



Organización  
de las Naciones Unidas  
para la Educación,  
la Ciencia y la Cultura

el **Correo** de la  
**UNESCO**

2009 • número 3 • ISSN 1993-8616



# Agua: vital, pero maltratada



El agua es un factor crucial para el desarrollo económico.

## AGUA: VITAL, PERO MALTRATADA

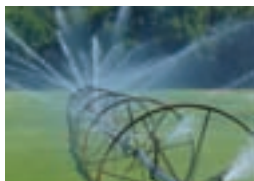
Sometida a una creciente demanda, malgastada, víctima de una falta crónica de inversiones: el agua podría escasear más pronto de lo que pensamos. Aunque cubre tres cuartas partes de la superficie de la Tierra, sólo el 0,0075% de ese volumen inmenso es realmente utilizable para la humanidad. Hay países que están ya al límite de sus recursos.

**EDITORIAL 3**



## EL YANGTSÉ O UN VIAJE A TRAVÉS DEL TIEMPO

En las orillas del Yangtsé, el río más largo de Asia que extiende sus aguas a lo largo de unos 6.000 km a través de China, yaks y yurtas coexisten con automóviles y edificios. "Río nutricio" de 600 millones de chinos es, en forma incontestable, fuente de desarrollo. Pero, para poder aprovecharlo, es preciso disponer de los medios necesarios. **10**



## EL CONSUMO DE AGUA: "DEL CAMPO AL PLATO"

El agua que bebemos plantea menos problemas que la que "comemos". En efecto, la agricultura absorbe el 70% de este preciado líquido, omnipresente y escaso a la vez. Los expertos preconizan, entre otras soluciones, el cultivo de plantas resistentes a la sequía y la salinidad, el almacenamiento de agua y su desalinización. **5**



## GESTIÓN DEL AGUA: AUSTRALIA A LA VANGUARDIA

Invertir el sistema de sobreasignación de recursos de agua y atacar al mismo tiempo los efectos nefastos del recalentamiento climático y la sequía: tal es el desafío mayor que se ha impuesto la nueva Autoridad de Gestión de la Cuenca del Murray-Darling, nacida en Australia en 2008. **12**



## LOS "ESCORPIONES AZULES" AL ATAQUE

Los "Escarpones Azules", miembros de la sección especial del Ministerio de Recursos Hídricos y Forestales de Sudáfrica encargada de luchar contra la corrupción en el sector del agua, han adoptado la divisa "Tolerancia Cero". Sudáfrica padece graves carencias en materia de recursos hídricos y por eso es un terreno propicio a los abusos en este ámbito. **8**



## EL AGUA EN UN MUNDO EN CAMBIO

No estamos en una situación de crisis generalizada del agua, declara Olcay Ünver, Coordinador del Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos. Pero, aunque las crisis del agua son de carácter local, el clima es mundial, por lo que hemos de encontrar soluciones comunes a este problema que pone en juego el porvenir del planeta. **14**



## DE ACTUALIDAD

### Salvemos a los parientes

El pariente más próximo del ser humano, el gorila, se halla en peligro de extinción. La caza furtiva y las guerras han diezmando una de las pocas especies animales que saben servirse de utensilios como el hombre. **16**



## UNESCO: NOTICIAS

Educación para el Desarrollo Sostenible. A medio siglo de la campaña de Nubia. 23 de abril - Día Mundial del Libro y del Derecho de Autor. **20**

# EL PAPEL DEL AGUA EN EL DESARROLLO

**La fuerte demanda actual de agua no tiene precedentes. Motivos: el crecimiento demográfico, la modificación de los hábitos de consumo de alimentos; y las crecientes necesidades de energía. Así lo subraya el Tercer Informe de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo, titulado “El agua en un mundo en cambio”, que insiste en el papel que el preciado líquido desempeña en el desarrollo y el crecimiento económico.**



© Ariane Bailey

Fondo de una botella de agua vacía.

En momentos en que la demanda de agua aumenta, algunos países están llegando al límite de la explotación de sus recursos hídricos. Por otra parte, es muy probable que los efectos del cambio climático contribuyan a agravar la situación. Además, está surgiendo el espectro de posibles rivalidades por el agua no sólo entre diferentes países, sino también entre distintos sectores de actividad y entre las zonas rurales y las urbanas. Esto podría hacer que la cuestión del agua se politizase en el futuro.

El acceso al agua sigue siendo un problema grave en buena parte del mundo en desarrollo. Además, la relación que guarda la pobreza con el acceso al agua es manifiesta: el número de personas que viven al día con menos de 1,25 dólar coincide aproximadamente con el de las que carecen de agua potable segura. Resultado: casi un 80% de las enfermedades que azotan a los países en desarrollo guardan relación con el agua y causan la muerte prematura de unos tres millones de personas. Por ejemplo, la diarrea mata cada día en el mundo a unos 5.000

niños, esto es, uno cada 17 segundos. Una décima parte de las enfermedades que se dan a nivel mundial se podrían evitar mejorando el abastecimiento de agua, los servicios de saneamiento, la higiene y la gestión de los recursos hídricos.

### **Un kilo de carne = 16.000 litros de agua**

Aunque una parte de la población mundial sigue careciendo de acceso al agua, la demanda actual de ésta es mayor que nunca. En los últimos 50 años, las extracciones de agua dulce se han triplicado y la superficie de las tierras de regadío se ha duplicado. Esto se debe básicamente al crecimiento demográfico. En efecto, la población mundial –estimada actualmente en 6.600 millones de personas– sigue creciendo a un ritmo de 80 millones por año, lo que se traduce en un incremento de la demanda adicional de agua dulce cifrado en unos 64.000 millones de metros cúbicos anuales.

El crecimiento demográfico implica también una mayor demanda de productos agrícolas y, por lo tanto,

de agua. La agricultura es, con gran diferencia, el sector que más agua gasta. En efecto, representa un 70% del consumo total de agua, mientras que el agua destinada a usos industriales y la dedicada a usos domésticos representan un 20% y un 10%, respectivamente.

Al mismo tiempo, en los últimos años se han registrado cambios en los modos de vida y los hábitos alimentarios. A este respecto, cabe señalar que la producción de un kilo de trigo necesita entre 800 y 4.000 litros de agua, y la de un kilo de carne de vacuno entre 2.000 y 16.000 litros.

Asimismo, el calentamiento de la Tierra aumentará la escasez de agua. Según las previsiones de los expertos, en 2030 casi la mitad de la población mundial vivirá en zonas donde la presión ejercida sobre los recursos hídricos será muy intensa. Y el número de personas que podrían verse desplazadas a causa de esa escasez oscilaría entre 24 y 700 millones.

El agua es, pues, una de las cuestiones clave que tienen que afrontar



Rebaño de ganado en Abidi, Senegal.

(...)

los países, en particular los países en desarrollo. Sin embargo, la ayuda pública a las inversiones en recursos hídricos representa solamente un 5% del total de la ayuda oficial al desarrollo.

Al mismo tiempo, la corrupción podría incrementar en unos 50.000 millones de dólares el costo de las inversiones en el sector de los recursos hídricos: los fraudes en los contadores, el favoritismo en las compras de equipamientos por parte del sector público, y el nepotismo en la concesión de contratos públicos son algunas de las formas de corrupción más frecuentes. En algunos países, las corruptelas relacionadas con el agua pueden suponer malversaciones de hasta un 30% de los recursos presupuestarios.

Aunque es poco frecuente que se trate de poner freno a estos modos de proceder, algunos países, como Sudáfrica, han adoptado iniciativas para combatirla.

## Gestionar la crisis

Confrontados a una creciente escasez de agua, algunos países han empezado ya a integrar en los planes de desarrollo nacionales sus estrategias de gestión de los recursos hídricos: 40% del agua de Gaza (Territorios Autónomos Palestinos), 15% de

la de Israel y 16% de la de Egipto es reciclada.

Otro procedimiento es la desalinización del agua del mar para usarla como agua potable, o destinarla a usos industriales, en los países que han llegado al límite de explotación de sus recursos hídricos renovables (Arabia Saudita, Israel y Chipre).

El Proyecto del Sudeste de Anatolia (GAP), que se está realizando en Turquía, merece también atención. De un costo global calculado en 32.000 millones de dólares, más de la mitad (17.000 millones) ya se han invertido. Gracias a la extensión de los cultivos de regadío, la renta per

cápita de las zonas rurales beneficiarias se ha triplicado. La electrificación de esas zonas irrigadas y el acceso de sus poblaciones al suministro de energía eléctrica se cifran hoy en un 90%. Además, los índices de alfabetización han subido, las tasas de mortalidad infantil han bajado, la creación de nuevas empresas ha aumentado y el régimen de propiedad de la tierra está evolucionado hacia esquemas más equitativos. Los asentamientos urbanos provistos de abastecimiento en agua potable se han multiplicado por cuatro. En definitiva, esta región de Turquía ha dejado de ser la más atrasada del país en el plano económico.

Australia también ha modificado su política hídrica, adoptando toda una serie de nuevas medidas. En las ciudades más importantes de este país se han impuesto restricciones en el riego de jardines, el lavado de automóviles, el llenado de piscinas, etc. En 2008, el abastecimiento de agua en Sidney se escindió en dos: uno dedicado al aprovisionamiento en agua potable y otro destinado a proporcionar agua reciclada para los demás usos.

Este número del *Correo de la UNESCO* propone una serie de artículos que ilustran algunos de los principales temas tratados en el último Informe, titulado "El agua en un mundo en cambio".

Agnès Bardon (UNESCO)



La construcción de redes de niebla en La Ventana, Guatemala.

# EL CONSUMO DE AGUA: “DEL CAMPO AL PLATO”

© Guy Bescond



Riego a la usanza tradicional en la región de Mopti (Mali).

**El agua que bebemos plantea menos problemas que la que “comemos”.**

**En efecto, la agricultura absorbe el 70% de este preciado líquido, omnipresente y escaso a la vez. Para remediar la escasez de recursos hídricos los expertos preconizan, entre otras soluciones, el cultivo de plantas resistentes a la sequía y la salinidad, el almacenamiento de agua y su desalinización.**

**N**uestro planeta no debería llamarse Tierra, sino más bien Agua, ya que ésta cubre las tres cuartas partes del globo terráqueo. Cuatro mil millones de años después de la aparición de la vida en el agua, ésta última sigue siendo esencial para la primera. Sin embargo, el agua dulce es un bien escaso, ya que el 97,5% del líquido elemento presente en nuestro planeta es salado y, por lo tanto, inutilizable para el consumo humano. Además, la inmensa mayoría del agua dulce se halla congelada en los glaciares, oculta en profundas capas subterráneas o estancada en los pantanos. Por si fuera poco, su distribución entre las distintas regiones del mundo es muy desigual. En definitiva, los seres humanos sólo podemos utilizar un 0,0075% del agua de la Tierra.

La escasez de agua es un problema muy importante, sobre todo en los países en desarrollo, que suelen estar ubicados en regiones áridas y dependientes de la agricultura. Los cultivos agrícolas absorben la mayor parte del agua disponible para el consumo humano: casi un 70%, según el último Informe de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo. La cantidad de agua destinada a la

agricultura podría duplicarse de aquí al año 2050.

Asia es, sin duda alguna, la región del mundo que más agua consume. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), este continente es el segundo del planeta por la magnitud de sus reservas de agua, pero concentra de por sí sólo el 70% de la superficie mundial de tierras agrícolas de regadío. Su agricultura absorbe el 84% de los recursos hídricos del continente. En cambio, su población –que asciende a unos 4.000 millones de personas– sólo consume el 6%, y su industria el 10%.

El continente asiático se halla en plena mutación. Se calcula que en el año 2050 el mundo estará poblado por 9.000 millones de seres humanos, de los cuales 5.000 vivirán en Asia. Además de su fuerte crecimiento demográfico, este continente se desarrolla cada vez más en el plano económico y su creciente prosperidad está cambiando radicalmente los hábitos de consumo de las poblaciones. A la producción de arroz, gran devoradora de agua, ha venido ahora a sumarse una demanda cada vez mayor de carne. China, que en 1960 producía 2,5 millones

de toneladas de carne, rebasó en 2006 los 80 millones. Según el Instituto UNESCO-IHE para la Educación relativa al Agua, para obtener un kilo de arroz se necesitan 3.000 litros, mientras que la producción de un kilo de carne de bovino consume unos 16.000 litros.

## **Beber o llenar el depósito del automóvil**

A todo esto hay que añadir el gran auge de la producción de vehículos de motor. Es preciso saber que la fabricación de un automóvil necesita entre 20.000 y 300.000 litros de agua. Una vez fabricados, los automóviles necesitan combustible para funcionar. En estos últimos años, se ha extendido mucho el consumo de biocombustibles como el etanol, que se obtiene a partir del maíz y la caña de azúcar. Su producción está redundando en beneficio de los agricultores mexicanos y brasileños, pero agrava el problema de la alimentación y el del agua.

Para producir un litro de etanol se necesitan unos 2.500 litros de agua. Según el Panorama Energético Mundial 2006, publicado por la Asociación Internacional de la Energía, el rit-

(...)

(...)

mo de progresión de la producción de biocombustibles se cifra en un 7% anual. En Brasil, un país donde las precipitaciones lluviosas son abundantes, esa producción no va a constituir probablemente un problema, pero en países como China y la India es muy posible que no ocurra lo mismo en el futuro.

Hoy en día, muchos mexicanos dicen: "¿Prefieres llenar el depósito de combustible de tu automóvil, o poder comer?". No es imposible que en el futuro los asiáticos digan: "¿Prefieres llenar el depósito de combustible de tu automóvil, o tener agua para beber?".

La agricultura es el sector que más agua despilfarra. Se calcula que más de la mitad del agua utilizada para fines agrícolas se desperdicia, lo cual representa un 30% del agua dulce disponible a escala mundial. Limitando ese derroche se puede ahorrar una cantidad de agua enorme. Para ello, se prevé utilizar diversos métodos. Jan Olof Lundqvist, investigador del Instituto Hídrico Internacional de Estocolmo, dice: "Los sistemas de riego son muy ineficaces. Además, en la producción de alimentos se derrocha también mucha agua. Esto es lo que solemos llamar la pérdida del campo al plato". En las faenas de recolección, almacenamiento y transporte se echan a perder más o menos la mitad de los productos cultivados. "El agua es necesaria para la producción de todos los alimentos. Por lo tanto, todo desperdicio de éstos entraña una pérdida de agua".

También se puede ahorrar agua en los primeros eslabones de la cadena de producción agraria. En los países en desarrollo se suele recurrir al riego superficial, posibilitado por el almacenamiento del agua en embalses. Esta técnica, sencilla y barata a la vez, se utiliza en particular para el cultivo del arroz. Sin embargo tiene un inconveniente: el elevado porcentaje de agua –casi

un 50%– que se pierde a causa de la evaporación y las infiltraciones.

Sería fácil ahorrar agua utilizando la técnica de riego gota a gota, consistente en regar las plantas directamente con pequeñas cantidades de agua, utilizando tubos colocados en el suelo o, mejor aún, en el subsuelo. Sin embargo, este procedimiento de ahorro de agua resulta costoso y, además, necesita conocimientos técnicos para la colocación de los tubos que, una vez instalados, impiden toda flexibilidad en materia de cultivos. "Este método de riego consume mucha energía", señala Jan Olof Lundqvist. "En efecto, es necesario instalar bombas para llevar el agua a toda la superficie cultivada. Las inversiones que esta técnica necesita son demasiado elevadas para aplicarla a determinados tipos de cultivos, en particular al del arroz. En definitiva, es demasiado onerosa".

### **Nuevas estrategias**

Para mejorar la situación, el investigador sueco estima que, en una primera etapa, "bastaría con coordinar mejor el abastecimiento en agua y las faenas agrícolas, en el caso del cultivo del arroz y de otras

plantas con escaso valor añadido". El problema que se suele plantear a este respecto es que no se dispone de agua suficiente cuando se necesita. Lundqvist considera apremiante que los agricultores optimicen la gestión del agua.

Otra solución es el almacenamiento del agua. "Es imprescindible que los agricultores utilicen más el 'agua verde', esto es, el agua de lluvia. Es necesario capturarla y conservarla, de preferencia con sistemas de almacenamiento subterráneos", dice el investigador.

Pero, ¿qué se puede hacer en las regiones donde llueve poco? "En estas zonas el riego gota a gota es una buena solución. No obstante, sería insensato cultivar en ellas plantas devoradoras de agua", responde Lundqvist. Aunque sea una cuestión controvertida, lo más adecuado sería cultivar plantas genéticamente modificadas, capaces de resistir a la sequía y la salinidad. "Naturalmente, los agricultores no las cultivarán si no pueden venderlas", añade.

En esas regiones también sería posible producir biocombustibles. Por

(...)



Cerca de la mitad del agua usada en la agricultura se desperdicia.



© Eko Sulistyono

La "jatropha curcas" necesita poca agua y puede constituir una alternativa "verde" para la producción de biocombustible.

preparar una estrategia que coordine mejor el riego y los sistemas de irrigación complementarios con los recursos locales de agua de lluvia, que será preciso almacenar bajo tierra". Una empresa de este tipo supone todo un reto, pero el investigador está convencido de que se puede afrontar. "Soy optimista por naturaleza", concluye diciendo el investigador sueco.

**Jens Lubbadeh,**

periodista del semanario

*Der Spiegel online* (Alemania),

corresponsal del *Correo de la UNESCO*

### Los biocombustibles

En el periodo 2002-2007 la producción de bioetanol se multiplicó por tres, y se estima que en 2008 ascendió a 77.000 millones de litros. Los principales productores de este biocombustible son Brasil y los Estados Unidos de América, que cubren el 77% del suministro mundial.

La producción de biodiesel derivado del aceite se multiplicó por 11 en ese mismo periodo. El 67% de este biocombustible se produjo en la Unión Europea (Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos y Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2008).

Se prevé que la producción mundial de bioetanol alcanzará un volumen de 127.000 millones de litros en 2017.

En 2007, el 23% del maíz cosechado en los Estados Unidos y un 54% aproximadamente de la producción de caña de azúcar de Brasil se destinaron a la producción de bioetanol. En la Unión Europea, un 47% del aceite vegetal producido se utilizó para la obtención de biodiesel.

Se calcula que el bioetanol vendido en el mercado de carburantes para transportes con vehículos de motor representó, en 2008, el 40% del total del combustible comercializado en Brasil, el 4,5% en los Estados Unidos y el 2,2% en la Unión Europea.

En el periodo 2006-2007, la quinta parte de la cosecha de maíz de los Estados Unidos se dedicó a la producción de bioetanol, pero este combustible sólo reemplazó un 3% del consumo de gasolina de este país ("Informe sobre el Desarrollo Mundial 2008" del Banco Mundial).

(...)

ejemplo, cultivando la *jatropha curcas*, una planta euforbiácea, leñosa o herbácea, cuyas variedades están extendidas por todo el planeta. Las semillas de esta especie vegetal, que necesita poca agua para su cultivo, tienen un 30% de aceite, utilizable para la fabricación de biodiesel. Su inconveniente es que también contienen sustancias tóxicas. "En la India y algunas regiones de África, la *jatropha curcas* se puede cultivar sin agravar los problemas de agua y alimentación. Pero en esto, como en todo, lo importante será a qué escala se cultive. Cabe suponer que será relativamente reducida, teniendo en cuenta la cantidad de energía que su cultivo necesita".

Además del ahorro de agua, para las regiones áridas hay otra solución posible: explotar nuevas fuentes de agua abundante, por ejemplo la del mar. Sin embargo, su desalinización es muy costosa en energía y exige importantes inversiones financieras. De ahí que esta técnica todavía no haya cobrado un auge importante. En la agricultura sólo se usa el 1% del agua desalinizada actualmente. "Aunque el nuevo procedimiento de membranas haya reducido el costo de la desalinización, reduciéndolo a

50 céntimos de dólar por mil litros, sigue siendo una técnica demasiado costosa para la producción alimentaria, habida cuenta de la gran cantidad de agua que ésta necesita", dice Jan Olof Lundqvist. Por eso, el investigador cree que la desalinización se adapta más a la obtención de agua potable, o la producción de algunos alimentos con un alto valor añadido.

Si se consigue reducir aún más el costo de la desalinización, las consecuencias de la escasez de agua se paliarán considerablemente. La Fundación Desertec ha preparado proyectos de plantas desalinizadoras que funcionan con energía suministrada por centrales térmicas de concentración directa de las radiaciones solares, capaces de producir electricidad a bajo costo en el Oriente Medio y las zonas costeras de África del Norte. Como estas dos regiones figuran entre las más áridas del mundo, los proyectos de ese tipo podrían resolver sus problemas de una vez.

En los años venideros, el cambio climático va a agravar también la crisis del agua. "El régimen pluviométrico va a experimentar alteraciones considerables –advierde Lundqvist– y por eso es importante

# LOS ESCORPIONES AZULES AL ATAQUE

Los Escorpiones Azules, miembros de la sección especial del Ministerio de Recursos Hídricos y Forestales de Sudáfrica encargada de luchar contra la corrupción en el sector del agua, han adoptado la divisa “Tolerancia Cero”.

Cuanto más aumenta la demanda de agua salubre en el mundo, mayor es la preocupación por la corrupción que asfixia al sector del agua. En Sudáfrica, un país que no constituye una excepción a esta regla, se ha dotado con más recursos a la sección ministerial dedicada a luchar contra los delitos relacionados con el agua.

La lucha se inició hace algunos años, con motivo del estallido de un escándalo en un proyecto de ordenación de los recursos hídricos en Lesotho, un país de superficie equivalente a la de Bélgica, enclavado en Sudáfrica y ubicado en una zona árida de la región de Gauteng, no lejos de Johannesburgo. Masufa Efraim Sole, director general del Proyecto de Suministro de Agua en la Meseta de Lesotho, que tenía por objetivo llevar a cabo un ambicioso plan de construcciones de embalses y galerías subterráneas para abastecer en agua a las tierras altas del país, fue condenado por la justicia al haber aceptado de algunas empresas multinacionales un soborno de 2 millones de dólares, a cambio de la concesión de contratos.

Pese al apoyo limitado que le prestó la comunidad internacional, Lesotho consiguió que los culpables de esta corruptela fuesen juzgados. En 2002, Masufa Efraim Sole fue sentenciado a una pena de 18 años de cárcel. Además, varias empresas implicadas fueron condenadas a pagar multas de varios millones de dólares y se

vieron privadas de concesiones de contratos por parte del Banco Mundial.

Después de este caso, los gobiernos de Lesotho y Sudáfrica decidieron intensificar la lucha contra la corrupción en el sector del agua. La venalidad reviste formas muy variadas: desde la pequeña propina bajo cuerda, dada en mano a un funcionario para evitar multas por contaminación, hasta las comisiones ocultas de varios millones de dólares entregadas para conseguir contratos de obras enjundiosas.

En Sudáfrica, el Ministerio de Recursos Hídricos y Forestales cuenta con los llamados “Escorpiones Azules”, una brigada especial de lucha contra la corrupción que vela por la observancia de la reglamentación sobre la explotación del agua.

Creada en 2005, esta brigada se dedica a perseguir todas las infracciones relacionadas con los recursos hídricos, desde las actividades contaminantes hasta las extracciones fraudulentas de agua de los caudales de los ríos sudafricanos. Gracias a un aumento de su asignación presupuestaria, el reducido personal de los “Escorpiones Azules” va a convertirse en un cuerpo de más cien funcionarios, dotado con tecnologías de vanguardia –como la captación de imágenes por satélite– para perseguir a los infractores de la reglamentación vigente.

La corrupción sólo es una de las prácticas ilegítimas descubiertas por la brigada. Su director, Nigel Adams



Hombre sacando agua con una escudilla (Kenya).

dice a este respecto: “Cuando se llevan gastados 50 millones de rands –más de 5 millones de dólares– en un proyecto y, al inspeccionar el lugar de su ejecución, uno ve solamente un gran agujero cavado en el suelo, eso quiere decir que hay gato encerrado”.

Según Adams, el éxito de su equipo obedece a tres factores. Primero, una estrecha cooperación con los demás organismos gubernamentales y la policía. Segundo, una política de puertas abiertas para recibir e informar a todos los que temen infringir la legislación sobre los recursos hídricos. Tercero, una tolerancia cero con los que se niegan a cumplir con la reglamentación. “Con esa gente soy despiadado”, dice el jefe de los “Escorpiones Azules”.

La tarea que tienen por delante Adams y su brigada no es un camino de rosas precisamente. En el índice de percepción de la corrupción publicado el año pasado por Transparencia Internacional, Sudáfrica ocupaba el puesto 54, mientras que en 2007 figuraba en el 43. La gangrena de la corrupción se ha ido propagando a lo largo de todo los eslabones de la cadena del sector del agua, dice el representante de una organización no gubernamental que prefiere guardar el anonimato. Según ella, los procedimientos fulminantes de concesión de



(•••)

contratas de obras y el favoritismo en el otorgamiento de contratos de consultores son prácticas muy extendidas.

Bien es cierto que, en lo referente al agua y la corrupción, Sudáfrica acumula los “factores de riesgo”. En efecto, es un país árido con regiones que adolecen de graves carencias de recursos hídricos. Además, la urbanización e industrialización crecientes ejercen una gran presión sobre el abastecimiento de agua. En 2006, los servicios nacionales de ingeniería civil levantaron un mapa de las infraestructuras del país, en el que se podía ver claramente cuán urgente es una reflexión completa de su red de embalses y sistemas de evacuación. Este estado de cosas significa que las licitaciones públicas van a aumentar, trayendo consigo un mayor riesgo de incremento de la corrupción.

Pese a todo, Sudáfrica consigue frenar la corrupción con más éxito que la mayoría de los países vecinos, menos prósperos. Según el Informe Global de la Corrupción 2008, la ausencia de estructuras de gobernanza y los flujos de financiación colosales que se dan en las demás naciones del continente africano ofrecen un terreno cada vez más propicio a los abusos. Ese informe estima que la corrupción puede hacer que, en los próximos diez años, el logro de la meta de los Objetivos de Desarrollo del Milenio relativa al agua potable y saneamiento cueste unos 48.000 millones de dólares suplementarios.

Eso supone un perjuicio directo enorme para todos los africanos, que van a pagar más cara un agua de

menor calidad, ya que basta con un soborno para cerrar los ojos ante las actividades contaminantes, por ejemplo. Además, el acceso de las poblaciones a los recursos hídricos se restringirá y el crecimiento económico será inestable, porque las empresas siempre necesitan agua para producir. Por último, las carencias aumentarán, lo cual podrá generar disturbios y hacer que la seguridad nacional se tambalee.

“No efectuamos comprobaciones suficientes sobre el terreno”, dice indignado Piers Cross, un consultor del Banco Mundial enviado a Etiopía para investigar la corrupción en el sector del agua de este país, gravemente afectado por las sequías. Actualmente, Etiopía está efectuando inversiones masivas en la construcción de infraestructuras, ya sean embalses o redes de abastecimiento de agua a las zonas rurales. En este contexto de mejora del acceso al agua potable en todo el país, las licitaciones públicas de contratos de obras proliferan, pero según Cross sigue siendo muy opaca la manera en que se conceden, tanto las referentes a grandes proyectos de infraestructuras como las relacionadas con las perforaciones de pozos a nivel local. Cross irá a Etiopía el próximo mes de abril para fotografiar los nuevos equipamientos. “Para comprobar si lo construido corresponde al gasto efectuado”, puntualiza.

Hace poco tiempo que se ha enfocado la atención sobre la corrupción en

el sector del agua. Por eso, todavía no se dispone de información suficiente sobre los resultados de esos esfuerzos de vigilancia, según admite John Butterworth del Centro Internacional de Agua Potable y Saneamiento. “En cambio –dice– lo que sí sabemos es que, cuando uno se contenta con poner un simple parche al problema de la corrupción, ésta se desplaza a otra parte. Si se apunta a un eslabón concreto del abastecimiento de agua, los que se dedican a prácticas venales van a hacer sus fechorías a otra parte. Es preciso luchar contra la corrupción en todos los eslabones de la cadena del agua”.

En su opinión, hay una vía que ofrece perspectivas más prometedoras: la sensibilización de las comunidades a la corrupción y los perjuicios que ésta les ocasiona. “Lo que se pretende es que haya una rendición de cuentas a la sociedad y que, para ello, las comunidades verifiquen la calidad de las obras realizadas, se aseguren de que se ha suministrado todo el material necesario y lleven a cabo otras actividades de control de este tipo”.

El problema de la corrupción en el ámbito del agua no es exclusivo de África. Según un estudio sobre el Asia Meridional, la corrupción vinculada a la existencia de cárteles del agua aumentó entre un 15% y un 20% el precio de ésta en el periodo 2001-2002. Algunos países recién ingresados en la Unión Europea –por ejemplo, Bulgaria y Rumania– están peor clasificados que algunos países de África en el índice de percepción de la corrupción publicado por Transparencia Internacional. Esto lo confirma Håkan Tropp, Presidente de la Red de Integridad del Agua, creada en 2006 para mejorar la transparencia y la gobernanza en el sector de los recursos hídricos a nivel mundial. En su opinión, “los países desarrollados también van a tener que acabar con su propia corrupción, antes de dar lecciones a los demás”.

**Linda Nordling,**  
periodista sueca

residente en Sudáfrica



Una presa en Swazilandia.

# EL YANGTSÉ O UN VIAJE A TRAVÉS DEL TIEMPO

Los autores del filme documental "Yangtsé.

Una aventura de los hermanos La Tullaye", Loic y Geoffroy, eligieron el Yangtsé para demostrar hasta qué punto el acceso al agua desempeña un papel determinante en la vida humana.

Contestan aquí a las preguntas de Katerina Markelova del Correo de la UNESCO.

En las orillas del Yangtsé, el río más largo de Asia que extiende sus aguas a lo largo de unos 6.000 km a través de China, yaks y yurtas coexisten con automóviles y edificios. "Río nutricio" de 600 millones de chinos es, en forma incontestable, fuente de desarrollo. Pero, para poder aprovecharlo, es preciso disponer de los medios necesarios.



© Geoffroy y Loic de La Tullaye

El Yangtsé, en las cercanías de la ciudad de Yushu.

## ¿Por qué han elegido el tema del desarrollo en la película "Expedición Yangtsé"?

**Geoffroy:** Viajar a lo largo del Yangtsé, es viajar a través del tiempo. En las altas mesetas tibetanas existe aún gente que camina tres horas diarias para llegar al agua. Nos hallamos en la edad de piedra. Si descendemos un poco la corriente entramos en la época industrial, con grandes ciudades que empiezan a dominar el agua. En la desembocadura del mismo río, en Shanghai, el agua corriente es permanente. Estamos en plena modernidad.

En nuestro documental quisimos mostrar el vínculo existente entre acceso al agua y nivel de desarrollo. Rápidamente, China nos pareció el sitio ideal por su extraordinaria diversidad de maneras de "vivir el agua".

**Loic:** Gracias a esta expedición pudimos redescubrir nuestro pasado.

Para nosotros, era importante revivir la evolución que conocieron los países occidentales y que hoy en día nos permite beber agua del grifo.

El objetivo del viaje fue también poner en imágenes las relaciones entre el hombre y el agua. En Occidente otorgamos escasa importancia a este recurso vital. Disponemos de él a voluntad, a tal punto que sale agua caliente del grifo. Peor aún, utilizamos agua potable en los aseos. Para la mayoría de la gente del planeta esto es incomprensible. En China, por ejemplo, el agua es tan preciosa que el Yangtsé se considera un río nutricio, como una madre.

## ¿Existe una relación directa entre agua y desarrollo?

**G:** Absolutamente. Debido a su aislamiento geográfico, los habitantes de las altas mesetas tibetanas están,

de alguna manera, condenados al subdesarrollo. Por supuesto, la línea ferroviaria inaugurada en 2006 servirá a desenclavar el Tíbet, pero de momento el modo de vida no tiene nada de moderno. Una estudiante tibetana que pasaba sus vacaciones en su aldea natal, Omar He, nos dijo que todo su tiempo libre lo empleaba en ir a buscar agua. En cambio en la ciudad, ese tiempo lo dedica al ocio y a la lectura.

Algo más lejos, río abajo, vimos un molino de agua, cosa que de por sí es ya un signo de desarrollo. Pero hizo falta mucho tiempo para que un mecanismo de tal naturaleza, sin embargo simple, se pusiera en marcha. Unos 1.000 km más abajo nos topamos con la famosa Presa de las Tres Gargantas, que también es un molino de agua, sólo que muchísimo más grande. Terminada en 2009, es el resultado de un trabajo monumental que duró 15 años. Aún más lejos nos vimos confrontados con la paradoja que caracteriza a todas las sociedades desarrolladas: se quiere consumir agua pura y al mismo tiempo se vierten todos los residuos en el río! Por último, llegados a Shanghai, nos encontramos con una sociedad que comprendió desde hace mucho tiempo que para tener agua pura hay que tratar las aguas usadas.

Acceso, dominio, securización y gestión del agua de manera sostenible son las etapas de evolución que observamos a lo largo del Yangtsé.

Ustedes han podido observar la mayor presa del mundo, la de las Tres

(...)

(...)

Gargantas. Es cierto que permite la navegación, por tanto el desarrollo, pero también causa importantes problemas en el medio ambiente...

**G :** Es cierto. La presa hizo del Yangtsé una gran vía de crecimiento que vincula el este desarrollado con el oeste subdesarrollado. Desde que el río es navegable, la ciudad de Chongqing, situada más arriba de la presa, crece con la facilidad de los hongos. ¡Mil personas se instalan en ella todos los días! En la actualidad supera los 32 millones de habitantes.

**L :** A esto hay que añadir que hoy día la mayor parte de las aguas servidas se vierten directamente en el Yangtsé. El agua contaminada llega luego a la presa, donde se estanca, pierde todo su oxígeno y sufre la eutrofización. El espesor de las algas en ciertos lugares del río llega hasta los 30 cm.

Matar al Yangtsé es matar a 600 millones de personas que viven en la cuenca del río, vale decir el 10% de la población terrestre. Si los chinos no actúan muy rápido transformarán la Presa de las Tres Gargantas en una gran cloaca, un vertedero al aire libre. Ellos son muy conscientes del fenómeno. Si no se toman medidas inmediatas, el tratamiento que los chinos tendrán que aplicar al agua del Yangtsé para hacerla potable será mucho más complicado de lo que es hoy día, léase imposible. Es necesario saber que en China el agua de superficie representa la principal fuente de agua potable contrariamente al agua subterránea que prácticamente no es explotada.

### ¿Qué ocurre con la biodiversidad en el río Yangtsé ?

**G :** En 2006, la contaminación, la presa, la intensificación de la navegación, la pesca extensiva acarrearán la extinción del delfín del Yangtsé. La desaparición de esta especie emblemática provocó muchos comentarios, pero existe aún un número considerable de especies amenazadas de las cuales no se habla, como la marsopa del Yangtsé, también endémica.

La desaparición del delfín tam-

bién es un toque de alarma. Incluso si no se habla de sobrepoblación del planeta, podemos preguntarnos si el próximo mamífero en vías de extinción no será el hombre. Unos tres millones de personas en los países en vías de desarrollo mueren anualmente a causa de enfermedades relacionadas con el agua. Cada 17 segundos un niño

mueve de diarrea. Cabe preguntarse, pues, si el proceso no ha comenzado ya...

Para concluir debemos decir que el objetivo de nuestras expediciones no es criticar, sino brindar a la gente instrumentos que les permitan interpretar mejor su medio ambiente y actuar, para preservarlo mejor.

© Geoffroy y Loïc de La Tullaye



La vida diaria en la aldea miao de Ajigen.



Barcos con rumbo a Shanghai, en espera de franquear una esclusa de la presa de las Tres Gargantas.



Muelles de Shanghai (China).

© Geoffroy y Loïc de La Tullaye

© Geoffroy y Loïc de La Tullaye

## Las ventajas de invertir en los recursos hídricos

Se calcula que cada dólar invertido en la mejora del abastecimiento de agua y los servicios de saneamiento rinde un beneficio que oscila entre 3 y 34 dólares.

Se estima que –tan sólo en África– la pérdida económica global ocasionada por la falta de acceso al agua salubre y la carencia de servicios de saneamiento básicos asciende a unos 28.400 millones de dólares anuales, lo cual representa aproximadamente el 5% del Producto Interior Bruto de este continente (Organización Mundial de la Salud, 2006).

Un estudio realizado en la región del Oriente Medio y África del Norte ha puesto de manifiesto que el agotamiento de los recursos hídricos subterráneos ha tenido como consecuencia una disminución

del Producto Interior Bruto de algunas naciones (2,1% en Jordania, 1,5% en el Yemen, 1,3% en Egipto y 1,2% en Túnez)

En China, los datos empíricos recogidos a nivel local muestran que las medidas de gestión del agua adoptadas en algunas zonas han traído consigo una mejora apreciable del Producto Interior Bruto. En 335 distritos rurales dotados de electrificación básica obtenida con el aprovechamiento de la energía hidráulica, el Producto Interior Bruto resultó ser dos veces superior al de los distritos desprovistos de electricidad. El ingreso medio anual por agricultor aumentó en un 8,1% al año en los distritos electrificados, superando el promedio nacional en un 3% aproximadamente.

# GESTIÓN DEL AGUA: AUSTRALIA A LA VANGUARDIA



© Eco Images

En la parte baja de la cuenca hidrológica del Murray-Darling, el nivel del Lago Alexandrina ha disminuido en proporciones alarmantes.

**Invertir el sistema de sobreasignación de recursos de agua y atacar al mismo tiempo los efectos nefastos del recalentamiento climático y la sequía: tal es el desafío mayor que se ha impuesto a la nueva Autoridad de Gestión de la Cuenca del Murray-Darling, nacida en Australia en 2008. En el lapso de siete años el caudal de una de las mayores cuencas fluviales de Australia había descendido en casi el 80%.**

La Autoridad de Gestión de la cuenca del Murray-Darling, creada recientemente en Australia, ha puesto en marcha una empresa sin precedentes. Su director ejecutivo, Robert Freeman, está preparando un plan de acondicionamiento de esa cuenca hidrográfica tan grande como Francia. “Es la primera vez que ve la luz un proyecto de tal envergadura. Lo que vamos a intentar es invertir un sistema de sobreasignación de recursos”.

La sobreasignación es, señala, “una herencia del pasado, agravada por las primeras embestidas del cambio climático y por una de las peores sequías padecidas por el país (ocurrida hace siete años)”.

La herencia en cuestión son los derechos de acceso al agua de más de 5.000 gicalitros o billones de litros anuales, concedidos en otras épocas, cuando el clima era más húmedo y el río Murray contaba con un caudal anual de 8.900 gicalitros. Ahora bien, desde tres años el mismo se estanca

alrededor de unos 1.783 gicalitros.

La cuenca del Murray-Darling es particularmente dependiente de las evoluciones climáticas. Es suficiente que la temperatura aumente un grado, cosa que se produjo con el recalentamiento, para que el volumen del agua recogida por el río descienda un 15%.

Antes de la sequía, la cuenca proveía el 40% de los productos agrícolas del país, entre ellos la práctica totalidad de los cultivos de regadío, por un volumen de mercado anual de 15 billones de dólares australianos.

De sus aguas dependen más de dos millones de personas. Entre ellas, los habitantes de la quinta ciudad del país, Adelaida, que en los últimos tres años sufrieron restricciones draconianas. En la gran ciudad meridional sólo se tiene derecho en la actualidad a tres horas de riego manual por semana.

Robyn McLeod, Comisario de Seguridad del Agua en Australia Meridional, expresa su inquietud, pues

una catástrofe ecológica amenaza los lagos situados cerca de la desembocadura, separados del océano Índico por diques. Su nivel desciende, los suelos sulfatados ácidos expuestos al aire ven su acidez ascender peligrosamente. Ahora bien, no queda suficiente agua dulce en el Murray-Darling para recubrirlos. Podría combatirse la acidez dejando entrar el agua de mar, pero en ese caso, previene McLeod, “rápidamente se hipersalinizarían y se convertirían en un mar muerto”.

## **Medidas de urgencia**

En 1991, eflorescencias de algas glaucas y nauseabundas colonizaron unos mil kilómetros del Darling. A partir de ese momento, la gravedad de las presiones padecidas por el río no dejó lugar a ninguna duda.

En 1994, el Consejo de gobiernos australianos, que reúne a los ministros de Estado y de Gobierno Federal, aprobó una nueva política del



Manifestantes protestando contra la deficiente gestión y la excesiva asignación de agua.

(...)

agua. En virtud de ella, la salud del río debía tenerse en cuenta en todas las decisiones relativas al agua, se suprimirían las subvenciones a las extracciones y el derecho de acceso a los recursos hídricos se disociaría de los títulos de propiedad territorial a fin de facilitar el libre comercio en el seno de un nuevo mercado del agua.

La clave del nuevo sistema australiano se basa pues en una repartición del acceso al agua disponible en partes canjeables bien especificadas. "Ello nos conduce a ver la competencia como un medio de resolver nuestros problemas y de acelerar el cambio" afirma Mike Young, director ejecutivo del Instituto de Estudios Ambientales de la Universidad de Adelaida. Esto constituyó sobre todo un formidable motor para impulsar la reforma; no existía otra de igual naturaleza en ninguna región del mundo".

Adelaida, que obtiene del Murray el 90% de su agua potable, desarrolla hoy día otros medios de abastecimiento. Un 30% del agua es reciclada, con el objetivo de alcanzar el 45% en 2010. Los nuevos barrios

están equipados de dos conductos de agua: uno para el agua potable (purificada), reservada a la bebida y a la cocina y el otro, de color violeta, para la evacuación de los sanitarios, el lavado de ropa y el riego de jardines. Adelaida puso en marcha también la construcción de una fábrica de desalinización que a partir de 2011 abastecerá un cuarto de sus necesidades.

El profesor Young estima que tales medidas han colocado a Australia a la vanguardia en la materia. "En la actualidad dedico buena parte de mi tiempo a viajar por el mundo para explicar cómo desarrollar políticas inspiradas en las buenas prácticas australianas".

En el campo se adoptó otra medida: al haber aumentado el valor del agua, los agricultores reemplazaron los canales abiertos costosos y las rampas de aspersión aérea por un sistema de irrigación gota a gota controlado por ordenador. El agua que antes servía sólo para inundar los cercos y abrevar al ganado se destina ahora al cultivo de la vid, las frutas y las verduras.



Tuberías para aguas residuales, Melbourne, Victoria, Australia.

### Australia a la cabeza

Con todo, al acentuarse la sequía en 2006, se hizo patente la necesidad de ir aún más lejos. En 2007, Canberra propuso un plan radical: los Estados deberían renunciar a la gestión de la cuenca en beneficio del Gobierno Federal quien, en contrapartida invertiría diez mil millones de dólares australianos en la readquisición de los derechos de sobreasignaciones y la renovación de las infraestructuras de irrigación. Fueron necesarios quince meses para que los Estados aceptasen el plan.

En diciembre de 2008, Australia abrió una nueva página en su historia de la gestión del agua con la creación de la Autoridad de Gestión de la Cuenca del Murray-Darling que una entidad cuyas decisiones son vinculantes.

En efecto, anteriormente los Estados no tenían ningún medio de hacer respetar los topes de extracción por parte de sus vecinos. Australia Meridional, situada en el curso bajo del río, sufría importantes variaciones en su caudal debido a la sobreexplotación de los recursos por parte de Nueva Gales del Sur, que está ubicada en el curso alto de la cuenca. La Autoridad tendrá un real poder conminatorio que le permitirá prohibir las prácticas ilegales. Y tendrá que servirse de él, pues los permisos de irrigar tienen que reducirse todavía más.

Su director, Robert Freeman, estima que "los nuevos límites de extracción se apoyarán en la cantidad de agua que habrá que retener para preservar los principales activos medioambientales y las funciones vitales del ecosistema".

Se trata de una verdadera revolución en materia de gestión del agua. Sin lugar a dudas el mundo seguirá con la mayor atención esta nueva aventura australiana.

Åsa Wahlquist  
periodista australiana

# EL AGUA EN UN MUNDO EN CAMBIO

No estamos en una situación de crisis generalizada del agua, declara Olcay Ünver, Coordinador del Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos. Pero, aunque las crisis del agua son de carácter local, el clima es mundial, por lo que hemos de encontrar soluciones comunes a este problema que pone en juego el porvenir del planeta.

Con motivo de la reciente presentación del tercer Informe de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo en Estambul (Turquía), Olcay Ünver respondió a una entrevista de Cathy Nolan (UNESCO). He aquí algunos fragmentos de sus palabras.



Olcay Ünver, coordinador del Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos.

## ¿Qué novedades se han producido desde la publicación del anterior informe, hace tres años? ¿Podría resumir las más destacadas?

En los tres últimos años se han registrado progresos considerables en algunos ámbitos y se han cosechado algunas decepciones en otros. En lo referente al agua potable segura, por ejemplo, se alcanzará probablemente la meta fijada en los Objetivos de Desarrollo del Milenio, gracias a la ambiciosa campaña realizada por las Naciones Unidas, que ha contado con la aprobación de la comunidad internacional. Lamentablemente,

el África Subsahariana constituye una importante excepción a este respecto y, por lo tanto, será necesario prestarle una atención especial. Algunos países árabes también tropiezan con dificultades en este ámbito.

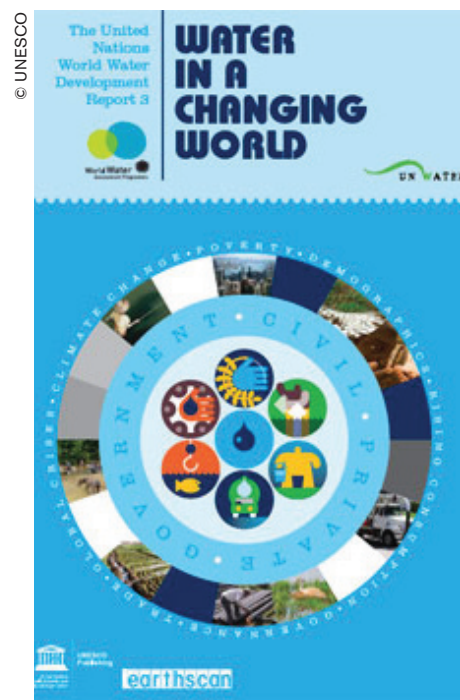
Por otra parte, es muy posible que la meta relativa al saneamiento no se alcance, si persisten las tendencias actuales. De ahí que estemos apremiando a la comunidad internacional para que dedique más recursos al saneamiento.

Cuando una economía se desarrolla y aumenta el poder adquisitivo de la población, el consumo de agua también tiende a aumentar. En el informe

se dan ejemplos ilustrativos de que, en definitiva, lo que plantea problemas no es el agua que bebemos, sino más bien la que “comemos”. El volumen de agua necesario para producir alimentos y otras mercancías es lo que denominamos “huella del agua” o “agua virtual”.

El hecho de que la población de los países de economías emergentes aumente su consumo de carne, disminuyendo al mismo tiempo el de cereales y arroz, o haga tres comidas por día, en vez de dos, se traduce por un mayor consumo de agua. Asimismo, el incremento de la demanda de automóviles y otros productos de consu-

(...)



Portada del último Informe de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos

(•••)

mo trae consigo una mayor necesidad de agua. A todo esto hay que añadir la contaminación generada por el incremento de las actividades de la industria alimentaria y manufacturera, que también afecta al agua.

Otro de los mensajes del informe es que los problemas relacionados con el agua son creados y resueltos potencialmente por responsables que no son los que administran efectivamente los recursos hídricos. Gracias a los dos informes anteriores se ha logrado un consenso entre los expertos en recursos hídricos. Sin embargo, ha llegado el momento de salir del reducido medio de los especialistas y ampliar el círculo de personas involucradas en la identificación y solución de los problemas del agua.

### **¿Incita el informe a invertir en los recursos hídricos?**

El informe dedica un capítulo entero a la cuestión de las inversiones. Es evidente que la actual crisis va a tener repercusiones en el sector del agua. Lo que decimos nosotros a este respecto es que no se deben descuidar las infraestructuras de abastecimiento de agua y saneamiento, y que las inversiones en esas infraestructuras tienen que intensificarse. Invertir en el agua no sólo redunda en beneficio de la sociedad, sino también de la economía.

### **¿El informe formula recomendaciones para evitar una crisis del agua?**

El informe no tiene un carácter preceptivo. En muchas partes del mundo hay crisis que afectan a los recursos hídricos, pero si la hidrología es local, la meteorología, en cambio, es global. Hoy en día, hay crisis de recursos hídricos en diferentes lugares del planeta, pero no se puede decir que haya una crisis mundial.

En el informe sí que ponemos en guardia contra el hecho de no tratar adecuadamente las crisis existentes y de no integrar plenamente la cuestión de los recursos hídricos en marcos de adopción de decisiones de alcance

más general. Un buen ejemplo de esto nos lo proporciona el sector alimentario. Si se desea aumentar la producción de alimentos, pero se carece de los recursos necesarios –agua para el riego, en este caso–, se tropieza con una limitación. No es posible resolver la crisis alimentaria de forma aislada, porque la intensidad de la presión ejercida sobre los recursos hídricos puede provocar una crisis de éstos.

### **La cuestión del agua se está politizando cada vez más, debido a su escasez. ¿Se trata este aspecto en el informe?**

Obviamente, cuando los recursos abundan todo el mundo está contento. Pero si los recursos disminuyen o aumenta su demanda, la competición se agudiza y es preciso tratar la de-

manda en el plano económico, social y jurídico, o en estos tres planos a la vez. Cuando la situación empeora, puede ser necesario trasvasar el agua de unos sectores a otros, y entonces la competición puede degenerar en conflicto. Por eso es muy importante tratar con acierto la competición, a fin de impedir los conflictos. Las recomendaciones que formula el informe son de carácter general, como de costumbre. Pero el informe indica que tanto los problemas del agua como sus soluciones dependen de las circunstancias específicas de cada país o sociedad: dotación de recursos, capacidad financiera, cultura y marco jurídico. Cada país tiene que tratar de encontrar sus propias soluciones, sacando lecciones de los que han logrado resolver con éxito sus problemas.



“Para hacer frente a la crisis actual, las infraestructuras y la administración del agua son más importantes que nunca”. Mujer malgache yendo a buscar agua de la fuente.

# Salvemos a los parientes más cercanos de la especie humana

El pariente más próximo del ser humano, el gorila, se halla en peligro de extinción. El desarrollo económico, la caza furtiva y las guerras han diezclado una de las pocas especies animales que saben servirse de utensilios como el hombre. Sin embargo, los proyectos de la UNESCO para proteger a los gorilas han empezado a dar resultados positivos en 2009, declarado Año Internacional del Gorila. El objetivo principal del Año Internacional del Gorila es movilizar a los responsables de la adopción de decisiones, así como al público en general, para que contribuyan a salvar a este gran simio, que es capaz de reflexionar y cuyo ADN es idéntico al del ser humano en un 95%. La acción en pro de su salvaguardia reviste una importancia crucial, ya que las poblaciones de gorilas han disminuido considerablemente en los últimos decenios.

Todas las especies animales son de un valor inestimable y desempeñan un papel en el mantenimiento del equilibrio ecológico de sus hábitats naturales, pero la causa de la protección de los gorilas suscita una simpatía especial debido a su gran parecido con la especie humana. Tan cierto es esto que su propio nombre se deriva de la palabra griega "gorillai", con la que se designaba a una tribu de mujeres peludas. Fue el cartaginés Hanón el Navegante quien utilizó esta palabra para nombrar una suerte de criaturas simiescas peludas –probablemente auténticos gorilas– apercebidas durante su periplo por las costas del África Occidental en el siglo V a.C..

A falta de testimonios gráficos de la expedición de Hanón, es imposible

saber si lo que él denominó "mujeres peludas" eran efectivamente gorilas. Incluso hoy en día no siempre se puede disponer de datos completos y actualizados sobre este animal. Sin embargo, la ciencia moderna distingue dos especies del mismo –el gorila del África Occidental y el gorila del África Oriental– y cuatro subespecies. (Véase el recuadro "Las cuatro subespecies de gorilas").

### **Organización social**

Aunque las dos especies se diferencian por sus características morfológicas y formas de vida y alimentación propias, todos los gorilas son animales migratorios que viven en grupos de cinco a treinta especímenes dominados por un macho adulto de lomo

plateado, cuya edad por regla general es de 12 años como mínimo. Este macho es el centro de atención del grupo, sobre el que ejerce su autoridad tomando todas las decisiones, arbitrando los conflictos, determinando la dirección de los desplazamientos colectivos, guiando la manada hacia los lugares donde ha de alimentarse y responsabilizándose de la seguridad y el bienestar de todo el tropel.

Loa machos jóvenes, de lomo negro, a veces cumplen el cometido de guardaespaldas del macho dominante. Hacia los 11 años de edad, éstos empiezan a abandonar su grupo de origen y por un lapso de dos a cinco años se desplazan solos o acompañados de otros machos, hasta que atraen a una hembra y empiezan

© UNESCO/lan Richmond



Un gorila de montaña joven (Rwanda).



*Salvemos a los parientes más cercanos de la especie humana*

# Las cuatro subespecies de gorilas

La ciencia moderna distingue dos especies del mismo –el gorila del África Occidental y el gorila del África Oriental– y cuatro subespecies: el gorila de las llanuras occidentales, el gorila del Río Cross, el gorila de montaña y el gorila de las llanuras orientales.



© UNESCO/Ian Redmond

Un joven gorila de las llanuras a lomo de un adulto (Congo).

**El gorila de las llanuras occidentales** (*Gorilla gorilla gorilla*). El número de ejemplares de esta subespecie se ha reducido en un 60% en los últimos veinte años, debido a la caza furtiva y las enfermedades, en particular por la fiebre hemorrágica viral de Ébola. En el decenio de 1980 se estimaba que la población de este tipo de gorilas ascendía a unos 100.000 especímenes. Desde entonces, se han descubierto nuevas poblaciones que viven en bosques pantanosos apartados de zonas ubicadas en el norte de la República del Congo. Se calcula que esta subespecie cuenta hoy en día con unos 150.000 a 200.000 especímenes diseminados por los territorios del Camerún, el Gabón, Guinea Ecuatorial, la República Centroafricana y el Congo. Por su talla y peso, el gorila de las llanuras occidentales es el más pequeño de los cuatro tipos de gorilas existentes.

**El gorila del Río Cross** (*Gorilla gorilla diehli*). Es una subespecie del gorila del África Occidental. Vive a altitudes comprendidas entre 200 y 2.000 metros, en una región de bosques tropicales y subtropicales de árboles de hoja ancha, que abarca algo menos de 10.000 km<sup>2</sup> y está situada en frontera septentrional del Camerún y Nigeria. Este tipo de gorila puebla once sitios de esa región, que en su mayoría están unidos entre sí por una cobertura forestal continua. El número de ejemplares de esta subespecie –que se halla en grave peligro de extinción– apenas llega a los trescientos. Los gorilas del río Cross son especialmente huraños con los seres humanos y, por eso, sólo han podido ser objeto de un número muy limitado de observaciones directas. Toda la información esencial de que se dispone sobre su ecología y comportamiento emana de las observaciones de los nidos donde duermen y de los itinerarios que siguen en búsqueda de comida, así como de los testimonios de los cazadores de la región. La principal diferencia morfológica entre el gorila del Río Cross y el gorila de las llanuras occidentales estriba en la forma del cráneo.

**El gorila de montaña** (*Gorilla beringei beringei*). Al parecer, el número actual de ejemplares de esta subespecie se cifra tan

sólo en unos 650 a 680, que viven en dos grupos aislados entre sí. El primero puebla las zonas protegidas del Parque Nacional de Virunga (República Democrática del Congo), del Parque Nacional de los Volcanes (Rwanda) y del Parque Nacional de Gorilas de Mgahinga (Uganda). El segundo se encuentra en el Parque Nacional del Bosque Impenetrable de Bwindi, situado en el sudoeste de Uganda. Un censo de la población de gorilas de montaña, llevado a cabo en 2003 en la región protegida del macizo volcánico de Virunga, ha puesto de manifiesto que el número de especímenes de esta zona ha aumentado en un 17 % desde 1989. Sin embargo, esta subespecie se halla todavía en grave peligro de desaparición debido a la escasez de su población, la pérdida de hábitats, la práctica de la caza furtiva, la contaminación con enfermedades humanas y la guerra. El pelaje del gorila de montaña es muy denso y de color negro intenso. Su rostro es sumamente ancho y está provisto de mandíbulas enormes. El pelaje dorsal de los machos adultos encañece y por eso se les denomina gorilas de lomo plateado.

**El gorila de las llanuras orientales** (*Gorilla beringei grauer*). El hábitat natural de esta subespecie se ha visto gravemente afectado desde el decenio de 1990 por la inestabilidad política y las guerras. En efecto, en el este de la República Democrática del Congo, devastado por la guerra, se ha observado una intensificación de la caza de este tipo de gorilas. Además, su hábitat ha sufrido la triple agresión de la explotación minera del coltan, la producción de carbón vegetal y la extensión de la agricultura. Los datos empíricos de que se dispone parecen indicar que su población ha disminuido considerablemente en los dos o tres últimos decenios. Hacia mediados del decenio de 1990 se calculaba que su número ascendía a unos 17.000. De talla y peso mayores que los gorilas de las llanuras occidentales, los ejemplares de esta subespecie poseen un pelaje más largo y de un color negro más intenso.

R. A.

## Salvemos a los parientes más cercanos de la especie humana

(...)

a reproducirse formando un nuevo grupo. Los gorilas se alimentan de frutos y plantas, pero los machos de lomo plateado matan a las crías de sus predecesores y se ayuntan con las hembras que las parieron.

Los gorilas se reproducen solamente cada tres o cuatro años. Además, necesitan un gran espacio vital debido a su modo de vida migratorio. Por eso, la UNESCO estima que para su protección se deben acotar extensiones vastas que comprendan una gran zona tampón con reservas de biosfera, donde sus habitantes puedan encontrar medios de subsistencia compatibles con la protección del medio ambiente. Además, para que los proyectos de preservación de los gorilas tengan éxito, es esencial poner en marcha programas de educación que ayuden a los pobladores de las reservas a comprender, valorar y optimizar los beneficios que trae consigo una gestión de los recursos conforme a la noción de desarrollo sostenible.

### Todas las especies son importantes

Mambaele Mankoto, especialista del Sector de Ciencias Exactas y Naturales de la UNESCO, se congratula por el reciente aumento observado en las poblaciones de gorilas que viven en el Parque Nacional de Virunga, sitio del Patrimonio Mundial. Esa mejora se debe a los ambiciosos proyectos de conservación de la biodiversidad en regiones azotadas por conflictos armados que puso en marcha la UNESCO en el año 2000, junto con la Fundación pro Naciones Unidas y la Unión Europea. Esos proyectos se centran principalmente en la aportación de ayuda a los guardas forestales para que puedan llevar a cabo su importante misión. "Es preciso que sigamos vigilantes, porque los conflictos siguen latentes", advierte Mankoto, antes de hacer hincapié en la necesidad de convencer a los donantes de que destinen fondos a

los proyectos que tienen por objeto proteger a los gorilas.

Convencer a las poblaciones locales de que los gorilas valen más vivos que muertos es un medio de reducir la caza de animales silvestres y su uso en la medicina tradicional. Los organismos de conservación de la naturaleza de la República Democrática del Congo y la Oficina de Parques Nacionales de Rwanda han llegado a un acuerdo, en virtud del cual los turistas que vienen a este último país pueden visitar las zonas frecuentadas por gorilas procedentes del primero, a cambio de la entrega a las autoridades congoleñas de un porcentaje de los ingresos obtenidos por Rwanda con esta actividad turística: unos 30.000 dólares anuales, por término medio. Mankoto considera que este acuerdo es un excelente ejemplo de cooperación transfronteriza, en el que los gorilas han cumplido, por así decir, un papel de "embajadores" en el marco de la misión de la UNESCO de contribuir a la consolidación de la paz en la región.

No obstante, el turismo en las zonas pobladas por gorilas debe organizarse con sumo cuidado, ya que el contacto con los hombres puede tener repercusiones negativas en la salud de estos grandes simios, cuyo sistema inmunitario es incapaz de secretar defensas contra algunas enfermedades de las que son portadores los humanos. Por otra parte, cabe señalar que los hombres siguen matando gorilas no

sólo para alimentarse con su carne, sino también por motivos culturales. En efecto, entre algunas personas está todavía extendida la creencia de que un hueso de gorila sumergido en el baño de un niño pequeño vigoriza su salud. Por último, la deforestación, la construcción de carreteras, las actividades de extracción minera y la colocación de ceños preparados para cazar otros animales siguen constituyendo los mayores peligros para la supervivencia de nuestros parientes más próximos del reino animal.

Mambaele Mankoto espera que el Año Internacional del Gorila contribuya a la defensa de un animal que ha demostrado, en situaciones de cautividad, su capacidad para adquirir un pasmoso dominio del lenguaje por señas de los humanos.

En su hábitat natural, los gorilas prestan de hecho una valiosa ayuda a la ordenación forestal, diseminando con sus heces las semillas de determinadas plantas y creando claros en los bosques a lo largo de sus itinerarios de emigración, con lo cual facilitan la penetración de la luz solar en la maleza de la selva. Mankoto advierte que es preciso evitar cualquier tipo de antropocentrismo: "Todas las especies que pueblan la tierra son importantes y la pérdida de una sola de ellas entraña un empobrecimiento físico, cultural y espiritual de nuestro medio ambiente".

Roni Amelan (UNESCO)



El viejo gorila de montaña Titus con su grupo de congéneres (Congo).

## *Salvemos a los parientes más cercanos de la especie humana*



© UNESCO/Ian Redmond

Martyn Colbech filmando la vida de los gorilas en Rwanda.

## LA EDUCACIÓN: UN FACTOR IMPRESCINDIBLE PARA LA PROTECCIÓN DE LOS GORILAS

**Al igual que los elefantes, los gorilas son una especie migratoria que necesita grandes espacios. Para proteger esta especie animal no hay que acotar vastas extensiones de terreno, sino enseñar a las poblaciones cómo pueden contribuir a su preservación aplicando políticas adecuadas de ordenación territorial. Una empresa de este tipo exige educar a la juventud y la UNESCO no ha esperado la proclamación del Año Internacional del Gorila para iniciarla.**



© UNESCO

Familia de gorilas (Uganda).

Las principales actividades de la UNESCO en favor de la protección de los gorilas se llevan a cabo en el marco del Centro del Patrimonio Mundial y del Programa sobre El Hombre y la Biosfera (MAB). No obstante, el Sector de Educación de la Organización aporta también su contribución, sobre todo con motivo de la acción llevada a cabo en el marco del actual Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible.

Recientemente, la UNESCO ha financiado con una suma de 100.000 dólares una serie de becas de investigación del Proyecto para la Supervivencia de los Grandes Simios (GRASP). Esas becas se otorgan a científicos jóvenes que han efectuado estudios sobre los grandes simios durante dos años.

La Organización también colabora con la Escuela Regional Postuniversitaria de Ordenación y Gestión Integradas de los Bosques y Territorios Tropicales (ERAIFT). Este centro docente fue creado hace diez años en la Universidad de Kinshasa por el gobierno de la República Democrática del Congo, con la cooperación del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la Unión Europea, Bélgica, Francia y otros copartícipes como el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF). La Unión Europea acaba de anunciar la asignación de una ayuda de tres millones de euros a esta institución de enseñanza superior.

La originalidad de la ERAIFT estriba en que agrupa a jóvenes investigadores especializados en ciencias humanas y sociales

(geógrafos, sociólogos y economistas), así como en agronomía, gestión forestal, biología y ecología. Todos ellos cursan un programa de enseñanza de 18 meses de duración conducente a la obtención de un máster. Las actividades sobre el terreno abarcan un tercio del tiempo lectivo, esto es, seis meses. La formación dispensada es interdisciplinaria, lo cual permite abordar los problemas planteados desde múltiples ángulos y ayuda a los estudiantes a adoptar nuevos enfoques. Hasta la fecha, han obtenido el máster de la ERAIFT 81 personas procedentes de 12 países africanos y otras tres más se han doctorado. Si todo va bien, de aquí al año 2013 esta escuela habrá formado a otros 60 investigadores jóvenes del continente africano.

R. A.

## ***A medio siglo de la campaña de Nubia***

En 1959, los gobiernos de Egipto y Sudán pidieron asistencia a la UNESCO para salvar toda una serie de monumentos que la construcción de la presa de Asuán habría sumergido para siempre. Su llamamiento inspiró una campaña de salvaguardia del patrimonio cultural sin precedentes. El éxito de la campaña internacional fue el punto de partida para la Convención del Patrimonio Mundial de la UNESCO (1972), y a la posterior inscripción de los monumentos de Nubia y Abu Simbel en la Lista del Patrimonio Mundial, en 1979.

© UNESCO/A. Verontzoff



Campaña de Nubia: cabeza de uno de los colosos del Gran Templo, cortada y almacenada para su posterior reensamblaje.

## ***Educación para el Desarrollo Sostenible***

La Conferencia Mundial de la UNESCO sobre Educación para el Desarrollo Sostenible se celebró del 31 de marzo al 2 de abril en Bonn (Alemania). Congregó a 700 expertos y más de 30 ministros. Graça Machel, defensora de los derechos de los niños y las mujeres y ex ministra de Educación y Cultura

de Mozambique, fue una de las participantes en este foro.

## ***23 de abril - Día Mundial del Libro y del Derecho de Autor***

Con la celebración de este día en el mundo entero, la UNESCO pretende fomentar la lectura, la industria editorial y la protección de la propiedad intelectual por medio del derecho de autor.



United Nations  
Educational, Scientific and  
Cultural Organization

Organisation  
des Nations Unies  
pour l'éducation,  
la science et la culture

Organización  
de las Naciones Unidas  
para la Educación,  
la Ciencia y la Cultura

Организация  
Объединенных Наций по  
вопросам образования,  
науки и культуры

منظمة الأمم المتحدة  
للتربية والعلم والثقافة

联合国教育、  
科学及文化组织

El Correo de la UNESCO es una publicación de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

7, place de Fontenoy 75352 París, Francia

<http://www.unesco.org/es/courier>

### Información general y derechos de reproducción

F.Ryan@unesco.org

#### Director

Saturnino Muñoz Gómez

#### Jefa de redacción

Jasmina Šopova - j.sopova@unesco.org

#### Asistencia editorial

Katerina Markelova - k.markelova@unesco.org

#### Árabe

Bassam Mansour - b.mansour@unesco.org

ayuda editorial Zaina Dufour - z.dufour@unesco.org

#### Chino

Weiny Cauhape - w.cauhape@unesco.org

#### Español

Francisco Vicente-Sandoval - l.iglesias@unesco.org

#### Inglés

Cathy Nolan - c.nolan@unesco.org

#### Portugués

Ana Lúcia Guimarães et Nelson Souza Aguiar

a.guimaraes@unesco.org

#### Ruso

Victoria Kalinin - v.kalinin@unesco.org

#### Fotografía

Fiona Ryan - f.ryan@unesco.org

y Ariane Bailey

#### Maqueta y puesta en PDF

Gilbert Franchi

#### Plataforma web

Stephen Roberts, Fabienne Kouadio, Chakir Piro

Los artículos y fotografías pueden reproducirse y traducirse siempre y cuando se cite al autor y se incluya la mención "Tomado del Correo de la UNESCO", precisando la fecha y el enlace a la página.

La reproducción de las fotografías que no incluyan el crédito de la UNESCO requiere una autorización especial.

Los artículos firmados expresan la opinión de sus autores, que no es necesariamente la de la UNESCO.

Las fronteras de los mapas que se publican ocasionalmente no implican reconocimiento oficial por parte de la UNESCO ni de las Naciones Unidas, como tampoco los nombres de países o territorios mencionados.

