias del transporte de agua a largas distancias?


¿Por qué transportamos agua por todo el estado?

Este mapa de Utah muestra las fuentes de agua del estado, tanto naturales como artificiales. El manto de nieve que se derrite en primavera alimenta nuestros arroyos y lagos, y nuestra infraestructura de agua está diseñada para recogerla y almacenarla. Incluso hemos construido un elaborado sistema para trasladar esa agua a los centros poblados del estado en desarrollo.

 Zona de Oasis de Wasatch

 Presa de Oficina de Recuperación

 Infraestructura de Agua Construida

 Infraestructura de Agua Propuesta

Encuentra tu hogar en el mapa.

¿De dónde viene tu agua?

Busca el río Green.
¿Puedes notar cómo ha dado forma al territorio que se encuentra a su alrededor?

¿Puedes encontrar otros lugares donde el agua haya dado forma al paisaje?

¿Las comunidades de Utah están cerca del agua o lejos de ella?

Encuentra una comunidad que esté lejos del agua. ¿Cómo sobreviven?

Busca los círculos de vegetación verde en el paisaje.

¿Qué crees que son?

¿Sabías que?
Los valiosos mantos de nieve de Utah han estado en disminución desde la década de 1950.

¿Cómo afecta el aumento de la temperatura a la evaporación del agua?

¿Cómo afectan las estaciones más cálidas a nuestras nevadas?

Mira los tonos de verde en el paisaje.

¿Qué te dice eso sobre el agua?

¿Por qué algunos tonos son más claros o más oscuros que otros?



#ThinkWaterUtah



Escucha las historias de “ThinkWaterUtah en The Beehive Archive | utahhumanities.org/stories



Comparte tu anécdota con el agua con el Smithsonian | museumonmainst.org/stories

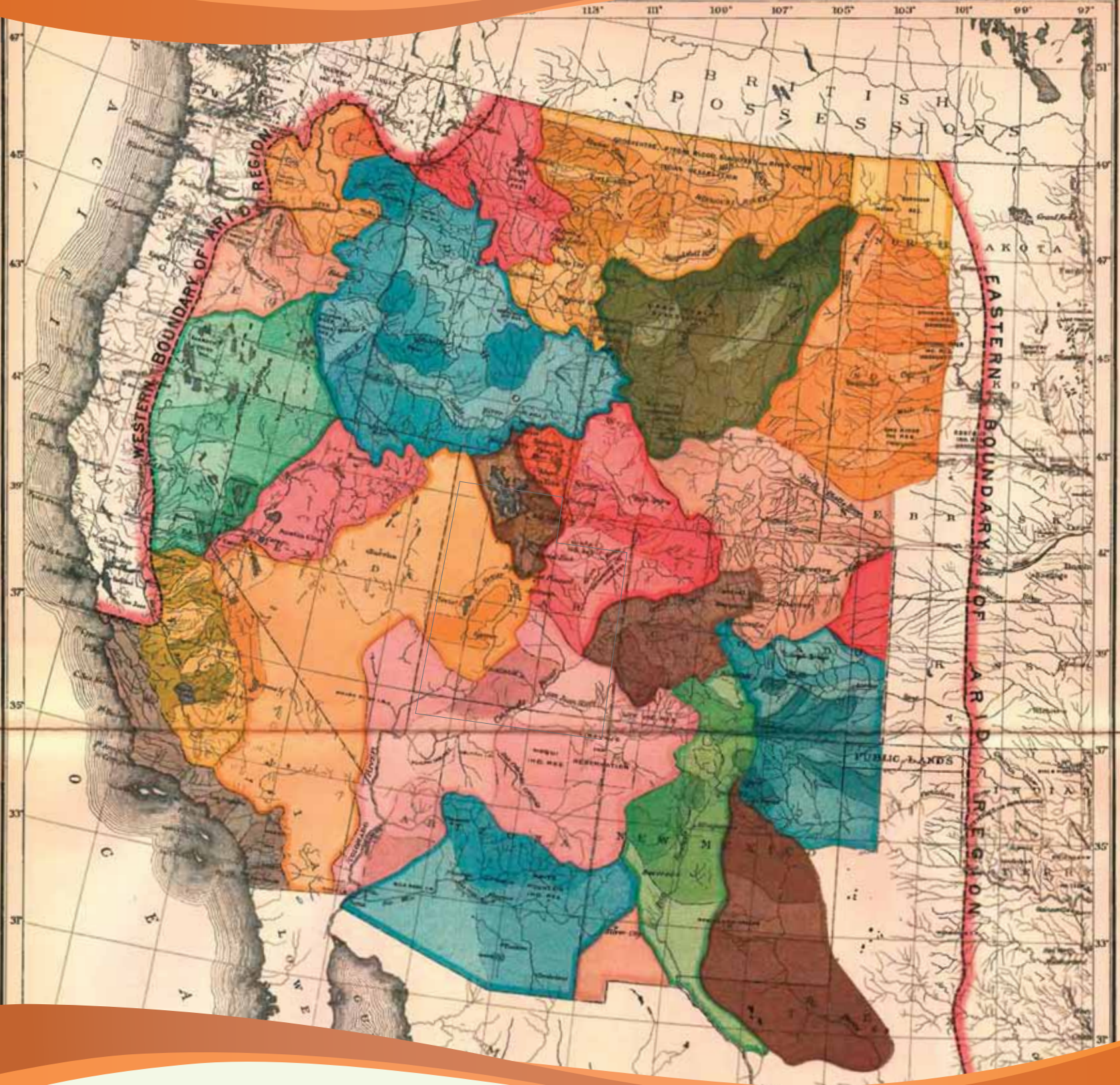


Lee más sobre la historia del agua en Utah | history.utah.gov



“H2O Today” es parte de “Think Water Utah”, un debate conducido por Utah Humanities y sus socios, además de la colaboración del estado, para tratar el tema crítico del agua. Conoce más acerca del proyecto “Think Water Utah”, las exhibiciones y las actividades.

www.utahhumanities.org



Mapa de la Región Árida de Estados Unidos.

En 1890, el explorador y científico John Wesley Powell propuso una idea radical para los asentamientos del Oeste. Los distritos políticos se trazarían según los límites de las cuencas hidrográficas. En lugar de trazar líneas arbitrarias a través del paisaje, los colonos se organizarían en teniendo en cuenta el elemento más fundamental de la vida en el Oeste: el agua.

- 💧 ¿Cómo serían nuestras vidas ahora si la visión de Powell hubiera sido aceptada?
- 💧 ¿Qué nos impulsa a desafiar los límites naturales del paisaje físico?
- 💧 ¿Cuáles son las consecuencias de llevar nuestros recursos naturales al límite?

El agua es un componente esencial de la vida
en nuestro planeta, tanto en lo ambiental y
cultural como en nuestra historia.

¿Qué rol tiene el agua en tu vida?

#ThinkWaterUtah | #MyWaterStory | #IdeasInAction



UTAHHUMANITIES

Ideas in Action

202 West 300 North, Salt Lake City, UT 84103

801.359.9670

www.utahhumanities.org