



## LA ESFERA DEL AGUA

**SOMOS AGUA.  
CIENCIA Y CONOCIMIENTO  
PARA UN ACCESO UNIVERSAL**

**2013, AÑO INTERNACIONAL DE LA  
COOPERACIÓN EN LA ESFERA DEL AGUA**



[www.agua2013.es](http://www.agua2013.es)

## UNIDAD DIDÁCTICA 1º/2º ESO

### AUTORÍA

Luisa Martínez Lorenzo  
(Cultura Científica CSIC Galicia)  
y Alberto García Mallo  
(Colegio Alborada de Vigo)

### AGRADECIMIENTOS

Emilio J. García Gómez-Caro  
(IAA, CSIC)



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE ECONOMÍA  
Y COMPETITIVIDAD



**CSIC**  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



**AQUALOGY**  
Where water lives

**EL OBJETIVO DE ESTA UNIDAD ES QUE SEAS CONSCIENTE DE LA IMPORTANCIA DEL AGUA PARA LA VIDA EN NUESTRO PLANETA Y, POR LO TANTO, DE CÓMO DEBEMOS HACER UN USO RACIONAL Y RESPONSABLE DE ELLA. APOYÁNDOTE EN LOS PANELES DE LA EXPOSICIÓN, EN LA PÁGINA WEB [WWW.AGUA2013.ES](http://WWW.AGUA2013.ES) Y CON AYUDA DE OTRAS FUENTES (INTERNET, ENCICLOPEDIAS, DOCENTES, FAMILIA...) TE ANIMAMOS A QUE TE ‘MOJES’ Y RESUELVAS ESTAS CUESTIONES.**

## EJERCICIOS

- 1 Después de leer el panel 1 ya te habrás dado cuenta de que las propiedades de la molécula de agua la hacen singular. De hecho, ¡el hielo flota en el agua! ¿Sabrías explicar por qué?
- 2 Tu madre, que es astrónoma del Instituto de Astronomía de Andalucía (CSIC), te dice que la Tierra es un lugar único porque tiene agua, que es un elemento escasísimo en el Universo. Pero, algo te escama: con lo grande que es el Universo, ¿sólo va a haber agua en la Tierra?! Así que decides investigar en qué otras partes del Universo hay agua. No te centres sólo en el Sistema Solar, que el Universo es muy grande: ¿hay agua en planetas fuera del Sistema Solar (los exoplanetas). ¿Hay agua en el espacio?, ¿dónde? Y ahora piensa: ¿por qué tu madre te dice que la Tierra es un lugar especial a causa del agua?
- 3 Explica por qué el clima de una localidad costera es más templado que el de una del interior. ¿Por qué en las zonas litorales se originan brisas marinas?
- 4 La cuenca fluvial del río Amazonas está considerada como la más grande del planeta y alberga un ecosistema único que es la selva tropical. El clima en la selva es predominantemente caluroso y húmedo, con lluvias especialmente abundantes durante la estación húmeda. ¿Crees que su deforestación puede alterar el ecosistema? ¿Por qué?
- 5 Analizando el panel 7, haz un análisis comparativo entre la fotosíntesis y la respiración.
- 6 Últimamente se habla mucho del clima pero ¿sabrías decir qué diferencias existen entre clima y meteorología? Si no existiese el efecto invernadero en nuestro planeta la vida no sería posible, pero entonces, ¿es perjudicial o beneficioso para el planeta?
- 7 ¿Qué es una sequía? Señala las diferencias entre sequía hidrológica y sequía meteorológica.
- 8 Relaciona las propiedades del agua del panel 1 con su función como constituyente esencial e imprescindible para la vida de los seres vivos, de los paneles 10 y 15.
- 9 ¿Te gusta la pesca fluvial? Imagínate que eres la persona que forma parte de la ilustración del panel 11 equipado con una caña de pescar. Coloca a tu lado un jacinto de agua, un insecto zapatero sobre la superficie del agua y una anguila nadando en el fondo. Establece ahora las nuevas relaciones tróficas. ¿Sabes qué es una especie invasora? Entre las últimas incorporaciones al ecosistema acuático de este

panel se nos ha escapado una. Identifícala e investiga cuál es su impacto.

- 10 ¿Qué son las Naciones Unidas? ¿Y la Organización Mundial de la Salud? ¿Por qué es tan importante el acceso al agua dulce? Indica 3 países en los que la disponibilidad de agua sea la peor posible.

- 11 Señala 5 medidas que se te ocurran para que el impacto del hombre sobre el ciclo del agua sea mínimo. En el panel 4 hablamos de agua verde y agua azul, pero ¿sabes qué son las ‘aguas grises’?

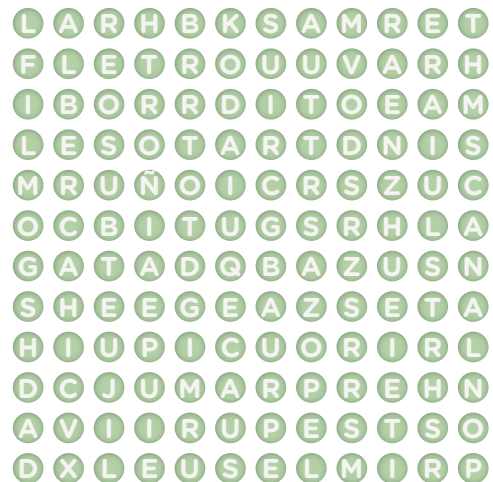
- 12 Explica con ejemplos qué es la contaminación puntual, difusa y qué son los contaminantes emergentes.

- 13 Los culturistas reducen considerablemente el consumo de agua las horas previas a una competición ¿Por qué crees que lo hacen? ¿Sabes qué es la potomanía? ¿Crees que estos comportamientos son saludables?

- 14 Eres náufrago en una rudimentaria embarcación en mitad del océano y a bordo dispones de recipientes de varios tamaños, latas de sardinas y un plástico. Tienes mucha sed. ¿Podrías beber agua de mar? ¿Serías capaz de obtener agua para beber?

- 15 Ask for help from your English teacher for this section. Your individual water footprint is equal to the water required to produce the goods and services consumed by you. Please, visit the water footprint calculator at <http://www.waterfootprint.org/?page=cal/Water-FootprintCalculator> and take your time to assess your own unique water footprint. The calculations are based on the water requirements per unit of product as in your country of residence.

- 16 Busca en esta sopa de letras 7 palabras relacionadas con la disponibilidad del agua. Son posibles todas las direcciones, incluso en diagonal.



- 17 ¿Crees que el río Nilo desempeñó un papel importante en el desarrollo de la civilización egipcia? ¿Tuvo algo que ver con la construcción de las pirámides? (Para desarrollar, si es posible, en clase de Sociales).

- 18 Eres miembro del Comité Científico del Programa Hidrológico Internacional (PHI) de las Naciones Unidas dedicado a la investigación sobre el agua y la gestión de los recursos hídricos. Próximamente celebraréis una importante reunión en la que tendrás que proponer soluciones al problema de escasez de agua en amplias regiones del planeta. Redacta un informe con tus aportaciones.

- 19 Después de haber visto toda la exposición te habrás dado cuenta de la importancia de la existencia de depósitos naturales de agua dulce. Entonces, ¿cómo se abastecen de agua las ciudades y el campo de nuestras islas (Canarias y Baleares)?

20 Completa el siguiente dibujo con los nombres correspondientes: Pozos ordinarios, nivel freático, suelo permeable, manantial, pozo artesiano, suelo impermeable. ¿Qué representa? ¿En

qué zonas se produce la infiltración? ¿Qué es el nivel freático? ¿Qué altura alcanzará el agua que sale por el pozo artesiano? ¿El nivel freático es estable o varía según las estaciones?







## ACTIVIDADES

### **A ¿QUÉ INVESTIGA LA CIENCIA EN LA ESFERA DEL AGUA?**

El CSIC en la Esfera del agua. Los científicos y científicas del Consejo implicados en esta exposición han trabajado duro para acercar sus conocimientos sobre el agua a la sociedad. Sin embargo, hay mucho más. Sus trabajos de investigación avanzan continuamente en este campo con el objetivo de estudiar los cambios naturales y antropogénicos que ocurren en los ecosistemas, sobre todo aquellos que suponen incrementos de toxicidad en organismos y humanos. ¡Qué interesante! Trabajad en grupo. Entrad en la web del Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua (CSIC) y seleccionar, de las actuales líneas de investigación que se llevan a cabo en el centro, aquellas que más os llamen la atención para exponer a vuestros compañeros y compañeras en el aula.

### **B ERES UNA GOTA DE AGUA**

Con todo lo que has aprendido en esta exposición imagina (a través de un cómic, un mural, una presentación en *Power Point*, una redacción, un vídeo corto, mediante dibujos, esculturas, maquetas, música, danza, fotografías o lo que se te ocurra) cómo transcurriría tu vida. Tú decides donde naces, cuál es tu viaje y su duración. Hacer una exposición en el centro con todos los trabajos realizados, para mostrar al resto de alumnado.