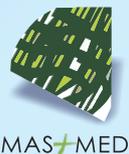


# La vida del agua



## **CAMPAÑA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL “LA VIDA DEL AGUA”**

**Diputación de Granada. Servicio de Medio Ambiente.  
Red Granadina de Municipios hacia la Sostenibilidad (Red GRAMAS)**

### **Coordinación:**

Francisco Javier García Martínez.  
M<sup>a</sup> Isabel Aznarte Padial

### **Redacción de contenidos:**

Ciempíes Centro de Estudios Medioambientales

### **Diseño y Maquetación:**

Baby Dog

### **Financiación:**

Fondos FEDER. Proyectos MASMED y MASSUR.

# CAMPAÑA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL “LA VIDA DEL AGUA”

---

La Diputación de Granada considera prioritaria la adopción de políticas que permitan a los municipios un desarrollo social y económico equilibrado, partiendo de una gestión sostenible de los recursos con los que cuenta el territorio. Así, la Red Granadina de Municipios hacia la Sostenibilidad (Red GRAMAS) se puso en marcha en el año 2009 como herramienta de intercambio y cooperación, para facilitar la gestión ambiental de las entidades locales y el cumplimiento de la legislación vigente.

En el marco de la Red GRAMAS se presenta la Campaña de educación ambiental “La Vida del Agua”, centrada en el agua como recurso indispensable para la vida. En ella se quieren mostrar los secretos que oculta el agua, motor de civilizaciones y elemento determinante para el desarrollo de los territorios.

Compuesta por una exposición itinerante que recorrerá toda la provincia, y acompañada por una serie de talleres que permitirán reflexionar sobre sus contenidos, el objetivo último de esta campaña es mostrar a los ciudadanos las claves que marcan la vida del agua junto con el complejo y costoso proceso que le permite llegar a nuestros grifos lista para el consumo humano, y ser devuelta en buen estado al medio natural tras su utilización.

Además, esta campaña se define como uno de los pasos encaminados a organizar los servicios de agua en la provincia de Granada en cumplimiento de la Ley 27/2013 de racionalización y sostenibilidad de la Administración Local, en la que se establece la obligación de las Diputaciones de coordinar la prestación del servicio de abastecimiento, y de evacuación y tratamiento de aguas residuales, en los municipios de menos de 20.000 habitantes.

Un uso responsable del agua, tanto en cantidad como en calidad en todas las facetas de nuestra vida, permitirá reducir los costes de explotación de las infraestructuras tanto de abastecimiento como de saneamiento. De esta manera, la campaña nos orienta sobre la forma en la que *evaporar* los malos hábitos que conducen a un derroche insostenible de este recurso.

**José Antonio Robles Rodríguez**  
**Vicepresidente 2º y Diputado del Área de Medio Ambiente,**  
**Familia y Bienestar Social**

## *La vida del agua*

En esta exposición te invitamos a que recorras el ciclo del agua, que te transformes en una gota insípida, inodora e incolora, pero al tiempo imprescindible para la vida. Queremos acompañarte en esta aventura: te evaporas alcanzando altura y viajas a lomo de los vientos; te enfrías y cambias de estado, condensándote y pesando demasiado para que la gravedad te ignore; y te precipitas sobre montañas o valles; comienza una frenética carrera de escorrentías superficiales o un misterioso devenir bajo tierra por simas o acuíferos. Y si no te calientas demasiado, al final retornas al océano para dejarte llevar por las corrientes. Comienza a navegar por nuestros paneles y empápate de todos los aspectos que forman parte de LA VIDA DEL AGUA.

---

**En el Panel 1.** Nos evaporamos gota a gota, poco a poco. A través del conocimiento reposado del problema del agua debemos tomar altura, de modo que observemos los distintos aspectos relacionados con el ciclo del agua en el planeta Tierra.

**En el Panel 2.** Nos condensamos y nos identificamos con el agua. Con la mente fría condensamos los conocimientos, ligamos unos con otros para sacar conclusiones. Nos identificamos y corresponsabilizamos con el problema. Enamorándonos del agua, sentimos que forma parte de cada célula de nuestro cuerpo, de cada acto y sentimiento. Es Naturaleza y Cultura.

**En el panel 3.** Comenzamos a precipitar y vemos como discurre y se distribuye el agua por el planeta. Para poder disminuir el gasto de agua, debemos ser conscientes de donde la empleamos y en que cantidades; solo así sabremos orientar bien nuestros esfuerzos.

**En el panel 4.** Mientras discurre por escorrentías superficiales y subterráneas, nos mójamos y actuamos. Y ese devenir debe conducirnos a un océano más habitable, más justo y solidario, donde el agua sea un recurso accesible para todos. Y como el ciclo se cierra pero no finaliza, cuando el sol nos vuelva a prestar su energía, debemos evaporar los malos hábitos que conducen a un derroche insostenible.

**En el panel 5.** Igual que la tierra y los campos absorben el agua de los ríos y la lluvia, nosotros también absorbemos todos los conocimientos para cuidar y preservar la vida del agua y los aplicamos a todos los ámbitos de nuestra vida. Solo así podremos conseguir que el agua vuelva a su cauce para comenzar de nuevo y para siempre, el ciclo del agua.

*¿Listos?... comenzamos*

# La vida del agua

## EVAPORACIÓN: el comienzo de todo

Hace 4000 años, las altas temperaturas provocaron importantes erupciones volcánicas que expulsaron a la atmósfera grandes cantidades de vapor de agua. Tras esta primera gran evaporación, la tierra comenzó a enfriarse y este vapor se condensó en agua líquida provocando las primeras precipitaciones que dieron lugar a los océanos, y aquí comenzó y así sigue hasta hoy.



# 1



LA TIERRA, EL GRAN ALAMBIQUE

## EL CICLO DEL AGUA

En la actualidad, el calor del sol y la gravedad siguen haciendo funcionar este gran alambique que es la Tierra repitiendo sin pausa este ciclo para conservar y autodepurar toda el agua de la Tierra.



## CONDENSACIÓN: el vapor de agua se convierte en un líquido imprescindible para la vida

El agua no tiene forma, olor, color ni sabor pero es imprescindible para la vida, lo cual obliga a los seres vivos a adaptarse a su exceso o escasez.

Cada molécula de agua la componen dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno, los cuales comparten sus electrones. Esto hace que sea una molécula polar, lo que convierte al agua en un reactivo químico imprescindible para la vida.

Estado físico: sólido, líquido o gaseoso  
Color: incolora | Sabor: inípidida  
Olor: inodoro  
Densidad: 1g./cc. a 4° C  
Punto de congelación: 0° C  
Punto de ebullición: 100° C



¡EL AGUA ES ASOMBROSA!

Una vaca es un 74% de agua. Un tomate o una medusa son poco más que agua (un 95%). Hasta los humanos somos agua en un 65%, lo que nos hace más líquidos que sólidos.



SOMOS MÁS LÍQUIDOS QUE SÓLIDOS

## ABSORCIÓN: el agua de la que disponemos

Después de las precipitaciones, el agua que cae a la tierra es absorbida, se infiltra, se traslada mediante escorrentías y corrientes subterráneas formando ríos, lagos y acuíferos. Es aquí donde el hombre interviene en el ciclo del agua.

Como hemos visto los seres humanos solo disponemos de 1% de toda el agua del planeta. Nuestro uso, y a veces abuso, influye en su escasez a través de la deforestación, la sobreexplotación de los acuíferos y el vertido de contaminantes.



SI TENEMOS SOLO 1 LITRO PARA TODOS Y LO CONTAMINAMOS, ¿CUANTA AGUA NOS QUEDA?



## PRECIPITACIÓN: el agua del planeta azul, ¿mucho o poca?

La tierra es conocida como el Planeta Azul, ya que casi el 80% de ella está recubierta de agua, pero... ¿podemos utilizar toda esta agua? En realidad solo el 3% de toda el agua del mundo es agua dulce, y solo el 1% está disponible, ya que el otro 2% está congelada en glaciares y nieves perpetuas.



SI TODA EL AGUA DE LA TIERRA FUERSEN 100 LITROS SOLO DISPONDRÍAMOS DE 1 L. PARA NUESTRO USO



# 1. EL CICLO DEL AGUA.

## 1.1 EVAPORACION: El comienzo de todo

Hace 4.000 millones de años, las altas temperaturas provocaron importantes erupciones volcánicas que expulsaron a la atmósfera grandes cantidades de vapor de agua. Tras esta primera gran evaporación, la Tierra comenzó a enfriarse y este vapor se condensó en agua líquida, provocando las primeras precipitaciones que dieron lugar a los océanos, y aquí comenzó y sigue hasta hoy, “el ciclo del agua”.

El ciclo natural del agua en el planeta tierra es el viaje entre el continente, el océano y la atmosfera de este recurso imprescindible para la vida. El calor del sol y la fuerza de la gravedad son las fuerzas que mueven esta noria en la que la cantidad de agua de la biosfera se conserva y se autodepura. El planeta azul es un gigantesco alambique donde la evaporación, la condensación y la precipitación se repiten sin pausa para posibilitar la vida de los ecosistemas.

La actividad humana altera el ciclo hidrológico del mismo modo que una presa modifica el curso de un río. Demandamos grandes cantidades de agua, la usamos en ocasiones sin control y la devolvemos al medio natural demasiado manoseada. En el siglo XXI, el siglo del agua, deberíamos aplicar los criterios de uso sostenible de los recursos: utilicemos el agua hoy sin cerrar el grifo de las generaciones venideras. Busquemos un punto de equilibrio en la balanza.

---

## 1.2 CONDENSACIÓN: El vapor de agua se convierte en un líquido imprescindible para la vida.

El agua es incolora y transparente y, sin embargo, deseamos estar a su lado. Su distribución irregular en el tiempo y en el espacio obliga a los seres vivos a adaptarse a su exceso o escasez. No tiene sabor y no obstante nos encanta beberla.

Dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno tan bien avenidos que comparten los electrones, circunstancia que la convierte en una molécula polar; tiene un polo negativo y otro positivo, aunque el conjunto de la molécula es neutro. De este carácter polar derivan casi todas sus propiedades fisicoquímicas y biológicas que convierten esta molécula, en el reactivo químico imprescindible para la vida.

En el documento de identidad del agua encontraríamos:

**Estado físico:** sólido, líquido o gaseoso

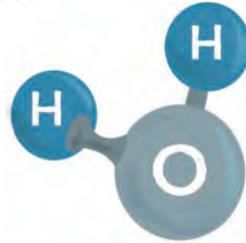
**Color:** incolora | **Sabor:** insípida

**Olor:** inodora

**Densidad:** 1g./c.c. a 4° C

**Punto de congelación:** 0°C

**Punto de ebullición:** 100°C



Y además, destacan sus propiedades fisicoquímicas: gran capacidad disolvente, elevado calor específico y de vaporización, gran cohesión y adhesión y densidad anómala.

Su presencia en los organismos vivos es tan importante, que podemos decir que, en general, somos más líquidos que sólidos: por ejemplo una vaca es en un 74% agua. Un tomate o una medusa son poco más que agua (un 95%). Hasta los humanos somos agua en un 65%, lo que nos hace más líquidos que sólidos.

---

### 1.3 PRECIPITACIÓN: El agua del planeta azul ¿Mucha o poca?

La Tierra es conocida como el planeta azul. Mirada desde el espacio, el 79% de su superficie aparece recubierta de agua. Pero desde el punto de vista de su utilidad para la humanidad, esta mirada tan distante distorsiona la realidad. Solo el 3% de toda el agua que cubre el planeta es dulce. Y de esta pequeña cantidad la mayor parte no esta disponible (70%) ya que está congelada formando parte de glaciares y nieves permanentes. Y para estrechar aún más el cuello de la botella, esta irregularmente distribuida en el espacio y en el tiempo.

## 1.4 ABSORCIÓN: El agua de la que disponemos.

La cuestión de la disponibilidad del agua se torna crítica si tenemos en cuenta que conforme crece la población también aumenta su demanda y que el desarrollismo influye en su escasez a través de la deforestación, la sobreexplotación de los acuíferos y el vertido de contaminantes.

Echando mano de los cuentos, el desarrollo insostenible es una bruja que derrama en el agua de la marmitta Tierra multitud de contaminantes. Los ingredientes de esta pócima sin sentido han causado el deterioro de tres cuartas parte de los ríos, arroyos y lagos del planeta; vertidos industriales, agrícolas o urbanos que superan la capacidad de autodepuración natural del ciclo hidrológico.

Esta bruja alcanza con demasiada facilidad los ingredientes que son vectores de contaminación del agua:

**VERTIDOS URBANOS**, las aguas residuales de nuestras ciudades. No es solo una cuestión de ahorrar agua, sino de ensuciarla lo menos posible.

**VERTIDOS INDUSTRIALES**, chiquitos pero matones. Acumulación de biocontaminantes.

**VERTIDOS AGRÍCOLAS**, el uso masivo de abonos inorgánicos y fitosanitarios provocan la contaminación de los acuíferos.

**SALINIZACIÓN DE LOS ACUÍFEROS** por intrusión marina causada por la sobreexplotación de los pozos en zonas costeras (salero)

**EUTROFIZACIÓN DE LOS RÍOS Y LAGOS**. Aportes masivos de nutrientes que provocan el desarrollo masivo de algas y el colapso de los ecosistemas fluviales por falta de oxígeno.

**CONTAMINACIÓN TÉRMICA** derivada de la refrigeración de grandes procesos industriales que alteran y desequilibran sutilmente los ecosistemas.

Una consecuencia directa de la contaminación de los cursos de agua, que disminuye nuestra calidad de vida y afecta a aspectos ambientales y culturales, es el deterioro de los espacios de ocio y de las fuentes tradicionales de agua potable.



# La vida del agua

## CICLO INTEGRAL DEL AGUA DE USO URBANO EN GRANADA

# 2

El agua de Granada es dulce. No la encuentras si la buscas bajo los ojos del puente. Has de contemplarla lejos, en el blanco de las sierras o en las vegas con sus vestiduras de verde.

**! GRANADA, PRIVILEGIADA POR SUS AGUAS**

Granada cuenta con numerosos ríos de caudal modesto y un buen número de embalses, pero sobre todo con abundantes acuíferos subterráneos donde el agua se filtra y es recogida por una gran esponja.

### DEPURACIÓN: del desagüe a la naturaleza

Una vez hemos usado el agua para beber, lavarnos, regar, etc., está vuelve al medio natural, pero antes debe ser tratada mediante la depuración.

### POTABILIZACIÓN: de la nube al grifo

Para poder consumir el agua procedente de los acuíferos, los ríos o los embalses, debemos potabilizarla antes, lo que supone un coste.

- 4
- 3
- 2
- 1

Ahora el agua está lista para volver al medio natural.



OK!



¡NAM!

Por último eliminamos las bacterias como si fueran elementos en suspensión.



Ahora eliminamos los elementos disueltos, para ello introducimos unas bacterias que se alimentarán de ellos.



Las aguas residuales llegan a la depuradora con elementos en suspensión y disueltos. Primero eliminamos los elementos en suspensión: imagina que utilizamos un colador.

**EDAR**  
ESTACIÓN DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES



AGUA NATURAL



**ETAP**  
ESTACIÓN DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE

**! EL AGUA ES UNA FORTUNA Y UNA RESPONSABILIDAD, ¡NO LA DESPERDICIES!**

Solo una de cada 4 personas en el planeta dispone de un grifo con agua potable.



**! ¡ATENCIÓN! EL DESAGÜE NO ES UN AGÜJERO NEGRO!**



## 2. CICLO INTEGRAL DEL AGUA DE USO URBANO EN GRANADA.

### 2.1 GRANADA PRIVILEGIADA POR SUS AGUAS

Granada es una provincia privilegiada en relación con los recursos hídricos, ya lo enfoquemos como un asunto de cantidad o de calidad. No lo parece, ya que como nos diría el poeta granadino Aureliano García:

*“El agua en Granada es duende, no la encuentras si la buscas bajo los ojos del puente. Has de contemplarla lejos, en el blanco de las sierras o en las vegas con sus vestiduras verdes.”*

Disponemos de numerosos ríos modestos y de caudal caprichoso y abundantes acuíferos que recogen como una esponja subterránea las infiltraciones de las escorrentías superficiales. Destaca el acuífero de la Vega, bajo las márgenes del río Genil, con unas reservas hídricas cercanas a los 2000 hm<sup>3</sup>. Para conseguir aprovechar mejor el caudal temporal de los cursos fluviales, se han realizado embalses cuyas aguas se emplean en riego, en la producción de energía y en el abastecimiento. El impacto ecológico y cultural de los pantanos es muy alto; debemos aprovechar sus aguas gota a gota.

En la provincia de Granada la calidad de sus aguas para consumo es excelente, una de las mejores de Europa, sobre todo las procedentes de escorrentías superficiales serranas. Además encontramos manantiales de aguas termales y medicinales.

**Es para todos nosotros una fortuna y una responsabilidad: no la desperdiciemos.**



## 2.2 POTABILIZACIÓN: De la nube al grifo.

Ya procedan de escorrentías superficiales, retenidas en los embalses, o procedentes de la captación del agua subterránea de los acuíferos, debemos tratar esta agua bruta o natural para hacerla óptima para el consumo humano. Para ello disponemos de las Estaciones de Tratamiento de Aguas Potables (ETAP). Aunque para potabilizar el agua existen diversas tecnologías, en general primero se clarifican y luego se tratan para eliminar posibles contaminaciones bacterianas. En el primer paso se emplean filtros, decantadores y la ayuda de sustancias químicas que unen entre sí las partículas en suspensión.

Este proceso complejo y costoso permite que el agua llegue lista para su consumo humano a nuestros grifos. Pero somos unos privilegiados: a nivel mundial, sólo una de cada cuatro personas disponen de un grifo con agua potable.

Si tú eres poseedor de un grifo, alégrate y, de nuevo, piensa que es una fortuna y una responsabilidad: no la desperdiciemos.

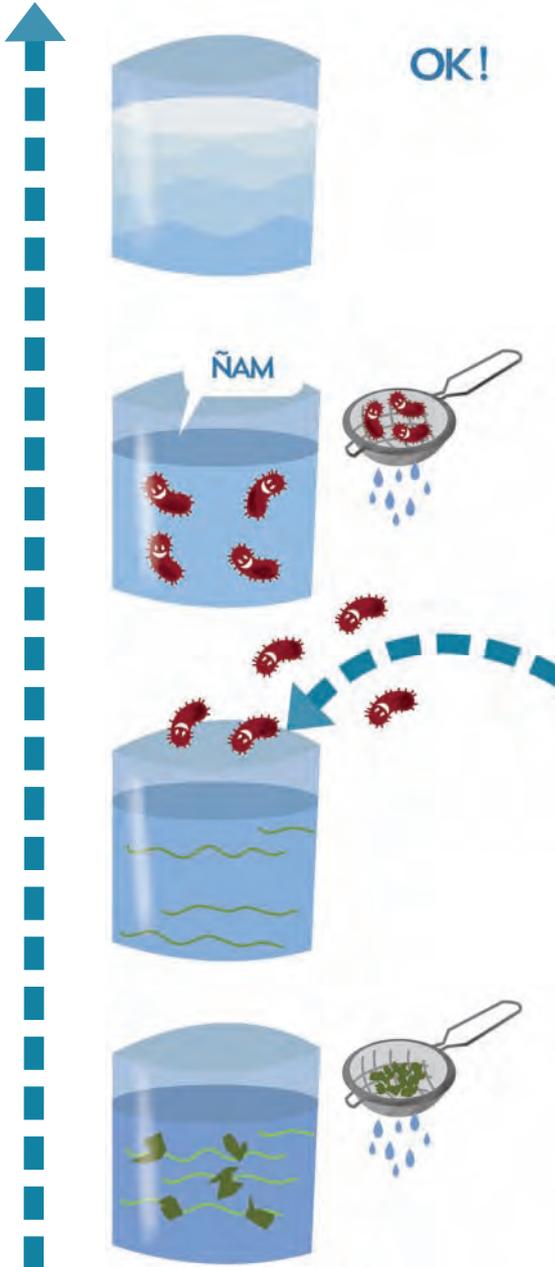
---

## 2.3 DEPURACIÓN: Del desagüe a la naturaleza.

El ciclo del agua en los ecosistemas van provocando cambios en este elemento: se modifica su estado, caudal, velocidad, temperatura, etc. También se altera su composición, arrastrando sales o materia orgánica en disolución o partículas diversas en suspensión. Y el ciclo natural, gracias a su capacidad de autodepuración, elimina impurezas para que vuelva a precipitar limpia. Este pausado proceso de destilación del gran alambique Tierra, se desequilibra debido a la actividad humana.

Y como ensuciamos de más, debemos contribuir a la depuración de las aguas sucias o residuales antes de su retorno al medio natural. El nivel de exigencia debe ser el suficiente como para que el agua prestada, que ahora devolvemos, cause el mínimo impacto ambiental posible.

Las aguas residuales urbanas (piensa en lo que desaparece por el retrete o el sumidero del fregadero) se conducen a través de una serie de colectores hasta las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDAR). Allí un complejo proceso físico, químico y biológico depura el agua (desbastes, desarenados, desengrasados, decantadores, reactores biológicos, etc.). Se obtienen una serie de lodos con un componente orgánico



elevado que debidamente estabilizados pueden ser empleados como abonos o enmiendas orgánicas destinadas a la agricultura. Seguimos cerrando ciclos.

De un modo sencillo se puede considerar que la depuración del agua residual consiste en pasar un problema en disolución a otro, de más sencilla resolución, en suspensión. El agua que sale de tu casa puede representarse como un bote de agua en la que encontramos elementos en suspensión y otros en disolución.

El tratamiento primario consiste en eliminar los sólidos en suspensión, (siguiendo nuestro ejemplo, sencillamente pasaría el agua por un colador para retener en él dichos elementos). Pero ¿cómo elimino los componentes en disolución? Recurrimos a la naturaleza e introducimos bacterias que se alimentan de los elementos en disolución. En condiciones adecuadas lo disuelto pasa a formar parte de las bacterias. Ahora solo resta retirar estas bacterias, un problema en suspensión. ¡Ingenioso!

Pero la depuración es cara y compleja; desde nuestros hogares debemos facilitar las cosas evitando arrojar al retrete residuos cuyo destino es una papelera (pelos, uñas, papeles, compresas, bastoncillos de los oídos, hilos dentales, etc). Arrojar aceite por el sumidero o restos orgánicos también complica la tarea de la EDAR. En ocasiones pensamos que el agujero del WC o del fregadero es un agujero negro, la chistera de un mago que hace desaparecer cualquier cosa; pero ahí los problemas no terminan; todo lo contrario, comienzan aunque lejos de nuestra vista.

# La vida del agua

## EL AGUA, MOTOR DE CIVILIZACIONES

# 3

### ¿CÓMO SE GASTA EL AGUA?

*El agua ha determinado el devenir de los pueblos. Todas las civilizaciones han buscado el agua para su desarrollo, y la ausencia o presencia de ella ha sido en gran medida parte de su éxito o su fracaso.*

### ¿DERROCHAMOS AGUA?

La ONU cifra en 82 litros las necesidades diarias de una persona, pero en realidad gastamos mucho más.



En Granada cada persona empieza el día con un carrito de 300 litros, que al llegar la noche está vacío.

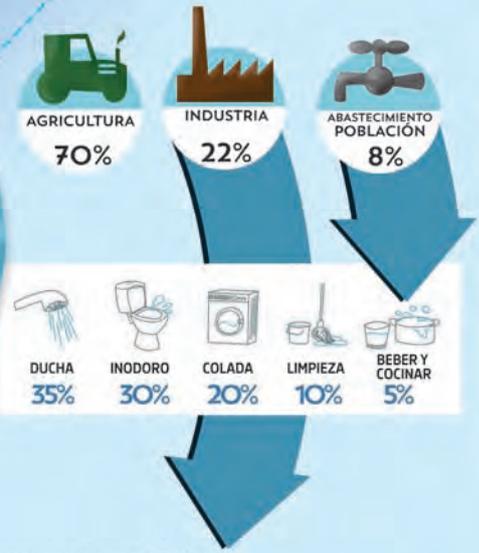
### ¿CÓMO SE REPARTE EL AGUA?

Si comparamos el acceso al agua de los diferentes pueblos, observamos grandes desigualdades e injusticias y no siempre por su escasez sino por su mera distribución.



#### ¡UN JARRO DE AGUA FRÍA!

1000 MILLONES DE PERSONAS no tienen agua potable.  
2000 MILLONES DE PERSONAS no tienen servicios de saneamiento de aguas residuales.  
15 MILLONES DE PERSONAS mueren por falta de agua potable.



### El agua enmascarada

Así denominamos al agua que necesita la industria para producir los diferentes productos.

*¡Gastamos mucha más agua de la que creemos!*



## 3. EL AGUA, MOTOR DE CIVILIZACIONES.

El agua inquieta, sometida al insomnio del que se reinventa constantemente, es imprescindible para la vida. Y determina el devenir de los pueblos. La civilización sueña con este recurso; y dispuesta a ensoñaciones lo desea abundante, disponible, cercano, de calidad, constante y sumiso. El agua ha determinado el asentamiento de los pueblos, su éxito y desarrollo, su bienestar, la ausencia o presencia de conflictos, el esparcimiento, la felicidad.

Por nuestra Provincia han pasado, desde hace miles de años, múltiples civilizaciones que se han superpuesto unas a otras. Y la disponibilidad de agua ha sido siempre determinante. Los progresos en la domesticación de este recurso han pasado de generación en generación como legado tecnológico y cultural.

En Granada debemos destacar los ocho siglos de dominación musulmana. Aunque evidentemente no partían de cero, ya que los romanos aportaron grandes ingenios como las norias o las grandes conducciones de agua, la vida cotidiana en la ciudad Andalusí nos dejó un legado muy vinculado al uso público del agua.

Las acequias y los turnos de riego, los talleres de los diversos gremios de artesanos con artefactos movidos por la fuerza del agua, los aljibes (que ya fueran utilizados o destinados a usos sagrados), las fuentes tranquilas que reflejaban el cielo y el hamann o baño público lugar de higiene, placer y encuentro.

---

### 3.1 ¿CÓMO SE GASTA EL AGUA?

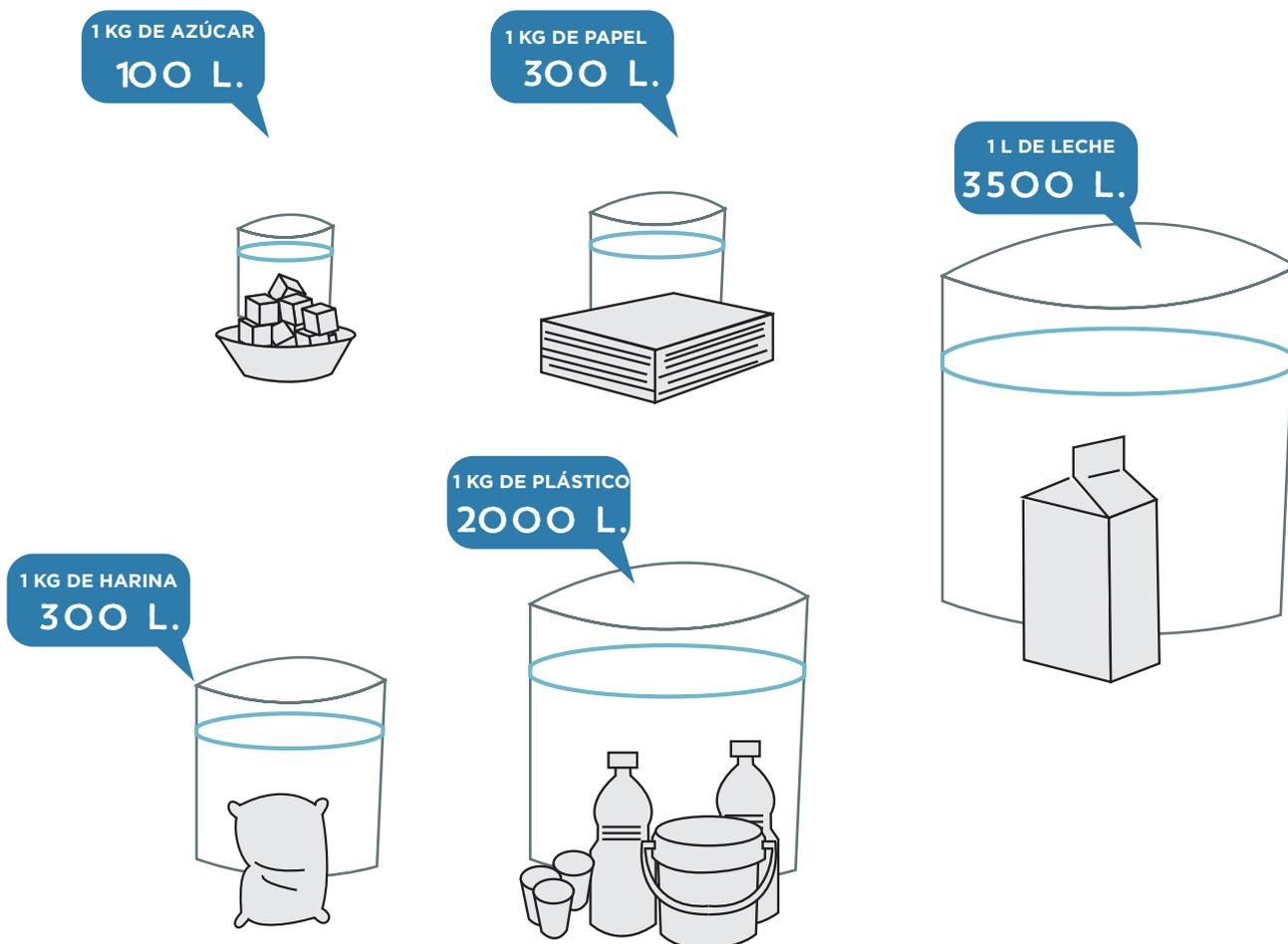
El agua es protagonista en todos los ámbitos de nuestra vida: el regadío del maíz, el agua para producir papel, la que recorre el sistema circulatorio de las ciudades (arterias con agua potable y venas con las residuales), la que llena piscinas o da sentido a las fuentes, la que alivia nuestra sed o las lágrimas que humedecen los ojos.

Siendo más pragmáticos y ordenados, establecemos el siguiente consumo de agua por sectores: 70% agricultura, 22% industria y 8% abastecimiento de la población. Dentro de este último destino somos activos participantes del consumo de agua doméstica; prácticamente toda, un 96%, se dedica al mantenimiento de la higiene (35% en la ducha, 30% en el inodoro, 20% en la colada, 10 % en la limpieza de la casa y de los platos). Para beber y cocinar solo son necesarios unos 10 litros de agua diarios por persona.

Por lo tanto, aunque lo tengamos todo presente, a nivel global miremos al campo y localmente a lo que ocurre en nuestro cuarto de baño.

### 3.1.1. EL AGUA ENMASCARADA.

El agua enmascarada no es un super-héroe insípido e incoloro. Este concepto se refiere al agua empleada que se esconde tras la elaboración de los productos que consumimos. ¡Y hablamos de cantidades realmente sorprendentes! Por ejemplo, 1 Kg de azúcar supone un gasto de 100 l de agua; 1 Kg de papel, 300 l de agua; 1Kg de plástico, 2000 l de agua; o 1 litro de leche 3.500 l de agua

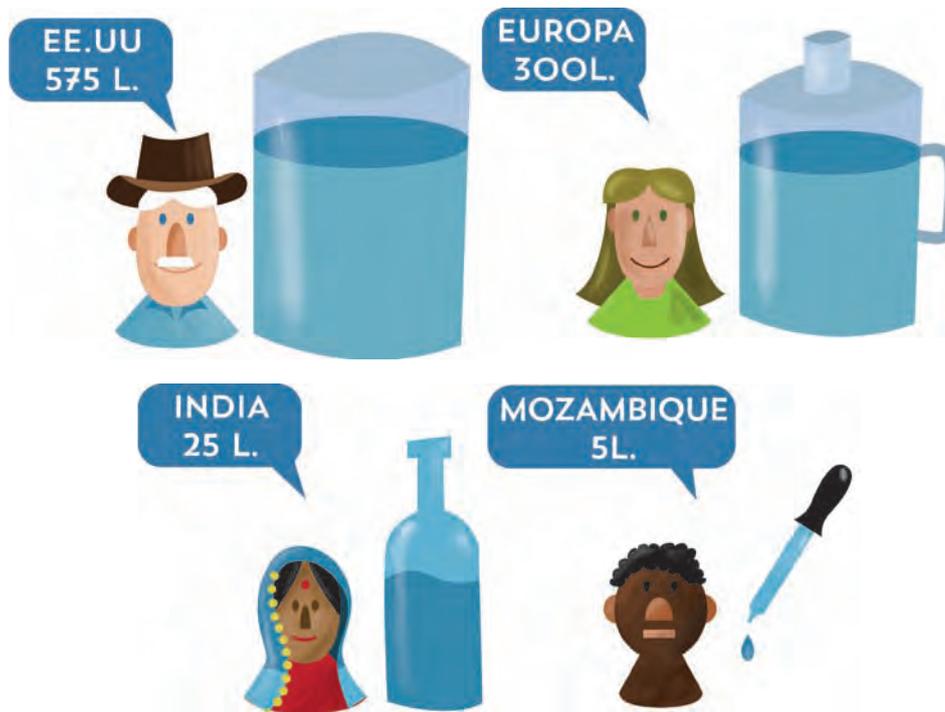


## 3.2 ¿CÓMO SE REPARTE EL AGUA?

*“Quien fuere capaz de resolver los problemas del agua, será merecedor de dos premios Nóbel, uno por la paz y otro por la ciencia”. John F. Kennedy*

Si comparamos la accesibilidad del agua entre los distintos pueblos del planeta observamos que “llueve sobre mojado”; las desigualdades, las injusticias, la insolidaridad son “gotas que ya han colmado el vaso”.

Aquí no hay vasos medio llenos o medio vacíos; hay vasos colmados y vasos secos. Bajo la premisa, tal vez utópica, de que el agua es un derecho de todos, es inadmisibles que en EEUU cada ciudadano consuma 575 l. al día , y en la Unión Europea 300 l. al día, mientras que en la India tiene que sobrevivir con 25 l/día y en Mozambique se encuentran incluso por debajo de este umbral (5 litros/día). Y estos desequilibrios no se deben solo a una falta de recursos, sino a una mala distribución de los mismos.

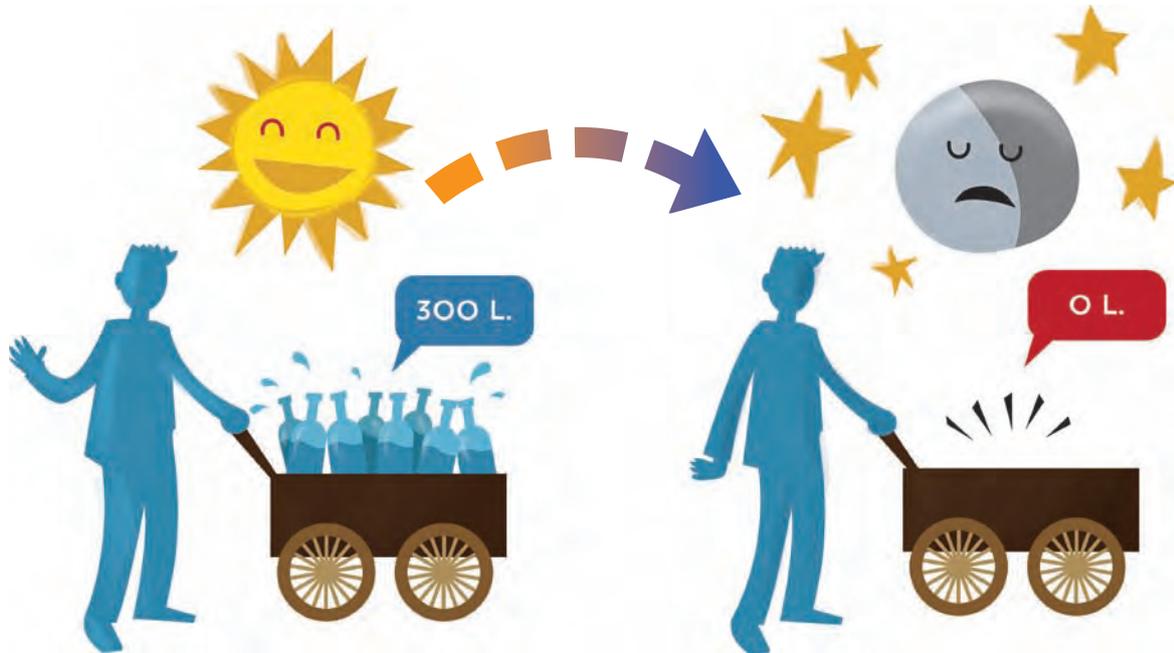


### 3.3 ¿DERROCHAMOS AGUA?

¿Cuál piensas que es el consumo de agua diario por habitante?

La ONU cifra en 82 litros por jornada las necesidades mínimas de cualquier persona. Pero habitualmente consumimos mucho más; en Granada, como en gran parte de Europa, cada ciudadano gasta unos 300 litros de agua al día. Esta cifra se refiere al gasto resultante de dividir el abastecimiento general de la ciudad entre sus habitantes.

Imagínate levantarte con un carrito lleno de trescientos litros de agua y llegar al final de la jornada con el carrito vacío. Es el precio acuoso de vivir en tu ciudad, Y al día siguiente lo mismo. Si nos detenemos a pensar, parecería que las botellas están agujereadas y se nos derraman innecesariamente por el camino. Ahorrar agua, evitar ensuciarla innecesariamente es un reto que está al alcance de nuestra mano; es fácil, es imprescindible.



### **3.4 UN JARRO DE AGUA FRÍA**

El agua promete ser en el siglo XXI lo que fue el petróleo para el siglo XX, el bien precioso que determina la riqueza de las naciones y una de las principales causas de las guerras. En este momento en muchos lugares en el mundo podrían desatarse más conflictos sociales y bélicos de los que ya hay por obtener los derechos sobre el agua.

En los últimos 50 años el consumo de agua se ha duplicado. Y los niños nacidos en países desarrollados consumen entre 30 y 50 veces más agua que los nacidos en países en desarrollo. Entre tanto, la calidad del agua sigue empeorando.

En el mundo más de 1.000 millones de personas no tienen acceso al agua potable, más de 2.000 millones no tienen acceso a servicios de saneamiento de aguas residuales. Aproximadamente 15 millones de personas mueren al año por falta de agua potable, de los cuales 4 millones son niños menores de 12 años (un niño muerto cada 20 segundos por esta causa). Con suministros suficientes de agua potable y un saneamiento adecuado, la muerte provocada por estas enfermedades podría reducirse hasta un 75 por ciento. Estas cifras representan a personas de carne y hueso, no son porcentajes y estadísticas vacías.

---

### **3.5 EL AGUA NO DEBERÍA TENER SEXO.**

La mujer juega un importante papel en el manejo del agua: a menudo es ella quien la recoge, utiliza y administra no solo en los hogares, sino también en la agricultura. Las mujeres proporcionan prácticamente toda el agua que necesitan los hogares rurales. Este protagonismo implica que la escasez de este recurso repercute con especial negatividad sobre la mujer.

Se ven obligados a recorrer distancias cada vez más largas para procurarse el agua. Cerca del 30 por ciento de las mujeres de Egipto caminan más de una hora al día para cubrir las necesidades de agua. En algunas zonas de África, las mujeres y los niños emplean ocho horas al día en la recogida de agua. Las niñas dejan de ir a la escuela para encargarse de transportar el agua y esto las expone a peligros para su salud y su seguridad.

Tal vez deberíamos cambiar el concepto: el agua debería ser considerada no como una necesidad de los pueblos, sino como un derecho de la humanidad. No es pura semántica... Un derecho no se compra.

# La vida del agua

# 4

## USO RESPONSABLE DEL AGUA EN CASA

Compra electrodomésticos de bajo consumo



Riega a primera o última hora



Ahorremos agua gota a gota en nuestros hogares y busquemos el modo de ensuciarla lo menos posible.

Conserva el agua de la piscina



Coloca una botella en el interior de la cisterna



AHORRO: 21.000 L AL AÑO

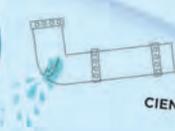
AHORRO: 2 L/DESCARGA

No uses el inodoro como papelera



AHORRO: menos contaminación costes de depuración atascos

Repara rápidamente cualquier fuga



AHORRO: EVITARÁS LA EVAPORACIÓN

AHORRO: CIENTOS DE LITROS EN UNOS DÍAS

### UNA GOTTA NO HACE UN MAR, PERO MUCHAS, ¡SI!

Hacer un uso responsable del agua es un cometido de todos, el beneficio real es la suma de nuestros actos. ¡CUIDA EL AGUA GOTTA A GOTTA!

No tires por el desagüe aceites, disolventes o pintura



AHORRO: menos contaminación, menos costes de depuración

Recoge y usa el agua antes de que salga caliente



AHORRO: 20 L

AHORRO: 150 L

USAR LA BAÑA ENFRÍASE O ENFRÍANSE LOS 90 SEGUNDOS

No dejes correr el agua para que salga fría



AHORRO: ENTRE 2 Y 5 L

AHORRO: ENTRE 10 Y 20 L

AHORRO: 80 L

AHORRO: 25% EN GASTO TOTAL

AHORRO: ENTRE 5 Y 20 L

Ducha mejor que baño



No descongeles alimentos bajo el grifo



USAR EL HORNO ENFRÍANSE O ENFRÍANSE LOS 15 MINUTOS



LOS CERÁMICOS Y LOS LEGUMINOS EN EL FRENGUEADO

Llena el fregadero para lavar los platos

Coloca aireadores en los grifos

Cierra el grifo al lavarte los dientes o afeitarte



## 4. USO RESPONSABLE DEL AGUA EN CASA.

### 4.1 UNA GOTTA NO HACE UN MAR, PERO MUCHAS, ¡SÍ!

Para conseguir un planeta más habitable para todos debemos actuar en el entorno local pensando en el global. Es la única forma de avanzar paso a paso sumando esfuerzos. Y es que en asuntos ambientales el total es lo que cuenta.

Ahorremos agua gota a gota en nuestros hogares y busquemos el modo de ensuciarla lo menos posible. Y no solo en tiempos de sequía. Debe ser un hábito adquirido que forme parte de nuestro día a día.

Tres cuestiones básicas: emplea el agua estrictamente necesaria, nunca tires agua que pueda tener algún uso y evita que el agua que se va por el inodoro o por el sumidero arrastre productos sólidos o líquidos que deban eliminarse por otras vías.

---

### 4.2 AHORRANDO GOTTA A GOTTA EN NUESTROS HOGARES.

#### CONSERVA EL AGUA DE LA PISCINA

Si tienes piscina, conserva el agua de un verano al siguiente e instala una sencilla cubierta. Comprueba que no haya escapes ni en la cubeta, ni en la depuradora. El ahorro medio en una piscina de 6 x 3 mts sería de 27.000 L. al año.

#### COLOCA UNA BOTELLA DE AGUA EN EL INTERIOR DE LA CISTERNA

El 30% del agua que usamos en casa baja por el inodoro. Las cisternas antiguas suelen descargar un volumen de agua mayor del necesario (15 a 20 litros). Reduzcámoslo colocando una botella en su interior. Podemos adquirir cisternas con sistemas que permiten dos volúmenes diferentes de descarga.

#### NO USES EL INODORO COMO PAPELERA

Además de que supone un gasto adicional de agua y puede provocar atascos en las tuberías, estamos contaminándola innecesariamente complicando su posterior depuración. Los pelos, uñas, papeles, bastoncillos de los oídos, compresas, etc. deben ir a la papelera.

## RECOGE Y USA EL AGUA ANTES DE QUE SALGA CALIENTE

Cuando en la ducha estemos regulando la temperatura, es sencillo recoger el agua en un barreño para darle algún uso (regar, fregar la casa, sustituir una descarga de cisterna, etc.)

## DUCHA MEJOR QUE BAÑO

Es más conveniente ducharse que bañarse (gastamos 50 litros en vez de 200); la ducha no se debe prolongar durante más de cinco minutos. Mientras te enjabonas cierra el grifo. Si tu ducha puede llenar un cubo de 4 litros en menos de 20 segundos, entonces sustituye la alcachofa por una de bajo flujo.

## CIERRA EL GRIFO AL AFEITARTE O LAVARTE LOS DIENTES

Llenemos el lavabo con un poco de agua al afeitarnos o usemos un vaso de agua para cepillarnos los dientes ahorraremos unos 45 y 19 litros respectivamente.

## COLOCA AIREADORES EN LOS GRIFOS

Es muy sencillo y barato colocar unos pequeños accesorios en todos los grifos de la casa que dispersan el agua mezclandola con aire, el uso de los grifos será exactamente el mismo y ahorraremos hasta un 25% en el gasto total de agua.

## LLENA EL FREGADERO PARA LAVAR LOS PLATOS

Si lavamos los platos con el grifo abierto gastamos un promedio de 100 litros de agua. Si llenamos el fregadero, lavamos y luego enjuagamos gastaremos menos de 20 litros. Mantén en remojo las cacerolas y sartenes; así será más fácil lavar a mano. Si en vez de a mano empleamos correctamente el lavavajillas, ahorraremos agua.

## NO DESCONGELES ALIMENTOS BAJO EL GRIFO

Además de perder propiedades nutricionales, gastamos agua innecesariamente y practicamente en cualquier cocina disponemos de un microondas que lo hace rápidamente, aunque lo mejor para la comida y el gasto energético es descongelarlo simplemente sacandolos fuera de la nevera a temperatura ambiente.

## NO DEJES CORRER EL AGUA PARA QUE SALGA FRÍA

Si te gusta el agua fría mete una jarra en la nevera en lugar de dejar correr el agua del grifo hasta que salga fresca. Utiliza un sólo vaso para el consumo de agua diario. Esto reducirá el número de ocasiones en la que pones en marcha el lavaplatos.

## NO TIRES POR EL DESAGÜE ACEITES, DISOLVENTES O PINTURA

Tirar al desagüe este tipo de líquidos tan contaminantes es un error que podemos pagar muy caro. Contaminamos gratuitamente el agua y elevamos los costes de su depuración. Debemos utilizar la menor cantidad de detergentes y otros productos de limpieza e intentar elegir aquellos que son biodegradables.

## REPARA RÁPIDAMENTE CUALQUIER FUGA

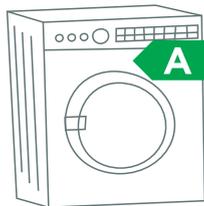
Es muy importante reparar las fugas de agua. Comprueba el contador de agua y haz un seguimiento de consumo para detectar fugas.

## RIEGA A PRIMERA O ÚLTIMA HORA

Esto reducirá considerablemente la evaporación. En el jardín ahorramos agua si empleamos sistemas de irrigación por goteo y plantas con bajas necesidades hídricas. Es recomendable utilizar una capa de guijarros alrededor de las plantas para reducir la evaporación Y usa una escoba en lugar de una manguera para limpiar la acera, el patio o la entrada de tu casa.

## COMPRA ELECTRODOMÉSTICOS DE BAJO CONSUMO

Cuando elijamos el electrodomésticos que vamos a adquirir, que sea de bajo consumo de agua y energía. Y no pongamos a funcionar el lavavajillas o la lavadora si no está llena. Ten una actitud responsable respecto al número de lavadoras que pones. Recoge el agua de tu aparato de aire acondicionado en un recipiente y úsala para regar.



# La vida del agua

## EL CUIDADO DEL AGUA SIEMPRE CONTIGO

# 5

Busquemos un punto de equilibrio en la balanza, consumamos agua de forma responsable, ahorremos y no contaminemos, así actuaremos como ciudadanos concienciados y educados hacia la sostenibilidad.

**¡USEMOS EL AGUA SIN CERRAR EL GRIFO A GENERACIONES VENIDERAS!**



**SOSTENIBILIDAD**

Actualmente y debido a la contaminación y al mal uso del agua, lugares como ríos, embalses, nacimientos o fuentes naturales que servían para el disfrute nuestros padres o abuelos, han desaparecido o no son aptos para el ocio. Cambiemos esta tendencia, cuidemos el agua y recuperemos lugares donde seguir disfrutando de ella.



**CUANDO ERA COMO TÚ, ¡VENÍAMOS AQUÍ A BANARNOS!**

**En los lugares de ocio**

Ahora que sabemos cómo ahorrar y no malgastar el agua en casa, debemos aplicar nuestros conocimientos a todos los ámbitos de nuestra vida y cuidar a este compañero de viaje que siempre irá con nosotros.

**En la escuela y el trabajo**

El agua en la escuela nos ayuda a "aprender a aprender" y debe ser utilizada como instrumento educativo que implique al global de la comunidad. En el trabajo también debemos velar porque se haga un uso responsable del agua, y deberemos:

**Instalar fuentes y grifos con cierres automáticos.  
Usar adecuadamente los sanitarios.  
Regar correctamente los jardines.  
Comunicar cualquier avería o fuga.**



**LA NAVE ESPACIAL TIERRA**

VIVIMOS EN LA NAVE ESPACIAL TIERRA. DONDE SU TERAPIA SON COMERTE TODOS SUS RECURSOS. EL AGUA ES UNO DE LOS MÁS IMPORTANTES. POR ESO DEBEMOS CUIDARLA, EVITANDO SU CONTAMINACIÓN



En la agricultura es donde más agua consumimos, por lo que se deberá hacer un verdadero esfuerzo para minimizar el uso indebido, sobre todo eligiendo los cultivos más óptimos para cada zona y la forma de riego, siempre intentando frenar al máximo el uso masivo de abonos que suponen un importante factor de contaminación de las aguas subterráneas.



**En la agricultura**

Los grandes consumidores de agua deben adoptar medidas que ayuden a cuidar el agua, un elemento fundamental para su actividad y el bienestar de sus clientes. En comercios, hoteles y restaurantes deberemos:

**Instalar sistemas ahorradores y colocar carteles promoviendo el uso responsable del agua. Formar en este sentido a todo su personal. Revisar periódicamente el estado de las instalaciones. Evitar contaminaciones y asegurarse de la correcta gestión de aguas residuales.**



**En comercios, restaurantes y hoteles**

## 5. EL CUIDADO DEL AGUA, SIEMPRE CONTIGO.

Vivimos en la “nave espacial Tierra” que surca el universo desde hace millones de años, toda su tripulación comparte todos sus recursos y el agua es uno de los más importantes, por eso debemos cuidarla evitando su contaminación. Piensa que toda el agua de la que disponemos ya está aquí de diferentes formas pero no podemos obtenerla de ninguna otra manera, la que necesitamos para continuar este largo viaje por eso debemos usarla con mimo y cuidarla para que nos abastezca, siga su ciclo y vuelva a nosotros de nuevo.

### 5.1 EL CUIDADO DEL AGUA EN LA ESCUELA Y EN EL TRABAJO.

El ejemplo que damos en el hogar tenemos que llevarlo a otros ámbitos de nuestra vida: el barrio, la escuela, la oficina...

El agua en la escuela tiene muchos usos. La utilizamos para beber, para los servicios, para lavar las brochas con las que pintamos, para regar los jardines y para trabajar la educación ambiental, parte de nuestra formación en valores. Lo primero es conocer el viaje de este recurso en nuestra escuela: ¿De dónde viene? ¿En que la gastamos? ¿El uso que hacemos de ella es eficiente o puede optimizarse? ¿A dónde van las aguas sucias? En definitiva es un recurso más de la escuela que podemos incluirlo como parte de un instrumento educativo activo y participativo que implica al global de la comunidad educativa: la ecoauditoria escolar.

Además de transformar la escuela, intentaremos “aprender a aprender” a través de una experiencia de cambio real, diseñada y ejecutada por los protagonistas.

Podemos emprender muchas acciones para ahorrar agua: fuentes con cierres automáticos, usar adecuadamente los sanitarios, no dejar correr el agua de los grifos, regar correctamente los jardines cuyas plantas deben tener bajas necesidades hídricas, comunicar al profesor si vemos un grifo goteando o una fuga en otro lado... Y si predicamos con el ejemplo y consideramos el cuidado del agua como algo propio, conseguiremos grandes cosas.

## 5.2 EL CUIDADO DEL AGUA EN COMERCIOS, HOTELES Y RESTAURANTES.

Los grandes consumidores de agua potable, también deben adoptar medidas que ayuden a cuidar el agua, elemento fundamental para su actividad. Sus clientes deben demandar actuaciones en este sentido.

- Instale sistemas ahorradores y coloque carteles o letreros promoviendo consejos para el uso eficiente del agua en las habitaciones de hotel, cocina, baños y espacios donde crea necesario, para que el personal de la empresa y los usuarios de los servicios realicen acciones responsables.
- Forme al personal de mantenimiento para que no desperdicien el agua en sus actividades cotidianas.
- Revise periódicamente el buen estado y funcionamiento de las instalaciones para evitar fugas.
- Evite contaminaciones innecesarias del agua y asegúrese de que las aguas residuales de su establecimiento se gestionan adecuadamente.

---

## 5.3 EL CUIDADO DEL AGUA EN LA AGRICULTURA.

La agricultura consume el 70% del agua. Es evidente que los gestores de esta actividad deben implementar medidas de ahorro basadas en la elección correcta del cultivo y del procedimiento de riego. Y además es imprescindible frenar el uso masivo de abonos inorgánicos y fitosanitarios que son un vector de contaminación de las aguas subterráneas.

---

## 5.4 EL CUIDADO DEL AGUA EN LOS LUGARES DE OCIO.

Actualmente y debido a la contaminación y al mal uso del agua, lugares como ríos, embalses, nacimientos o fuentes naturales que servían para el disfrute de nuestros padres o abuelos, han desaparecido o no son aptos para el ocio.

Cuando acudamos a entornos naturales donde aun podemos disfrutar del agua en su estado natural debemos extremar el cuidado en no contaminar, ensuciar o degradar ese entorno. Pero no solo debemos hacerlo cuando estamos allí: tan importante o más es pensar en estos lugares desde casa a la hora de no verter por el desagüe elementos contaminantes que finalmente puedan llegar a la naturaleza.

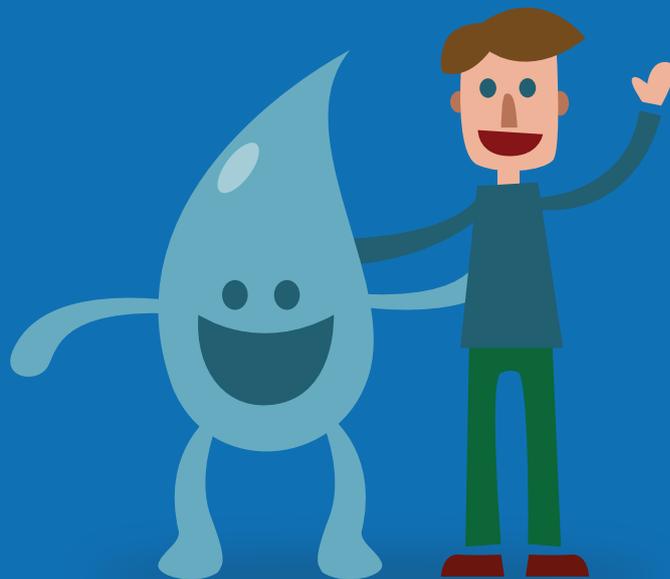
---

## 5.5 SOSTENIBILIDAD

En el siglo XXI, el siglo del agua, deberíamos aplicar los criterios de uso sostenible de los recursos. Busquemos un punto de equilibrio en la balanza, consumamos agua de forma responsable, ahorremos y no contaminemos, así actuaremos como ciudadanos concienciados y educados hacia la sostenibilidad.

*¡Usemos el agua  
sin cerrar el grifo  
a generaciones  
venideras!*

*La vida  
del  
agua*



Descarga esta guía

[www.a21-granada.org/red-gramas/agua-descripcion](http://www.a21-granada.org/red-gramas/agua-descripcion)