

# **El Agua, símbolo y metáfora**

**Explorando el Agua desde múltiples perspectivas**

**Coordinadores**

**Manuel Hurtado, Isabel Silva, Lorena Álvarez-Sala,  
Carolina Lechado y Gemma S. Ventín**



EL AGUA, SÍMBOLO Y METÁFORA. Explorando el Agua desde múltiples perspectivas

© 2025 Centro de Investigación A 4 Voces y Editorial Bureau Veritas Formación

Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea este electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del copyright.

Cualquier infracción a los derechos de propiedad intelectual de esta publicación, ya sea mediante la copia, distribución, comunicación pública o transformación no autorizada, estará sujeta a las sanciones penales establecidas en el artículo 270 del Código Penal, que contempla penas de prisión, multas e inhabilitación especial para el infractor. Asimismo, el titular de los derechos de autor podrá ejercer las acciones civiles correspondientes para reclamar la indemnización por los daños y perjuicios causados.

Edición especial ebook

Clasificación Dewey: 304.8

Coordinadores:

Manuel Hurtado, Isabel Silva, Lorena Álvarez-Sala, Carolina Lechado y Gemma S. Ventín

Colaboradores:

Álvaro Mañoso, Ana Castro, Armando Alanís Pulido, Beatriz Malagón, Carlos Eduardo Martínez Daza, Carmen Marques Ruiz, Claudia Brindis, Gema Arias Varela, José Segarra, Lorenzo Correa Lloreda, Manuel Hurtado, María Gálvez del Castillo, Marta Santafé, Miguel Luis Lapeña, Paula Gonzalo, Rosmel Rodríguez, Thiago Moura

Diseño de cubierta y maquetación:

Centro de Investigación A 4 Voces y Bureau Veritas Formación

Este libro recoge las investigaciones y perspectivas de los autores, y no refleja necesariamente la posición oficial de Bureau Veritas Formación, ni del Centro de Investigación A 4 Voces sobre estos temas.

Las imágenes, ilustraciones y fotografías incluidas en esta publicación tienen las siguientes procedencias:

- Las imágenes de portada y de los capítulos y subcapítulos fueron generadas mediante el uso de inteligencia artificial.
- Las fotografías de los capítulos han sido cedidas por colaboradores externos a Bureau Veritas Formación.
- El resto de ilustraciones y elementos de diseño y de firmas fueron creadas utilizando la plataforma Canva.

Centro de Investigación A 4 Voces y Bureau Veritas Formación agradece a todos los colaboradores y proveedores que han contribuido con sus obras visuales a enriquecer esta publicación. Los beneficios de la venta de esta publicación, tras la reducción de los costes vinculados a su publicación y difusión, serán destinados a una ONG que focalice su actividad en torno a proyectos vinculados con el agua.

Para más información:

C/ Valportillo Primera 22-24 Edificio Caoba  
28108 - Alcobendas (Madrid)  
912 70 97 95  
madrid@bvbs.es

Centro de Investigación A 4 Voces  
<https://a4voces.com/>



# **El Agua, símbolo y metáfora**

**Explorando el Agua desde múltiples perspectivas**

# SUMARIO

## Prólogo ..... 10

### EL AGUA DEL MAR

Luis Guerrero, Director Marina & Offshore España y Portugal, Bureau Veritas

## Reflexiones ..... 12

Manuel Hurtado

Lorena Álvarez-Sala Villazón

Isabel Silva

Carolina Lechado

Gemma Sara Ventín Sánchez

## Aguas arriba ..... 17

### Capítulo 1. Agua y Arte ..... 18

El agua, presente en música, pintura, arquitectura y urbanismo, poesía, teatro y novela, cine, danza, escultura.

Por Gema Arias Varela, Pianista de concierto. Profesora. Activista social y cultura

### Capítulo 2. Agua: Arte, Patrimonio y Agenda 2030 ..... 27

Experiencia vital, gestión, patrimonio, Agenda 2030 y agua

Por Miguel Luis Lapeña Cregenzán, Embajador Europeo por el Pacto Climático

### Capítulo 3. Una de las últimas gotas de agua: crítica y consciencia ..... 36

El arte, elemento clave para ayudar a tomar conciencia sobre las problemáticas relacionadas con el agua e impulsar acciones para solucionarlas

Por José Segarra, Ingeniero de proyectos

### Capítulo 4. El Agua, símbolo y metáfora de los sentimientos y de las emociones, de lo femenino, y del amor ..... 45

El sentir del agua, efluvio de sentimientos.

Por Ana Castro, Maestra en Reiki, Meditación, Constelaciones y Yoga

### Capítulo 5. El Agua, metáfora de Vida ..... 48

Un sentir fluido entre el para qué y el porqué de este elemento.

Por Manuel Hurtado Fernández, Profesional del social media y gestión de la información.

Físico de formación

## Aguas medias ..... 55

### Capítulo 6 . Agua y Derecho de lo Viviente ..... 57

Derechos de los Ríos desde la Perspectiva del Derecho de lo Viviente

Por Claudia Brindis, Experta de la ONU en Derechos de la Naturaleza y Derechos de los Ríos.

Co-fundadora del movimiento en México y Consultora Ambiental

### Capítulo 7 . Agua, economía y medio ambiente ..... 62

Derechos del Agua, economía y medio ambiente

Por María Gálvez del Castillo Luna, Oceanógrafa y Ambientóloga, Fundadora y CEO de Smart

Blue Lab, mentora de startups y Embajadora Europea del Pacto Climático

<b>Capítulo 8 . Agua y Derechos Humanos</b> .....	67
Declaración Universal de los Derechos del Agua	
<b>Por Pablo Thiago Correia de Moura, Doctor en Ciencias Sociales. Profesor de Sociología en el Instituto Federal de Pernambuco, Brasil (IFPE)</b>	
<b>Capítulo 9 . Interdependencia entre la regulación y la necesidad</b> .....	76
El agua y su decisivo papel en la vida de las personas, del planeta y de las sociedades: En la economía, en el medio ambiente, en el desarrollo sostenible.	
<b>Por Álvaro Mañoso Vallejo, Ambientólogo. Técnico Superior en Gestión del Agua, Consultor y Auditor Interno</b>	
<b>Capítulo 10 . Agua y Derechos Humanos: uno de los grandes desafíos por resolver</b> .....	83
Implicaciones y desafíos de este derecho humano inextinguible	
<b>Por Rosmel Rodríguez, Embajador Europeo por el Pacto Climático</b>	
 <b>Aguas abajo</b> .....	92
<b>Capítulo 11. El agua, elemento primordial</b> .....	94
Somos agua. El agua como origen y condición necesaria para la vida.	
<b>Por Paula González, Periodista. Escritora. Coach literaria</b>	
<b>Capítulo 12. El agua, clave para un desarrollo sostenible</b> .....	101
Los retos de la gestión sostenible del agua. El agua y los 17 ODS.	
<b>Por Marta Santafé Martínez, Hidrogeóloga. Consultora especialista en Agua y Medio Ambiente</b>	
<b>Capítulo 13. El acceso al agua como Objetivo de Desarrollo Sostenible</b> .....	110
La hoja de ruta de Naciones Unidas para el cumplimiento del ODS 6	
<b>Por Carmen Marques Ruiz, Embajadora del Pacto Climático Europeo</b>	
<b>Capítulo 14 . El agua que nos une, “los trabajadores del mar”</b> .....	119
Agua, gestión, filosofías, ideologías, cultura patriarcal, cultura matriarcal.	
<b>Por Lorenzo Correa, Ingeniero civil y Coach. Fundador de futurodelagua.com</b>	
<b>Capítulo 15 . El agua que nos cuida y nos sana</b> .....	127
El agua y su papel en la salud, el bienestar y la curación	
<b>Por Carlos Eduardo Martínez Daza, Médico cirujano</b>	
<b>Capítulo 16 . El agua que nos ha separado, ahora nos une</b> .....	136
El agua que nos ha separado, ahora nos une.	
<b>Por Beatriz Malagón Picón, Doctora en Ingeniería de Minas, Minería, Obra civil y Medioambiente. Directora de fábrica en Grupo Cementos Portland Valderrivas</b>	
 <b>Agradecimiento a Acción poética, Armando Pulido</b> .....	142
<b>Una llamada a la reflexión</b> .....	144
<b>Bibliografía</b> .....	146

# COLABORADORAS/ES

Esta publicación no hubiera sido posible sin la energía, ilusión y compromiso de:

**Álvaro Mañoso**

Ambientólogo. Técnico Superior en Gestión del Agua, Consultor y Auditor Interno

**Ana Castro**

Maestra en Reiki, Meditación, Constelaciones y Yoga

**Armando Alanís Pulido**

Poeta y escritor. Experto en gestión y promoción cultural. Creador del movimiento "Acción Poética".

**Beatriz Malagón**

Doctora en Ingeniería de Minas, Minería, Obra civil y Medioambiente. Directora de fábrica en Grupo Cementos Portland Valderrivas

**Carlos Eduardo Martínez Daza**

Médico cirujano

**Carmen Marques Ruiz**

Embajadora Europea por el Pacto Climático.

**Claudia Brindis**

Experta de la ONU en Derechos de la Naturaleza y Derechos de los Ríos. Co-fundadora del movimiento en México y Consultora Ambiental

**Gema Arias Varela**

Pianista de concierto. Profesora. Activista social y cultural

**José Segarra**

Embajador Europeo por el Pacto Climático

**Lorenzo Correa Lloreda**

Ingeniero civil y Coach. Fundador de [futurodelagua.com](http://futurodelagua.com)

**Manuel Hurtado**

Profesional del social media y gestión de la información. Físico de formación

**María Gálvez del Castillo**

Oceanógrafa y Ambientóloga, Fundadora y CEO de Smart Blue Lab, mentora de startups y Embajadora Europea del Pacto Climático.

**Marta Santafé**

Hidrogeóloga. Consultora especialista en Agua y Medio Ambiente.

**Miguel Luis Lapeña**

Embajador Europeo por el Pacto Climático.

**Paula Gonzalo**

Periodista. Escritora. Coach literaria.

**Rosmel Rodríguez**

Embajador Europeo por el Pacto Climático

**Thiago Moura**

Doctor en Ciencias Sociales. Profesor de Sociología en el Instituto Federal de Pernambuco, Brasil (IFPE).

¡Gracias!



*(toque de queda en las tuberías)*

*Acostúmbrate corazón a arder a diario  
acostúmbrate garganta al toque de queda en las tuberías.*

*Armando Alanís Pulido*

## Tres palabras...

"Y para ti, ¿qué significa el Agua?" Así finalizaba una de las entradas del blog del Centro de Investigación A 4 Voces, y así empezaba a dar comienzo la colaboración entre sus integrantes (Carolina Lechado, Gemma Sara Ventín, Isabel Silva, Lorena Álvarez-Sala) y Manuel Hurtado, con vistas a la realización de un proyecto que tiene como uno de sus principales hitos este libro que ahora estás leyendo.

Una obra que pretende explorar el Agua desde múltiples perspectivas, teniendo en cuenta su importante papel en la vida de las personas, del planeta y de las sociedades, así como en el desarrollo de la economía y en el cuidado del medio ambiente.

Pero que aspira a ir más allá del enfoque con el que habitualmente suelen abordarse las temáticas relacionadas con el Agua, ya que ésta se contempla también como símbolo y metáfora de aspectos que, si bien son intangibles, no por ello son menos esenciales.

Antes de continuar queremos agradecer muy sinceramente a todas las personas que, generosa y desinteresadamente, han contribuido con su pluma, su talento y su valía, a hacer de estas páginas un homenaje a este preciado elemento, propiciando asimismo una reflexión que nos lleve a una toma de conciencia activa sobre la necesidad de cuidar, respetar y valorar la que, en acertada frase de Leonardo da Vinci, es "la fuerza motriz de toda la naturaleza": el Agua.

La obra la hemos querido estructurar adoptando como modelo las tres fases del discurrir de un río, y así hemos distribuido sus capítulos en tres grandes apartados, a los que hemos denominado "**Aguas arriba**", "**Aguas medias**" y "**Aguas abajo**".

Deseando que comencéis a "sumergiros" en su lectura, no queremos robaros más tiempo con esta breve Introducción. Pero, antes de finalizarla, y como no podía ser de otra manera, deseamos hacer extensivo nuestro agradecimiento a Armando Pulido por el toque poético con el que nos deleita a través de estas páginas; a Luis Guerrero, por su excelente Prólogo; y a Bureau Veritas España por publicar este libro y así hacer realidad un sueño largamente acariciado.

Carolina Lechado, Gemma Sara Ventín, Isabel Silva, Lorena Álvarez-Sala  
(integrantes del Centro de Investigación A 4 Voces) y Manuel Hurtado

# Prólogo

## EL AGUA DEL MAR

Vivimos en un planeta en el que los océanos ocupan más extensión que los continentes. Seguramente no será por casualidad. Tampoco sería casualidad que la vida en sí haya nacido en el mar. Los seres humanos necesitamos el mar para sobrevivir como especie: nos proporciona alimentos saludables y disfrutamos recreativamente de sus aguas y sus playas. Además de albergar infinidad de ecosistemas multicolores, el mar es un medio de comunicación entre todas las orillas del mundo.

Hasta la aparición de la aviación comercial, siempre que existía, la mejor opción era el barco. Este liderazgo se mantiene indiscutible en el transporte internacional de mercancías, por el que fluye el 90% del comercio mundial.

Además de las cuestiones económicas, el mar es una parte esencial de nuestra Historia y ha contribuido a definir la personalidad de los diferentes pueblos que habitan sus diferentes costas. Esta peculiaridad se hace patente en España con sus dos litorales: el atlántico y el mediterráneo, y los archipiélagos canario y balear.

La preservación del mar limpio y libre de contaminación debe ser y es una prioridad absoluta para la Humanidad. Consciente de ello, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) creó la Organización Marítima Internacional (OMI), organismo encargado de promover la seguridad y protección del transporte marítimo y la prevención de la contaminación proveniente de los buques. La OMI viene desarrollando una gran labor investigadora y normativa, que está consiguiendo resultados asombrosos.

Recuerdo que de niño íbamos a la playa del Saler o a las de la bahía de Palma. Raro era el día que nuestros bañadores no volvieran manchados de brea. Esto ya no ocurre gracias al convenio MARPOL 73/78. Este convenio ha mejorado la seguridad de los buques y les ha obligado a ir provistos de unos equipos que previenen el derrame y las descargas de hidrocarburos al mar, reteniéndolos a bordo hasta su entrega en instalaciones portuarias adecuadas. El resultado ha sido sobresaliente, habiéndose reducido los derrames a un número mínimo de incidentes, mayoritariamente de pequeño volumen.

El siguiente aspecto que abordó la OMI fue la contaminación por sustancias químicas nocivas distintas de los hidrocarburos, con un gran éxito en su implantación.

Pero no solo la navegación es fuente de contaminación si no se ajusta a la normativa; la vida a bordo genera los mismos residuos que la vida en tierra. Para prevenir estos modos de contaminación, la OMI ha puesto en vigor el Anexo IV al MARPOL que limita la emisión de aguas sucias al mar a los casos en los que se entiende que son inocuas para el medio marino. Posteriormente, el Anexo V actuó sobre las basuras procedentes de los buques.

Una contribución adicional para la conservación de las especies autóctonas en el entorno biológico marino es el Convenio de Tratamiento de Aguas de Lastre, que tiene por finalidad evitar que, a través del agua de lastre de los buques, se transporten organismos invasores de unas aguas a otras.

Podemos afirmar que, gracias a estas normativas, la navegación marítima protege la sostenibilidad y es respetuosa con el medio en el que se desenvuelve. Al fin y al cabo, los que viven en la mar y de la mar, son los primeros interesados en mantenerla limpia y saludable, y que a explotación de los recursos marinos sea sostenible para que las siguientes generaciones puedan convivir con ellos.

Bureau Veritas, junto con las autoridades de bandera de los buques y las demás Sociedades de Clasificación, desarrolla una actividad inspectora a nivel mundial para verificar que solo los buques que cumplen todos los convenios internacionales puedan navegar y operar libremente.

Nos gustaría poder decir lo mismo de la contaminación marina que procede de tierra, que es la causante de la mayor proporción de contaminantes y de la formación de islas de plásticos. Esperemos que sigan el ejemplo de la comunidad marítima internacional y sean capaces de anar esfuerzos en el beneficio común de la limpieza de los mares.

**Luis Guerrero**  
**Director Marina & Offshore España y Portugal**  
**Bureau Veritas**



## Reflexiones

Podemos contemplar el agua desde una doble perspectiva. Por una parte, en su aspecto material, tangible, como ese elemento indispensable para la vida, ya sea humana, animal o vegetal. Un recurso de vital importancia, tanto económica como medioambiental, que cada vez ha de ser tenido más en cuenta, en un contexto en el que la sostenibilidad se manifiesta como un imperativo necesario para las personas, las sociedades y el planeta.

Pero este bien preciado puede ser contemplado también en su dimensión inmaterial, intangible. Porque el agua es, asimismo, símbolo y metáfora de los sentimientos y de las emociones, de lo femenino y del amor; está presente en ritos y religiones, en la cultura, el arte, las tradiciones y la historia de numerosas civilizaciones.

Ha actuado y sigue actuando como nexo de unión en el transporte y la navegación. Y se encuentra en los cuerpos de todos los seres humanos, por lo que constituye un "denominador común" de todos los que habitamos este planeta, por encima de cualquier otra consideración. Por eso, el agua es también un recordatorio, según acertada frase, de que "todos somos hermanos/as de agua".

Manuel Hurtado



## Reflexiones

Un nuevo viaje me une a mis voces favoritas. Esta vez, hemos dejado atrás el elemento tierra y nos permitimos discurrir desde el curso alto de un río lleno de colaboraciones que, con la visión y compromiso de Manuel Hurtado, nos descubre el agua, no sólo como recurso, sino como símbolo de cambio y resiliencia.

Desde la poesía hasta el análisis, desde la memoria hasta la acción, cada capítulo es una gota que se suma a esta corriente de pensamiento y conciencia. Me gustaría que este viaje nos ayude a comprender mejor nuestro entorno y a actuar con responsabilidad porque, al final, el agua es vida, movimiento y memoria. Recorre la tierra, nos une y nos separa, es testigo y protagonista de nuestra historia.

En estas páginas, voces diversas se entrelazan para dar forma a un relato que fluye atravesando paisajes de reflexión, experiencia y esperanza. Seamos conscientes de que todos somos parte de este caudal.

### Lorena Álvarez-Sala Villazón

Mi propósito en A 4 voces:

La reconexión con la naturaleza

Como ambientóloga especializada en Cambio Climático, compagino mi trabajo en consultoría y desarrollo de negocio con diversos proyectos ambientales y de divulgación. Desde 2019, centro mis esfuerzos en dar a conocer la negociación climática global y ayudar a todo tipo de entidades a tomar decisiones sobre la mejor manera de abordar la descarbonización y la adaptación al cambio climático y revisar los avances logrados hasta el momento en la consecución de la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

<https://a4voces.com/about/>



## Reflexiones

Somos como el agua...

A veces una gotita (im)perfecta en una hoja, otras somos un río de aguas espejadas y tranquilas y otras somos el mar resacoso, o aguas torrenciales que todo arrastran.

Dentro de cada etapa encontramos por nuestro camino otras gotitas im(perfectas), tranquilas, resacasas y torrenciales que se unen a nuestras aguas y las transforman, las calman, agitan, nos arrastran y nos mecen en sus cauces dejando su huella, se unen a nosotras, somos el mismo agua, ríos que se mezclan, río y océano que se reconocen para ser algo más grande, más fuerte... vivo.

Somos agua, caminamos juntas, lado a lado como el río Negro y Solimões, cada uno con sus ecosistemas, un negro y el otro translúcido, uno caliente y el otro frío, hacen el mismo camino mismo siendo diferentes, como nosotras que venimos cada una de unas aguas diferentes, unimos nuestras aguas y nuestros cauces para caminar juntas y dejar nuestra huellas, ideas, perspectivas y palabras mismo siendo diferentes, contrarias o compartidas. Somos como el agua, nos unimos y nos transformamos, aportamos al otro una parte nuestra, nos quedamos con parte del otro y fluimos.

Somos agua que acompaña, que fluye una al lado de la otra, que como el Negro y el Solimões se transforman en algo tan vital como el río Amazonas.

Isabel Silva



## Reflexiones

"Si hay magia en este planeta, está en el agua" (Loran Eisely)

De niños creíamos en la magia de universos de fantasía repletos de aventuras fruto de una imaginación libre y sin límites. Con esa inocencia característica de la edad, alegre, sincera y poderosa, que nos hacía imaginar que todo era posible.

Quizá una parte de esa fuente de aventuras de fantasías se ha quedado escondida en nuestra mente y ha implantado la idea de que el agua es infinita, pura y transparente.

El agua es magia, sí. El agua es pura porque alberga lugares seguros y prósperos donde se crean pequeños ecosistemas llenos de vida. El agua es fuerza porque mantiene en movimiento las corrientes y flujos de agua en todo el planeta. El agua es poderosa porque moldea la superficie terrestre. El agua nos protege porque es la actriz principal del ciclo hidrológico que regula la temperatura del Planeta. El agua nos sana porque nos calma la sed en aquellos momentos en que nuestro cuerpo es incapaz de mantenerse hidratado. El agua es vida.

Pero al igual que existe el bien y el mal, el ying y el yang, esta magia también se puede volver oscura. Aguas contaminadas por aquellos que no sienten amor por la naturaleza, convirtiéndola en un líquido sucio y venenoso que daña ecosistemas y provoca la desaparición de especies. Aguas inaccesibles para aquellos menos afortunados que no pueden calmar su sed, curar sus enfermedades o salvar la vida. Aguas controladas por aquellos que se creen lo suficientemente poderosos para decidir quién tiene acceso a este derecho universal, cómo distribuirlo, y hacer una gestión nada sostenible de este bien vital y libre.

Tal vez deberíamos mirar a nuestro niño interior y sentirnos orgullosos de poder decirle que seguiremos luchando contra castillos gobernados por "malvados" y rescatar ese tesoro único en el mundo, un tesoro azul fuente de libertad, prosperidad y vida. Un tesoro accesible para todos los seres vivos de este Planeta, el Planeta Azul.

Ojalá logremos pronto que la magia del agua sea pura y universal.

Carolina Lechado



## Reflexiones

La palabra siempre ha sido una constante en mi desarrollo profesional, primero desde la comunicación y el periodismo, y ahora desde la difusión, divulgación y relaciones en el ámbito corporativo.

Vibraciones de partículas emitidas con la energía del referente que hay detrás de los términos que usamos, que, al final (estoy absolutamente convencida) son creadoras de realidades.

Una creencia que vi respaldada con las palabras que Masaru Emoto (2019) en su obra El Milagro del agua, donde expone la relación existente entre las palabras y el agua. Gracias a esa exposición donde muestra cómo la exposición de la vibración que se recoge en las palabras crea una u otra cristalización en el agua, sin duda, se pone de manifiesto nuestra relación con el entorno que nos rodea, nuestro vínculo con el cosmos y la capacidad de creación de las palabras (como he comentado inicialmente).

Es profundamente esperanzador ser consciente de esa unión con sistemas mayores, que, como señala el autor del Milagro del agua, se manifiesta a través del creador (la vibración), el agua (como elemento mensajero), los cristales que se forman (como el modelo) y a través de los fenómenos (la materia y el cuerpo físico). Poder observar esas fotografías de los cristales formados tras congelar el agua, y comprobar la armonía de lo positivo (de esas frecuencias altas) y la distorsión alejada del equilibrio de la forma de lo negativo (frecuencias bajas) es estremecedor, más, siendo conscientes de que alrededor del 60% de nuestro cuerpo es agua. Una reflexión que me provoca una introspección al hacer parte de mí esas gotas de lluvia, esos arroyos, ríos, mares que, de una forma muy presente (al igual el que vapor del aire y los glaciares de hielo), dan vida a nuestro entorno natural, del que formamos partes. ¡Puentes de hidrógeno y oxígeno entrelazando existencias!

Así se mueve el Todo aquí, bajo el baile del agua. Unidos por esas moléculas de H<sub>2</sub>O , como "entres" del sistema, que a su vez son alterables por la energía que irradian las frecuencias que se manifiestan a través de nuestras palabras. Dos dimensiones del ser presentes en una gota de agua.

Y desde esas relaciones y puentes, solo me queda expresar mi profundo agradecimiento a todas las personas que han hecho posible esta reflexión colaborativa en torno al agua, con quienes comparto, así como con quien lea estas palabras, la siguiente cita de Masaru Emoto:

*"Deja que la valiosa agua de tu corazón se empape de los más hermosos cristales. Ahí comienzan todos los cambios"*

Gracias.

Gemma Sara Ventín Sánchez



**Aguas arriba**



# Aguas arriba

## Capítulo 1. Agua y Arte

El agua, presente en música, pintura, arquitectura y urbanismo, poesía, teatro y novela, cine, danza, escultura.

Por Gema Arias Varela

Pianista de concierto. Profesora. Activista social y cultura



*(algo se incendia)*

*Nosotros estábamos a la mitad de algo, ¿del verano?  
algo a lo lejos se incendia  
la montaña y su aliento de humo son una señal.  
Este poema se acaba cuando llueve, este poema se apaga cuando llueve.*

*Armando Alanís Pulido*



El agua siempre ha sido una fuente de fascinación en mi vida. Me he criado en un pequeño pueblo al lado del mar y desde niña, mi corazón y mis manos fueron cautivados por las teclas del piano. En ellas encuentro un medio para expresar mi propia identidad y para conectar con otras personas. En el mar, guardo los recuerdos más preciados de mi infancia e inundo mis pensamientos en busca de soluciones a todos mis problemas existenciales. Se podría decir que esas son mis dos fuentes de inspiración y mis lugares de recogimiento cuando necesito encontrarme conmigo misma.

Cuando pensamos en la figura de un músico, nos imaginamos a esa persona que se pasa horas y horas delante de su instrumento trabajando sin descanso para poder defender las notas que están escritas en una partitura. Sin embargo, esto no es del todo verdad. Detrás de la figura del músico hay un trabajo mental bastante importante donde se ponen en cuestión todos los valores de un individuo: su salud mental y física, su bienestar y su situación personal.

Los artistas, en general, se sirven de sus emociones para buscar inspiración. Nuestras emociones están directamente conectadas con nuestro cuerpo y, tanto en mi caso, como en el de muchos compañeros de profesión, mi mayor reto a la hora de convertirme en pianista concertista era el de poder controlar mis propias emociones a la hora de subirme a un escenario. Las inseguridades derivadas de una falta de madurez, de traumas infantiles y experiencias desagradables, juegan un papel muy importante en la prestación artística de un músico. Las emociones negativas y la falta de control y gestión de éstas pueden desmontar completamente el trabajo y esfuerzo que hemos hecho en el último año. Y, por desgracia, este era mi caso y el de muchos de mis compañeros.

La música es un arte instantáneo, tan pronto como la escuchamos se va, se convierte y cambia. Aquello que no tocamos bien en un determinado momento, puede quedar grabado en una cámara, pero realmente el sonido que producimos sucede en el ahora, y el ahora, se convierte en el pasado. Digamos que al final, como comentaba el violonchelista Gautier Capuçon en una de sus masterclasses, la música es como un río: con sus rápidos, sus partes calmadas, sus descensos vertiginosos. Y todo está conectado. Tan conectado, que ese fluir también se encuentra en nuestro cuerpo.

Como probablemente ya sabréis, nuestro cuerpo es agua. Somos agua y el agua fluye dentro de nosotros continuamente. Nuestra presión sanguínea determina en muchos casos nuestro estado de salud, y ésta es igualmente determinante a la hora de subirse a un escenario. Curiosamente, se han realizado una gran multitud de estudios científicos donde se ha descubierto que un músico profesional en un escenario puede llegar a tener tantas pulsaciones como un deportista de élite. La carga cardíaca que soportamos tocando en una sala de conciertos es mucho mayor de la que nos llegamos a imaginar, y la falta de control sobre nuestro propio cuerpo y nuestros fluidos, puede llegar a traicionar nuestra mente y destruir nuestra interpretación.



Cuando un músico se sube al escenario, con lo que llamamos nervios, que no deja de ser una reacción de miedo, nuestras pulsaciones se aceleran, podemos llegar a tener taquicardias, se dilatan nuestras pupilas y hasta pueden llegar a aparecer problemas digestivos. Esta reacción de miedo, que tiene un origen totalmente instintivo y animal, es algo que debemos aprender a controlar y que por desgracia, no se suele enseñar ni en los centros educativos, ni en los conservatorios de música.

Después de muchos años padeciendo este problema, me dediqué a investigar y probar métodos de relajación que me permitiesen disfrutar del escenario y poder comunicarme con las personas que venían a ver mis conciertos. Llegué a una solución durante mi viaje y mi estancia en la ciudad de Bruselas, donde conocí a grandes profesionales que me hicieron redescubrir la música de los compositores impresionistas franceses quienes, con su particular visión, me ayudaron a encajar todas las piezas del puzzle.

El término impresionismo tiene sus orígenes, curiosamente, en una obra pictórica inspirada en el agua. Al parecer, un crítico de arte llamado Louis Leroy acuñó de manera despectiva la obra *Impression, soleil levant* (Impresión, salida del sol) del pintor Claude Monet, indicando que la propia pieza carecía de expresión. Si bien el término tiene sus orígenes en una crítica a la obra pictórica, también se utilizó posteriormente en otras disciplinas artísticas, como la música.

La música del impresionismo parte de varios pilares fundamentales, que también guardan relación con otras disciplinas artísticas que ya se habían desarrollado en la segunda mitad del siglo XIX. El artista ya no es el transmisor de su propia historia, las emociones personales, el ego, y las pasiones personales que se veían reflejadas en la obra romántica del periodo anterior ya no tenían relevancia.

Los artistas del impresionismo eran observadores. No pretendían invadir sus piezas de arte con emociones magnificadas ni ser los héroes de ninguna historia. Tan solo pretendían reflejar, a través de su visión artística, una realidad, sin aspavientos. El artista, al final, era un transmisor y no un protagonista, era un artesano.

Por esta razón los pintores de la época, como Monet, Manet, Degas o Renoir, se centraron en la ilustración de escenas costumbristas y en la representación de paisajes naturales, muchas veces acuáticos, que servían de inspiración a su vez para poetas y escritores, que además dirigían su atención hacia el simbolismo y la mitología. En la música, Claude Debussy, quien no aceptaba ser acuñado como impresionista, añadió otros elementos de especial importancia. Gracias a la exposición universal de París de 1889 -donde también se planteó la construcción de la torre Eiffel- se produjo una orientalización de la música y de su visión: las orquestas de gamelán, la música javanesa y las religiones orientales pusieron un pie en Europa y cambiaron aún más el paradigma artístico de la época.

## Aguas arriba



Impression, soleil levant – Claude Monet, 1872

Debussy, al igual que muchos otros compositores de inicios de siglo, se inspiró en los paisajes acuáticos de la época a la hora de componer. El agua, su tintineo y su continuidad, junto con la obra pictórica de la Cathédrale de Rouen de Monet, sirvieron como inspiración para crear una pieza llamada La Cathédrale Engloutie (La Catedral Sumergida) donde, mediante acordes paralelos, se construye un edificio lleno de colores y timbres. Podemos apreciar un piano que imita campanas religiosas sumergidas en un mar cambiante, algunas veces en calma, otras, agitado y profundo. Con unos recitativos, casi propios de un canto gregoriano medieval, nos transportamos al mundo imaginario creado por el compositor. El mismo Debussy escribió en una carta que gracias a la música, podía viajar sin tener que empobrecerse.



Cathédrale de Rouen - Claude Monet, 2 de las 30 obras pictóricas de la catedral.

## Aguas arriba



En el catálogo de este autor también podemos encontrar otras obras que ilustran estos nuevos mundos pictórico-musicales, como *Jardins sous la pluie*, *Reflets dans l'Eau*, *Poissons d'Or* o *La mer*. Es evidente que el compositor encontraba el mar y el agua como elemento cohesivo e inspirador, aunque curiosamente, no le ayudaban a componer cuando los tenía frente a él. Una vez escribió en una de sus cartas: "El mar me fascina hasta el punto de que llega a paralizar mis facultades creativas. Es más, nunca he sido capaz de escribir una página de música bajo la impresión directa e inmediata de esa gran esfinge azul"...

Sin embargo, el agua sí ha servido de inspiración para grandes pintores, y su inclusión en su obra ha supuesto un nuevo planteamiento en la elección de colores y el desarrollo de técnicas pictóricas innovadoras, como el puntillismo. En música, todo ello dio pie a la experimentación musical. La mayor parte de la música que se escribió hasta el momento era tonal: un sistema totalmente piramidal donde los elementos cohesivos giran en torno a un eje, la tónica. Sin embargo, Debussy comenzó a experimentar con los centros tonales variables, que cambiaban según el tipo de escena o "color" que quería imprimir a un pasaje musical.



Le Poisson d'Or – Nanzhou, del siglo XIX, sirvió de inspiración para Debussy.

Tras la experimentación, llegaron las piezas descriptivas basadas en la mitología griega, en la literatura y en los poemas. Ondine, ninfa de las aguas, conquistaba a marineros y navegantes a través de sus cantos, para luego matarlos a sangre fría. La representación musical de Ondine por parte de Debussy se inspiró en la novela "Undina" de Friedrich de la Motte Fouqué, junto con "La sirenita" de Hans Christian Andersen. Tanto Debussy como

## Aguas arriba



su contemporáneo, Ravel, se inspiraron en esta historia acuática, donde la técnica del piano que se había empleado hasta el momento sufría una auténtica revolución, que transcurría históricamente a la par de nuestra otra revolución, la industrial.

Ravel, por su parte, con una madre española y con un padre ingeniero y relojero, estaba fascinado por la industrialización y la maquinaria y la cultura de nuestro país. Esos orígenes, junto con sus relaciones con otros intelectuales y artistas, a los que se les acuñaba como los Apaches (término que se puede traducir al español como vándalos), formaron a un joven músico que amaba mostrarnos escenas de lo más banal con un toque de humor y sarcasmo. Con su *Jeux d'eau*, por ejemplo (en español, Juegos de agua) Ravel escribió en su manuscrito: "Dios fluvial que ríes mientras fluyes en el agua..."; una cita de *Fête d'eau* de Régnier que deja como una nota, señalando que se debe tocar con ligereza.



Snow Storm: Steam-Boat off a Harbour's Mouth (Tormenta de nieve sobre el mar) - William Turner, 1842



Inspirados también en el agua, encontramos piezas del compositor como *Une barque sur l'océan*, que forma parte de su colección de piezas de título *Miroirs*, espejos. Aunque dedicada al pintor Paul Sordes, esta pieza podría haber salido tranquilamente de un cuadro marítimo de Turner. Al inicio se nos presenta una pequeña barca en calma a través de arpeggios ondulantes y acordes suspendidos. Recreando esa sensación de fluidez que el agua evoca, el músico tiene un reto importante en frente de sus ojos. Tiene que encontrar la técnica adecuada –ataque de brazos, dedos, posición del cuerpo– para que cada nota del piano se convierta en una pequeña onda que se expanda y se desvanezca, donde a su vez, se tengan en cuenta las grandes tormentas y tempestades a las que la barca se tiene que enfrentar. Este análisis sobre la interpretación del agua en un instrumento llegó a ser tan determinante que, cuando no se podían escuchar esos sonidos “acuáticos”, un músico podía recibir grandes críticas. El mismo Ravel, con su particular carácter, llegó a decirle a un pianista que las cascadas de su *Jeux d'eau* sonaban tristes.

Los músicos que deben interpretar esta música tienen sin duda alguna un gran reto por delante. El intérprete tiene que traer al presente una obra escrita en un papel, y ejecutarla reflejando las ideas, concepciones y percepciones del compositor, añadiendo esa pequeña parte personal que hace de cada interpretación un momento único. Evidentemente, para mí supuso un esfuerzo importante asumir un tipo de obras que nunca me habría planteado tocar por iniciativa propia ya que, debido a su complejidad y contenido, y sin la formación necesaria, caería en una interpretación mediocre carente de sentido.

Gracias a mi formación en el Real Conservatorio Real de Bruselas y a las actividades y bullicio típicos de una capital, mi atención se vio capturada por otras disciplinas. La meditación budista, con su propia conciencia y asimilación del presente, me sirvieron de puente conector con esta música y con mi yo interior. Los diferentes tipos de meditación, algo que hoy conocemos como *mindfulness*, nos permiten ver la realidad a través de otro prisma. Tomamos una conciencia diferente del presente y del valor de los elementos que nos rodean, algo que también guarda una gran relación con la visión de los artistas del impresionismo. La escucha del agua en movimiento, junto con otros sonidos de la naturaleza, nos permite entrar en un estado de observación, que nos permite transportarnos y ofrecer a nuestro público un arte efímero único.

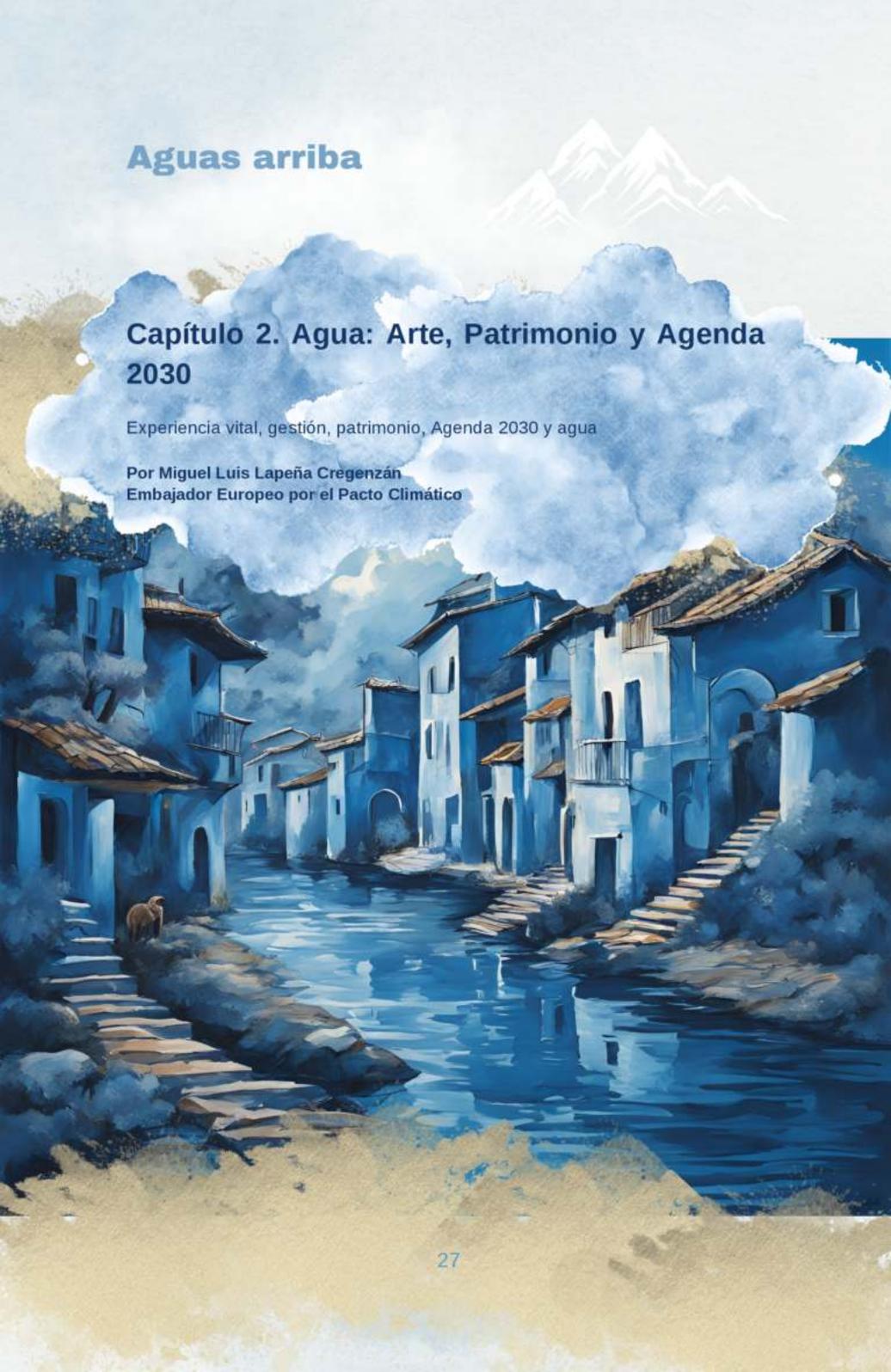
Ese viaje a través de la música descriptiva, junto con la meditación, el sonido del agua y mis recuerdos de infancia junto al mar, me han ayudado a subirme a un escenario y ser un vehículo transmisor, una observadora presente, como lo es también el agua, que forma parte de nosotros y del mundo que hoy conocemos. Espero que esta preciada información, y que la experiencia que comparto a diario con mis alumnos, puedan llegar a ayudar a concienciar a las generaciones venideras sobre la importancia del agua en nuestras vidas, ya no solo a nivel artístico, sino como un elemento sin el cual no llegaríamos a existir.



Hoy en día, la música, el arte en todas sus formas y el agua siguen dándose la mano. Ludovico Einaudi, junto con GreenPeace, compuso *Elegy for the Arctic* para concienciar a nuestra sociedad sobre el gran problema de deshielo de los glaciares. El agua, un recurso tanpreciado y tan escaso en algunos lugares, se está convirtiendo en un motivo de confrontación en muchos países. Es preciso que las próximas generaciones sean capaces de desarrollar valores como la empatía y el compañerismo para que nuestra mayor fuente de inspiración y nuestra razón de ser, pueda seguir presente en nuestras vidas.



# Aguas arriba

The background is a watercolor illustration. At the top, there are white, stylized mountain peaks. Below them, a large, textured blue cloud shape contains the main title and chapter information. The bottom two-thirds of the page show a street scene in a village, where the buildings, water, and sky are all rendered in various shades of blue. A small dog is visible on the left side of the street. The overall style is artistic and atmospheric.

## Capítulo 2. Agua: Arte, Patrimonio y Agenda 2030

Experiencia vital, gestión, patrimonio, Agenda 2030 y agua

Por Miguel Luis Lapeña Cregenzán  
Embajador Europeo por el Pacto Climático

*(un mapa de cenizas)*

*La ciudad es un mapa de cenizas,  
-un mapa para perderse-  
la conforman ciudadanos con el alma sudorosa y la furia sin cauce  
¿Cómo es que la ciudad hierve?*

*Armando Alanís Pulido*



A principios del siglo pasado, concretamente en 1907, el pintor de Torrelameu (Lleida) Miguel Viladrich, se instaló en el Castillo de Fraga, un espacio singular donde el artista recogió en sus obras a las gentes de la ciudad y donde, desde la altura del Castillo, protagonizó en sus óleos los paisajes de la vega del Cinca, principalmente la importancia del río Cinca y sus aguas para Fraga y su Comarca, bajo una economía de principio de siglo basada en la agricultura familiar.

Tal y como recoge el libro de la exposición "Primitivo y Perdurable", "Viladrich se queda impresionado de las calles tortuosas de la Ciudad de Fraga, las ruinas del Castillo y los trajes de floridas telas que vestían las mujeres- Viladrich, supo entonces que pintaría a aquellas gentes".

"La revelación de Fraga fue para Viladrich como hubiese sido la de una Grecia sin descubrir ... Un país suave y dulce, de aire templado, de cielos limpios, de bajas cordilleras onduladas, del olivo, de la vida, de la franqueza, de la bondad y del acento musical". Siempre con el río Cinca y sus aguas como protagonista de sus paisajes, supo retratar el pintor en sus obras a la mujer fragatina. Ello se ve reflejado en el cuadro Aguadorcita, obra pintada en 1920 y en la actualidad ubicada para el disfrute del público en el Edificio Administrativo del Ayuntamiento de Fraga (Huesca).



Fuente: Miguel Luis Lapeña Cregenzán



No es una obra cualquiera, la joven modelo aparte de ser familia del autor de este artículo, lleva en su cabeza con un solemne porte un cántaro de cerámica, que se usaba para bajar al Río Cinca a por el agua diaria del hogar, labores que llevaban a cabo las mujeres, porque los hombres de las casas pasaban toda la semana en el campo. Otra de las tareas que se desarrollaban en las aguas del río Cinca en Fraga eran las labores de lavado de ropa.

Viladrich, un artista admirado por la población, recogió en toda su obra durante su etapa en el Castillo de Fraga la pintura de magníficos bodegones con los frutos de Fraga, sus costumbres, el traje típico, las flores, los animales y los campos y las tierras de cultivo, con magníficos colores y fondos, fruto de la riqueza generada por el Cinca, un río que nace en el glaciar de Marboré, en la base del macizo de las Tres Sorores que corona la cabecera del Valle de Pineta (Monte Perdido).

Desgraciadamente en 1936 estalla la guerra civil española y eso afecta de lleno a la vida del Pintor Viladrich y su familia que, con ideas republicanas, tienen que verse obligados a tomar, como otros muchos españoles, el camino del exilio.

El Héroe del Ebro, pintado en 1938 por Miguel Viladrich, una obra que en la actualidad pertenece a la colección de arte del Ayuntamiento de Fraga, representa el exilio a través de su hijo Jorge, republicano en la contienda de la Guerra Civil española quien, siendo firme con sus creencias, encamina un futuro hacia Buenos Aires, donde, otra vez más, el agua es protagonista en la vida del pintor.

Un cuadro donde el soldado, vestido solamente con el casco de guerra, establece un símil de iniciar un nuevo futuro a través de remar una barca por el Ebro, signo de superar una difícil guerra y, sobre todo, de afrontar un nuevo futuro en Buenos Aires, donde el pintor Viladrich establecerá su nueva residencia, dejando de habitar el Castillo de Fraga, tal y como describe el libro al que hago referencia en la bibliografía de este artículo, en el cual se recoge textualmente:

*"Un futuro que Viladrich disfrutó en tierras argentinas, un futuro construido sobre su pasado, en el que concibió nuevas formas, otros colores, y descubrió otros caminos por los que transitar. Parece que Urganda la Desconocida, musa de su Castillo, también lo acompañó".*

Muchas de las grandes obras pictóricas del gran Viladrich forman parte en la actualidad del fondo de la Hispanic Society de Nueva York, entre ellas, muchas de la denominada etapa fragatina, donde la mujer, los paisajes, el agua, la vega del Cinca y las cerámicas, forman parte de un prestigioso legado.

## Aguas arriba



El agua siempre ha estado relacionada con el patrimonio y la historia de la Ciudad. Fraga, en la época neolítica (siglo IV a. C.), ya se configuró al lado del río Cinca, un río que nace en el Valle de Pineta, en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, ubicado en el norte de la provincia de Huesca.

En la época árabe se llevaron a cabo importantes infraestructuras en materia de canalización de riegos, con unas canalizaciones de regadío denominadas "acequias". Sin olvidar que los romanos instalaban sus poblados cerca de los ríos, una forma inteligente de garantizar sus cultivos, el suministro de agua para el ganado y para su población. Así se ha visto reflejado en muchos yacimientos, entre ellos, el de Villa Fortunatus en Fraga (Huesca).

En esta misma Ciudad, en el año 2018, siendo yo Alcalde de la misma, se recuperó, con una ayuda de la Diputación Provincial de Huesca, la muralla medieval de Fraga. Una actuación que permitió dignificar el segundo depósito de abastecimiento de agua potable que se dotó a la Ciudad.



Fuente: Miguel Luis Lapeña Cregenzán

Dicha actuación integral, ha permitido adecuar el depósito de agua como un mirador a la vega del Cinca con vistas a la muralla árabe que se ha recuperado, siempre desde un punto de vista sostenible, con vegetación y dotada de zonas verdes.



El siglo XX ha sido el verdadero motor de inversiones en materia de innovación, tratamiento y optimización del agua y, sobre todo, con mucho trabajo y esfuerzo, en concienciarnos como sociedad sobre su uso racional, pensando que el agua es un recurso limitado.

En la Ciudad de Fraga, mientras Miguel Viladrich pintaba a bellas mujeres con el traje típico fragatino y magníficos bodegones, siempre desde la mirada a la vega del Cinca, en 1914, en la zona de las huertas del Barrio de Miralsot se construye el primer depósito regulador de agua de la historia de la ciudad. Una infraestructura que no disponía de suficiente presión, y solo llegaba el agua a la mitad de las calles del Casco Histórico, es decir, hasta la Plaza San Pedro, centro neurálgico de la población.

Posteriormente, y antes de la guerra civil española, se construyó el depósito que en la actualidad se ha recuperado como un mirador, y que tampoco permitió que llegara el agua potable a las casas ubicadas en las zonas más altas de la Ciudad. La novedad de esta captación es la inclusión de una bomba situada en la Avenida de Reyes Católicos, para poder captar agua desde el río Cinca y subirla hasta el depósito.

Es en el año 1957 cuando se construyeron los depósitos ubicados en la zona de Zafranales, con los que se mejoró sustancialmente la llegada del agua a toda la ciudad, aunque a alguna zona más alta no llegaba, teniendo que realizarse el suministro durante la noche.

La clave y la democratización del agua llega en los años ochenta, donde a través del impulso de los primeros ayuntamientos democráticos y, en el caso de Fraga, siendo alcalde Don Francisco Beltrán, y Jefe de los Servicios Municipales, Don Ramón Mesalles, a través de diversas inversiones, consiguen que el agua acceda a todas las viviendas de Fraga, tanto del Casco Histórico, como del Barrio de las Afueras. Como novedad en la optimización del recurso hídrico, se establecieron en aquellos momentos sistemas nocturnos de control y de análisis de fugas, optimizando el uso del agua a través de nuevas inversiones y mejorando la red de distribución y saneamiento.

Si nos centramos en el agua de boca, industria y regadíos, es clave destacar el impulso del Canal de Aragón y Cataluña, un nexo de unión entre las provincias de Huesca y Lleida como elemento clave de desarrollo económico a través de los regadíos, que suponen para la zona regable de Fraga el desarrollo de más de 5.000 hectáreas de riego.

En aquellos años ochenta, la propuesta del Ayuntamiento para optimizar el uso sostenible del agua fue la instalación en los domicilios, comercios e industrias, de los primeros contadores, siempre con el compromiso de llevar a cabo políticas activas en la mejora del ciclo del agua bajo criterios sostenibles.



Quiero destacar que es clave poner en valor la importancia del agua para el desarrollo de los territorios, para las oportunidades de sus personas y, sobre todo, el papel inversor que ha tenido la etapa de la democracia en España y la incorporación de nuestro país a la Unión Europea, lo que nos ha permitido ser a todos más iguales en el uso y racionalización del agua. Lo que podríamos definir como agua y democracia.

Como autor, quiero destacar la importancia de la Agenda 2030 y el agua, más aún en unos momentos en los que en nuestro país, y en muchas otras partes del mundo, vivimos una sequía extrema que afecta de lleno al sector agrícola, ganadero y forestal y, por lo tanto, a la cadena alimentaria. En definitiva, que afecta a las personas, siendo en muchos países de África esta escasez uno de los principales motivos de mortalidad infantil.

En mi opinión, no hay proyecto global con un propósito tan claro y con altura de miras, como la Agenda 2030, que fue aprobada en septiembre de 2015 con un amplio consenso en el seno de la Asamblea General de Naciones Unidas. Una estrategia a nivel mundial que engloba muchos valores a través de 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y 169 metas que son sus verdaderos planes de acción. Muchos de esos ODS tienen un claro objetivo humanitario para evitar las desigualdades a través de la búsqueda de la paz, el progreso y las oportunidades para las personas, y la mejora de nuestro Planeta Tierra, siempre desde las alianzas y la colaboración público – privada.



Fuente: Miguel Luis Lapeña Cregenzán



Los valores de la Agenda 2030 los podemos definir como inspiradores, humanistas e inclusivos, siempre bajo un propósito de no dejar a nadie atrás, que pretenden acabar con las desigualdades, siendo un objetivo de desarrollo sostenible fundamental el ODS 6 Agua Limpia y Saneamiento.

Un ODS 6 que establece 8 metas y que está alineado con otros objetivos de la Agenda 2030, como son el ODS 3 Salud y Bienestar, ODS 8 Trabajo Decente y Crecimiento Económico, ODS 12 Producción y Consumo Responsable, así como el ODS 13 Acción por el Clima y ODS 14 Vida Submarina. Esta reflexión pone en valor la importancia del agua en todos los aspectos, tanto del ecosistema, como a nivel de generar empleo y oportunidades; por eso, es fundamental resaltar que donde hay agua, hay futuro, progreso y asentamiento de la población.

Es importante concienciarnos y pensar en aquellos países donde el agua es un bien totalmente escaso, donde existe un estrés hídrico permanente y donde tampoco hay sistemas de saneamiento y/o de tratamiento de aguas residuales. Esta situación nos debe hacer reflexionar para llevar a cabo un uso racional del agua, pensando que es un recurso totalmente limitado y cada vez más escaso por motivos de los efectos negativos del cambio climático.

Uno de los retos para optimizar el uso del agua es la digitalización de los procesos y control de fugas en las canalizaciones, así como la constante innovación a través a procesos de I+D impulsados por empresas, universidades e institutos tecnológicos, generando procesos de Economía Circular en el ciclo del agua, orientados a la reutilización y recirculación. La Digitalización, la I+D y la Economía Circular generan nuevos conocimientos de optimización de los recursos hídricos; pero algo todavía mucho más importante es la creación de puestos de trabajo a través del talento de calidad, siempre desde la cooperación público – privada, siendo esta una oportunidad para los jóvenes universitarios.

Para finalizar este apartado del libro, y bajo mi propósito de Embajador Europeo por el Pacto Climático, quiero destacar que durante toda nuestra historia y principalmente desde el siglo XX, hemos avanzado en aspectos de gestión y optimización de los recursos del agua; pero no es suficiente. El cambio climático está avanzando, generando una situación de estrés hídrico acelerada, siendo más necesaria que nunca la concienciación; pero también es clave la innovación, digitalización e investigación en materia de generar una nueva etapa en el ciclo del agua, tanto en las ciudades, como en los usos agrícolas, ganaderos y forestales, apostando por la Economía Circular.

## Aguas arriba



Responsabilidad y compromiso con el Planeta, éstas deben ser nuestras obligaciones como ciudadanos, pasar a ser actores activos porque, de lo contrario, el calentamiento del Planeta nos llevará a graves situaciones ambientales, económicas y sociales. Todos somos responsables, pero bajo unas lentes cargadas de optimismo, todavía estamos a tiempo de actuar aplicando los objetivos y valores humanistas de la Agenda 2030, siempre pensando en el Planeta y sus personas.

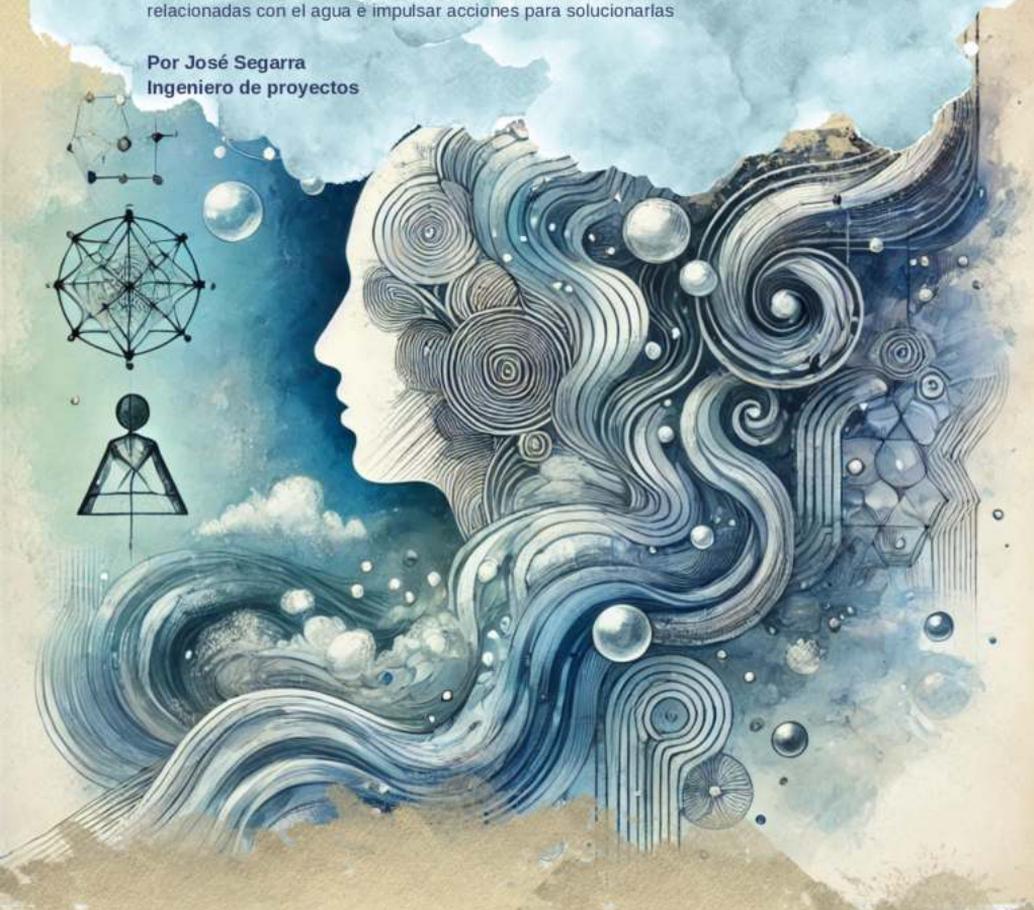


## Aguas arriba

### Capítulo 3. Una de las últimas gotas de agua: crítica y consciencia

El arte, elemento clave para ayudar a tomar consciencia sobre las problemáticas relacionadas con el agua e impulsar acciones para solucionarlas

Por José Segarra  
Ingeniero de proyectos



*(una gota de relámpagos)*

*Muchas horas antes del suministro, una dulce amenaza: la de la lluvia.*

*Gris el cielo, el pavimento ¿unos ojos?*

*No tengo opciones y se me secan las palabras ante una gota de relámpagos.*

*Armando Alanís Pulido*



Una de las últimas gotas de agua de la laguna de Santa Olalla, la más grande de las lagunas permanentes del Parque Nacional de Doñana, se evapora.

La falta de lluvia, esa que colma la sed de miles de aves migratorias y mamíferos; la sobre explotación de los acuíferos, la que se realiza sin ningún tipo de conciencia ambiental; el constante incremento de temperaturas, originado por el cambio climático que ha causado la acción humana; estos factores, y algún otro más, han exprimido la laguna hasta convertir aquella superficie de más de 400.000 m<sup>2</sup> en un reducto de agua mísero y agotado.

Esa gota que se evapora, huye aterrada en forma de vapor de agua hacia las nubes y viaja hasta otro lugar, lejos de allí. Sin darte cuenta, en un día de lluvia, la gota cae sobre tu mano. La observas y te la llevas a la boca sintiendo su frescor y desde ese momento, sin ser tú consciente, la laguna de Santa Olalla forma parte de ti.

Otra gota, de las pocas que ya van quedando en el Mar Aral; aquella masa de agua que fue uno de los más grandes mares interiores del mundo en los años 80 y que a día de hoy cuenta con tan solo un 10% de su superficie inicial, estando condenado a su extinción; se evapora. Esta gota viajará muy lejos, y, con toda su indignación, rabia y furia, formará parte de una fuerte y violenta tormenta. Volverá a serenarse dentro de un acuífero subterráneo en la sierra de Monchique, desde donde meses más tarde manará. Así, sin ser tú consciente, beberás y desde ese momento, el Mar Aral y la sierra de Monchique formarán parte de ti.

Una gota discurre por la ladera del gran Kilimanjaro procedente del deshielo de su cima. Los glaciares del Kilimanjaro han perdido en los últimos años un 70% de su hielo debido al calentamiento global. La gota llegará al río Pangani y finalmente al Océano Índico. Allí un atún de aleta amarilla de más de un metro y medio de longitud engullirá esa gota. Más tarde, un atunero español en el que ondea la bandera de Seychelles capturará el atún y lo llevará en un viaje de más de 5.000 Km hasta un lugar cercano a tu casa. Cuando saborees ese atún de aleta amarilla, no solo el pescado formará parte de ti, sino que el Océano Índico, el río Pangani, el monte Kilimanjaro y cada uno de los lugares que ha recorrido esa gota estarán dentro de ti.

Otra gota que un día estuvo en forma de hielo en el permafrost en la región de Abyisky de Yakutia también formará parte de ti algún día. El permafrost se descongela y libera grandes cantidades de gases de efecto invernadero que están retenidos por el hielo y que una vez en la atmósfera contribuyen a un incremento del calentamiento del planeta.



Gotas de los grandes ríos que sufren la escasez de agua en los cinco continentes como el río Yangtsé en Asia, el Rin en Europa, el Darling de Oceanía, el Río de la Plata en América del Sur, incluso el Nilo han empezado a perder gran parte de su caudal.

Gotas del deshielo de los polos, en Groenlandia y en la Antártida que, estando sobre la superficie de la tierra, se lanzan a formar parte de los océanos y los mares de todo el planeta originando un incremento del nivel del mar que cada vez será más y más preocupante. Se estima que el hielo existente en Groenlandia podría suponer una subida en el nivel del mar de unos 7 metros de altura. En el caso de la Antártida podría suponer más de 50 metros.

Gotas y gotas de agua alrededor de todo el planeta Tierra. El agua está omnipresente. Está en los ríos y mares en los que nos bañamos, en la lluvia que nos moja, en los acuíferos bajo la tierra que pisamos, en las nubes que dibujan el cielo, en los glaciares que blanquean los polos, en árboles milenarios, en los alimentos que comemos, en el agua que bebemos y también está dentro de ti y de mí. Todo, además, forma parte de un mismo ciclo. Todo está conectado.

Es fundamental tener consciencia y conciencia sobre la interconexión del ciclo del agua y también su vulnerabilidad, especialmente en relación al cambio climático. Los océanos están cada vez más calientes, hay mayor evaporación y, por tanto, más vapor de agua en la atmósfera. Por consiguiente, con mayor frecuencia se originan tormentas de lluvia intensas provocando inundaciones extremas. Ríos, lagos y acuíferos se secan y la escasez de agua está presente en más lugares cada vez. Los polos se derriten y la subida del nivel del mar empezará a ser realmente preocupante en los próximos años.

Así pues, en relación a las problemáticas en torno al agua, causadas por el cambio climático, necesitamos tener un conocimiento claro y reflexivo de la realidad, que esté basado en el saber científico y que nos permita ser realmente críticos. En este sentido, nos enfrentamos a una serie de barreras que bloquean una adecuada comunicación y una correcta generación de conciencia. Estos retos que hay que afrontar son:

1. Problema abstracto difícil de visualizar.
2. Falta de conocimientos técnicos.
3. Falta de narrativas que involucren a las personas y estimulen el pensamiento.
4. Falta de la dimensión experiencial personal y directa del problema.
5. Incapacidad para crear respuestas emocionales.
6. Falta de crear un sentido de pertenencia a un grupo.

Para afrontar estos impedimentos son necesarias nuevas narrativas creativas, donde el arte puede ser un elemento clave para promoverlas.



El arte requiere partes del cerebro a las que normalmente no se accede mediante comunicaciones típicas sobre el cambio climático y sus impactos sobre el agua.

El arte generalmente usa metáforas, analogías o narrativas novedosas, de las que generalmente carece la comunicación ambiental y climática. Además, el arte puede proporcionar a las personas visualizaciones del problema y darles una experiencia personal con el tema, lo cual es especialmente importante con respecto al cambio climático, ya que muchas personas todavía lo ven como un tema abstracto que no representa una amenaza directa.

El arte capta nuestra atención. Utilizar una comunicación gráfica y artística permite que las personas vean y perciban el mensaje de una forma más consciente que otras veces, con otros tipos de mensajes.

La conciencia es el primer requisito para cualquier forma de comunicación. Si las personas no escuchan o no oyen cuando alguien se acerca a ellas, entonces el mensaje se pierde.

Las personas prestan más atención al arte y buscan significados y asociaciones ocultas. Por tanto, el arte ayuda a las personas a participar en un proceso de re-construcción del significado detrás de la obra o la intención del artista, especialmente en el caso de obras de arte originales y memorables, así como cuando se reconoce el valor social de la obra (López Sintas, García-Álvarez y Pérez-Rubiales 2012). Este último también puede ser llamado "valor de culto": el valor que se atribuye a un artista u obra de arte con el tiempo.



Ice Watch, Place du Panthéon, Paris, 2015 (Foto: Martin Argyroglou)



Un buen ejemplo de una comunicación que incremente la atención y conciencia es la obra "Ice Watch" de Olafur Eliasson y Minik Rosing en 2015. Doce bloques de hielo se colocaron en forma de reloj junto al Panteón de París para demostrar que el tiempo se está acabando. La velocidad con la que el hielo se derrite, enfatiza la necesidad urgente de tomar medidas frente al deshielo. La obra se ha repetido en otros emplazamientos como Londres o Copenhague.

**El arte nos conduce a un estado de reflexión y favorece el pensamiento crítico.** Con respecto a la problemática relacionada con el agua, así como con otros retos ambientales y climáticos, la creación de momentos de reflexión puede ser necesaria para frenar nuestra rutina cotidiana y dar espacio a una oportunidad para el pensamiento crítico y la consideración de cambios de comportamiento. Tal y como afirman Klöckner y Verplanken (2012), el cambio de comportamiento requiere romper con las rutinas y entrar en un modo de pensamiento activo.

La interpretación de elementos creativos y obras de arte es ambigua y frecuentemente desencadena reflexiones sobre el significado de la obra, lo cual puede inducir a las personas a un cambio de actitud o comportamiento al entrar en un estado de deliberación. Un buen ejemplo de reflexión es la obra de Isaac Cordal 'Políticos discutiendo el calentamiento global', en la que una escultura a pequeña escala combinada con un volumen de agua representa una serie de políticos discutiendo mientras el nivel del agua les alcanza el cuello y está a punto de agotarlos.



Políticos discutiendo sobre el Cambio Climático. Follow the leaders, Berlín, Alemania, 2011. Autor: Isaac Cordal.

## Aguas arriba



El arte nos permite conectar con otras personas y fortalecer un sentido de identidad grupal entre los miembros de la audiencia a quienes les gusta la misma obra de arte (Chen y Li 2009). Ha habido extensas publicaciones sobre el tema del arte como una forma de involucrar a las personas en los movimientos sociales y ambientales para evocar cambios.

Históricamente, el arte ha desempeñado un papel importante en llamar la atención sobre una serie de cuestiones sociales, crear conciencia y cambiar las percepciones. Así, el papel del arte feminista fue un elemento clave en el movimiento de liberación de la mujer de los años 1960 y 1970.

El arte callejero puede desempeñar un rol importante en el incremento de la conciencia social y acelerar cambios de comportamientos, especialmente creando un sentimiento de grupo y dando identidad a movimientos sociales. Además, el arte podría alcanzar una audiencia muy amplia, y, por tanto, tener un gran impacto, incluso cuando los efectos son sutiles.

En un ejemplo de arte callejero que aborda el cambio climático conectado una vez más con el elemento del agua, el artista anónimo Banksy pintó con aerosol las palabras "No creo en el calentamiento global" en una pared junto al Regent's Canal en Londres, con las palabras desapareciendo parcialmente bajo el agua. Esta imagen ha servido para que muchas personas se identifiquen como aliados en la lucha frente al cambio climático.



Graffiti in London probably made by Banksy (Foto: Matt Brown)



El arte facilita la visualización. Los problemas relacionados con el agua y otros grandes retos ambientales y ecológicos a los que nos enfrentamos son vistos por muchos como un problema abstracto que es difícil de visualizar de una manera que se relacione con su vida cotidiana, lo que puede dar como resultado que el problema sea ignorado, y potenciar la incapacidad del individuo para actuar y tomar las medidas adecuadas para resolver el problema.

Por lo tanto, es fundamental impulsar que la comunicación sea más visible, de manera que vaya más allá de las imágenes que estamos acostumbrados a ver en relación con este tema. Muchas veces, vemos los problemas lejanos a nuestra realidad, conectados a lugares lejanos. El ejemplo de la escasez de agua en países africanos, donde las fuentes aparecen con apenas unas gotas de agua, es una realidad dura, que podríamos percibir como muy lejana.

El arte puede hacer que un tema sea visual y pueda proporcionar imágenes y asociaciones conceptuales nuevas, más cercanas y más personales. Proporcionar imágenes mentales ayuda a que sea más fácil comprender los conceptos, es decir, que sea menos abstracto. Además, se origina una relación más personal y de mayor relevancia (Sheppard 2008). **La visualización puede ser vista como un puente importante hacia la aceptación de la existencia de un problema.**

El proyecto Waterlich realiza una inundación virtual utilizando proyecciones y tecnología láser. Se presenta como una experiencia colectiva para recordarnos la importancia de la innovación en el agua y el impacto del cambio climático, utilizando un paisaje de ensueño sobre el poder y la poesía del agua.

El arte conecta con nuestras emociones. A día de hoy, no cabe duda que las emociones juegan un papel fundamental en nuestro comportamiento, aprendizaje y memoria. Un impacto emocional con una experiencia que ha sido lo suficientemente relevante dará lugar a que dicha experiencia pueda ser recordada durante tiempo. Investigaciones también muestran que las personas que tienen experiencias personales directas sobre aspectos ambientales, están más preocupadas por ellos y se sienten más seguras de que sus acciones tendrán un efecto mitigador sobre estos temas, por ejemplo, el cambio climático (Spence 2011).

Es también evidente que el arte puede desencadenar respuestas emocionales, cognitivas y conductuales tanto a largo como a corto plazo. El arte puede potencialmente proporcionar una experiencia personal y directa con problemas como la escasez de agua, las inundaciones, el deshielo y puede ayudar a acercar el problema y proporcionar la base emocional para tomar medidas. Algunas obras de arte pueden incluso crear un tipo



diferente de mundo que permite a las personas sumergirse en la experiencia que emana de la obra, con las que bien se podría transmitir las emociones surgidas ante desastres naturales u otras experiencias como se comentaba en el apartado anterior con la obra Waterlich.

También otro tipo de obras de arte pueden conectar con nuestro lado más emocional generando una respuesta al problema mostrado. En este sentido, el grupo de jóvenes creativos "Viva Conagua", que incluye fotógrafos, artistas visuales, bailarines y raperos, ha utilizado el arte y otras formas creativas como la música para llamar la atención sobre la necesidad de agua limpia. Dentro de esta colección Walls of Water, se encuentra el mural "Nature Said We Should Share Her Gifts" en Uganda por Hera of Herakut, que representa a una niña que comparte agua con una garza.

El arte nos inspira y nos transforma, conectando con la parte emocional. Y en este sentido, las personas necesitan inspiración para reforzar el comportamiento pro-ambiental. Cualquier mensaje sobre la problemática del agua debe aspirar a ser inspirador. Las obras de arte, aunque también pueden centrarse en los aspectos negativos, generalmente tienen una mejor perspectiva de ser percibidas como inspiradoras que, por ejemplo, los informes científicos, debido a la respuesta emocional que pueden provocar.

Además, tal y como venimos viendo, el arte también puede ser transformador y cambiar la vida del observador tal y como Pelowski y Akiba (2011) han demostrado, en su estudio las percepciones y acciones de los espectadores desde el dominio cognitivo, pudiendo llegar a un punto donde las personas reconsideren sus propias creencias en relación con las preguntas planteadas por la obra de arte, y gracias a las cuales pueden volver a comprometerse con la obra de arte con un nuevo conjunto de esquemas.

**El arte puede aumentar la participación del espectador al hacer uso de la narrativa o la metáfora, incitar a la conciencia, la atención y la reflexión, mejorar el desarrollo de la identidad grupal y alentar o fortalecer un cambio en las normas sociales, proporcionar una forma de visualizar el cambio climático y dar a la audiencia una experiencia personal del problema, provocar el cambio y la transformación y, finalmente, inducir una respuesta emocional (positiva), especialmente cuando esto incluye inspiración.**



## Aguas arriba



### Capítulo 4. El Agua, símbolo y metáfora de los sentimientos y de las emociones, de lo femenino, y del amor

El sentir del agua, efluvio de sentimientos.

Por Ana Castro  
Maestra en Reiki, Meditación, Constelaciones y Yoga



*(darse hasta con la cubeta)*

*Dos mujeres pelean, se dan hasta con la cubeta  
el aguacero es su pesimismo, la fila se descomponen*

*La pipa luce vacía.*

*"Deberían ser transparentes, para ver si ya no traen nada"  
comenta alguien que tiene mucha sed.*

*Armando Alanís Pulido*



En el intrincado laberinto de nuestras experiencias, el agua se convierte en la guía misteriosa que nos conduce por los oscuros pasillos de los sentimientos. Como gotas danzarinas en la lluvia, nuestras emociones a veces sorprenden, a veces caen como la suave lluvia que acaricia la tierra sedienta.

El agua, un espejo que refleja nuestras tormentas internas, nos invita a sumergirnos sin miedo en los abismos de lo femenino y el amor. En su transparencia, encontramos la cruda verdad de nuestras almas, cada ola revelando una historia no contada, cada corriente escondiendo secretos que solo aquellos dispuestos a sumergirse descubrirán.

En la calma de un lago, la espiritualidad se muestra como sombra tranquila. Como la luna reflejada en aguas serenas, la conexión con lo divino se revela en momentos de tranquilidad interior. Aquí, nos sumergimos en la esencia de nuestra existencia, explorando los rincones más profundos de nuestra conciencia.

La lluvia, más que lágrimas del cielo, es una sinfonía caótica de emociones liberadas. Cada gota, nota en un pentagrama de experiencias, contribuye a la melodía única de nuestras vidas. En este diluvio emocional, limpiamos el paisaje de nuestras almas, dejando que las aguas arrastren lo que ya no necesitamos.

El amor no es solo río que fluye, es torrente esculpiendo cañones en el paisaje de nuestro Ser. Como manantial eterno, nutre nuestras almas y nos permite florecer en la aridez de la existencia. Relaciones son dos ríos que convergen, creando un baile de complicidad y entendimiento.

En esta exploración concluimos que somos navegantes intrépidos en un océano de posibilidades emocionales y espirituales. Que estas palabras sirvan como faro en la oscuridad, guiándote a ti, lector, en tu propio laberinto de sensaciones y descubrimientos.

Así, como gota que se une al océano, nuestras aguas internas fluyen en la corriente de la vida. Que este relato sirva de reflexión para encontrar la paz en este viaje llamado existencia, con la tierra que nos inspira y nos da vida, nuestra querida PACHAMAMA.



# Aguas arriba

A watercolor illustration of a sunset over a beach. The sun is a large, bright yellow circle in the center, with rays of light extending downwards to the horizon. The sky is a mix of light blue, teal, and yellow. There are several clouds, some white and some blue. In the background, there are white, jagged mountain peaks. The foreground shows a sandy beach with some blue water and waves.

## Capítulo 5. El Agua, metáfora de Vida

Un sentir fluido entre el para qué y el porqué de este elemento.

Por Manuel Hurtado Fernández

Profesional del social media y gestión de la información. Físico de formación

*(mar de dudas)*

*Ya los quiero ver empresarios, con las presas llenas, abriendo las compuertas de su  
corazón,  
donando la cerveza y dorando la certeza frente al sol y un mar de dudas  
-que es la gota que derramó el vaso-  
Discútanlo mientras vamos por las cocas.*

*Armando Alanís Pulido*



*"El agua es el alma madre de la vida y la matriz, no hay vida sin agua."*

Albert Szent-Györgyi

Esta magnífica frase de Albert Szent-Györgyi (fisiólogo, Premio Nobel de Medicina) pone en palabras lo que todos sabemos, pero que no estaría de más que lo recordáramos de vez en cuando y, sobre todo, que lo aplicáramos en nuestro día a día, y fuese asimismo tenido en cuenta en los ámbitos empresarial, social, económico y medioambiental.

Porque estoy con los que afirman que el agua es la madre de la vida y merece nuestro respeto, nuestro reconocimiento y nuestro amor.

En ese sentido, Masaru Emoto (investigador, conferenciante y autor japonés, a quien tendré ocasión de volverle a citar más adelante) llegó a instaurar el Día mundial del amor y la gratitud al Agua. Propuso designar para ello el 25 de julio, y "considerarlo como una "jornada internacional de celebración". (Emoto, 2003).

Algunos filósofos y poetas, para expresar que el agua es el fluido vital de la tierra, la han comparado con la sangre que circula en nuestro organismo, afirmando que "ese elemento tan precioso e indispensable, alimenta todos los reinos de la naturaleza".

El agua, además, es un símbolo universal que nos habla del fluir de la vida, desde las mismas "fuentes" (el nacimiento) hasta su llegada al "océano" (que, dependiendo de las tradiciones, culturas y religiones, adopta en cada caso un significado especial).

Este "Río de Vida" está también presente en nuestro lenguaje cotidiano, como cuando hablamos, por ejemplo, de "nadar contra corriente", de hallarnos ante "aguas turbulentas", en un "remanso de paz y tranquilidad", o en un "oasis de felicidad".

Podría mencionar numerosas frases en las que el agua es utilizada como una metáfora. Pero me alargaría demasiado, por eso quiero detenerme ahora en resaltar tan solo el hecho de que, efectivamente, el Agua es metáfora de Vida. Como dice Joaquín Araújo en su libro "Somos agua que piensa":

El "Agua acepta convertirse en infinitas metáforas, no solo porque forma, dibuja, escribe y hace brotar toda la Vivacidad conocida o por conocer. También inspira, sugiere y se comporta como nuestro propio lenguaje. Si de las fuentes, en efecto, parte toda posibilidad de los vivos, de las palabras manan nuestras capacidades, todas, de comprender algo. Leer es siempre beber. Escribir es, a veces, manar". (Araújo, 2022, p. 20).



Y, más adelante:

*"Por este motivo [el Agua] no solo equivale a la Vida, sino que también es su mejor metáfora". (Araújo, 2022, p. 63).*

### Investigaciones de vanguardia sobre el Agua

El mismo Araújo dice en otra página de su mencionado libro:

*"Ella [el Agua] es lo que surge, en fin, para que todo lo demás surja. Fundadora de todos los fundamentos y fundaciones. Origen de los principios. Pero no menos la más misteriosa, original y creativa sustancia del universo. Convienen los sabios de la química y de la física que nos queda mucho por saber de las intimidades del líquido por excelencia". (Araújo, 2022, p. 62).*

Comparto plenamente con él la idea de que "aún nos queda mucho por saber" acerca del Agua, aunque no es mi intención adentrarme en este terreno. Por una parte, porque no soy un experto en dicho ámbito y, por otro, porque tengo claro que es un tema que genera bastante controversia, y no deseo que estas líneas contribuyan a abrir ningún tipo de polémica.

Que no todo el mundo está de acuerdo con las nuevas perspectivas científicas sobre el Agua (sí se me permite denominarlas así), lo expresa muy bien Masaru Emoto en uno de sus libros, "El Milagro del Agua":

*"El medio acuático fue fundamental para crear y sostener la vida, y lo sigue siendo. Imagina el agua como un tren que transporta vibración. Sin la cantidad suficiente de agua, la vibración no podría fluir por el cuerpo. Y como la energía nace de la vibración, en ausencia del agua careceríamos de energía y la muerte no tardaría en sobrevenir.*

*Soy consciente de que no todo el mundo comparte mi punto de vista [frase resaltada en negrita por mí, no figura así en el original], pero tras más de una década investigando y fotografiando cristales acuáticos, estoy convencido de que el papel del agua es transportar la vibración -la energía- al cuerpo. En los últimos tiempos, un número creciente de investigadores parece estar llegando a las mismas conclusiones." (Emoto, 2019, p. 43).*

Dicho esto sí me gustaría dejar constancia, aunque solo sea mencionándolas, de algunas de esas líneas de investigación de vanguardia sobre el Agua, como son, por ejemplo: el agua hexagonal, la denominada cuarta fase del agua, o el agua cristal (H<sub>2</sub>O)<sub>37</sub>. Dejo al lector la libertad de decidir por sí mismo si desea seguir profundizando en ellas, o bien considera que aún no reúnen el suficiente respaldo científico.



## Hacia una mayor toma de conciencia de la importancia del Agua

Hace unas semanas, paseando una tarde por Madrid (ciudad en la que vivo, y que tiene una gran -y en algunos casos poco conocida- relación con el Agua, aunque esto por sí mismo daría para otro capítulo) pasé por delante de la sede de la Confederación Hidrográfica del río Tajo.

En su fachada había un cartel con motivo de la celebración del Día Mundial del Agua 2024. Y, formando parte de dicho cartel, estas sugerentes palabras:

"El agua no es solo un recurso que se aprovecha y por el que se compite: es un derecho humano, intrínseco a todos los aspectos de la vida. Es necesario unírnos en torno al agua y utilizarla en favor de la paz, sentando las bases para un futuro más estable y próspero".



Fotos de la fachada de la sede de la Confederación Hidrográfica del Tajo, en Madrid, obtenidas por el autor el 13 de junio de 2024.

Alentadoras palabras que son una muestra más de esta creciente toma de conciencia (por parte de sectores cada vez más amplios) de la enorme importancia del agua. Una importancia que, como muy bien queda reflejada en las palabras mencionadas hace un momento, es intrínseca "a todos los aspectos de la vida".



Alentadoras palabras que son una muestra más de esta creciente toma de conciencia (por parte de sectores cada vez más amplios) de la enorme importancia del agua. Una importancia que, como muy bien queda reflejada en las palabras mencionadas hace un momento, es intrínseca "a todos los aspectos de la vida".

Así pues, a pesar de los "nubarrones" que a veces acechan a la Humanidad (incluyendo los problemas referidos al agua), y de que siempre podemos ver "el vaso medio lleno o medio vacío", quizás conviene hacer un ejercicio de optimismo y celebrar las señales positivas que vamos viendo en el camino y que alimentan nuestra esperanza.

Un optimismo en el que la propia agua tiene mucho que decir, al menos si tenemos en cuenta lo que nos dice Masaru Emoto en el libro anteriormente citado:

"El agua no solo es crucial para preservar la vida, sino también necesaria para encararla con optimismo. He observado que la deshidratación afecta al humor. Resulta que las palabras «humor» y «humedad» comparten una misma raíz latina. Incluso nuestros antepasados sabían que cuando abunda el agua las personas están animadas y de buen humor, pero ese talante alegre declina en cuanto mengua la humedad." (Emoto, 2019, p. 43).

### **El Agua, multifacética en sus múltiples perspectivas**

Para finalizar, me gustaría citar unos textos que tuve ocasión de leer en el Centro de Información y Educación Ambiental de Casa de Campo, Madrid, en un panel informativo que en ese momento había sobre la exposición "La esfera del agua", la cual se celebró en 2015 con motivo del Decenio Internacional para la Acción «El agua, fuente de vida» (2005-2015):

"El agua, junto a otros elementos naturales como el Sol, ha sido y es un referente en la vida de todos los pueblos y culturas pasadas y presentes (recuérdese tan sólo la expresión 'romper aguas' cuando se está a punto de dar a luz). (...) Desde los albores de la Historia, las culturas humanas han construido auténticas constelaciones simbólicas y rituales sobre el significado y la importancia del agua. (...) Todo ello ha generado imágenes y referentes simbólicos, obras literarias y artes y oficios de todo orden que han ayudado a las comunidades, antiguas o modernas, a tomar conciencia de la importancia del agua para la sostenibilidad de los ecosistemas y las comunidades humanas".



19

Agua y Sociedad  
AGUA Y CULTURA

Cuando Sordani Jettali hizo su hermosa obra, *El nacimiento de Tíbet*, es la que quería evocar los valores de la Antigüedad clásica, donde el agua como elemento esencial en esta creación que se ha convertido en una de las obras maestras de la historia del arte.

El agua, junto a otros elementos naturales como el Sol, ha sido y es un referente en la vida de todos los pueblos y culturas pasadas y presentes (ver artículo). Así sido la expresión: "siempre aguas cuando se está a punto de dar a luz". Ha sido protagonista en la historia de la humanidad a través de los ríos y océanos, o de grandes ríos como el Nilo, el Éufrates, el Danubio, el Amazonas, el Yangtsé, el Mississippi o el Nilo, como a través por excelencia y cuna de la cultura egipcia, ligada intrínsecamente a todo lo que supuso el devenir de este río.

Desde los albores de la Historia, las culturas humanas han construido sistemas de canalizaciones simbólicas y rituales sobre el agua, sobre la importancia del agua, como sucede con el nacimiento clásico, las abluciones rituales o la "purificación" en el río Ganges del hinduismo. Todo ello ha generado imágenes y referencias simbólicas, sobre literatura y arte y objeto de todo arte que han aglutinado las comunidades, antiguas o modernas, a través características de la importancia del agua para la sostenibilidad de los ecosistemas y las comunidades humanas.



GOBIERNO DE ESPAÑA

Ministerio de Ciencia e Innovación y Competitividad

CSIC



AQUALOGY

El agua, sobre todo



ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE AGUAS

Panel informativo de la exposición "La esfera del agua".

Foto obtenida por el autor en el Centro de Información e Educación Ambiental de Casa de Campo, Madrid, en julio de 2015

Dichos textos, si bien son breves, me parecen especialmente significativos porque enlazan muy bien el Agua en sus dimensiones simbólica y metafórica, por una parte, con su importancia cotidiana y para la "sostenibilidad de los ecosistemas y las comunidades humanas", por otra.

Aspectos ambos (el intangible y el tangible, si se me permite expresarlos así) que se ponen de relieve en el libro del cual este capítulo forma parte.

Y ya que lo comencé con una cita, me gustaría terminarlo con otra, esta vez de un oceanógrafo francés de prestigio mundial, explorador e investigador, que dedicó gran parte de su vida al estudio del mar y sus habitantes:

"Olvidamos que el ciclo del agua y el ciclo de la vida son un mismo"

Jacques Cousteau



# Aguas medias





**Aguas medias**

# Aguas medias

## Capítulo 6 . Agua y Derecho de lo Viviente

Derechos de los Ríos desde la Perspectiva del Derecho de lo Viviente

Por Claudia Brindis

Experta de la ONU en Derechos de la Naturaleza y Derechos de los Ríos. Co-fundadora del movimiento en México y Consultora Ambiental





*(corriente subterránea)*

*De 4 a 10 A.M. circula por mis venas una metafísica silvestre  
que bombardea a la ciudad y a sus ríos de autos.*

*La ciudad oculta tanto.*

*Mis dudas son la mítica corriente subterránea que refresca a unos cuantos.*

*El agua de las familias con las que no emparentamos.*

*Armando Alanís Pulido*



### Introducción

En el siglo XXI la humanidad se enfrenta a una crisis ambiental sin precedentes. La explotación de la Naturaleza, el cambio climático, la degradación del medio ambiente y la extinción de especies han llevado a la búsqueda de enfoques legales y éticos innovadores para abordar estos desafíos. Uno de estos enfoques emergentes es el concepto de "**Derecho de lo Viviente**", que reconoce la Naturaleza como un sujeto de derechos y no sólo como un recurso que puede usarse y explotarse.

Dentro de este contexto, los Derechos de los Ríos han cobrado relevancia, ya que los ríos desempeñan un papel crucial en los ecosistemas y en la vida de las comunidades. Este ensayo explora los Derechos de los Ríos desde la perspectiva del Derecho de lo Viviente, analizando su fundamento, aplicación y consecuencias, y destacando la importancia de reconocer los derechos inherentes de los ríos.

### Fundamento del Derecho de lo Viviente y su Aplicación a los Ríos

El Derecho de lo Viviente se basa en la premisa de que **la Naturaleza no es sólo un recurso para explotar, sino un ser con valor intrínseco y dignidad**. Esta perspectiva reconoce que los seres vivos tienen derecho a existir, prosperar y evolucionar. Los defensores de esta teoría argumentan que el antropocentrismo tradicional ha llevado a la explotación desmedida de la Naturaleza, lo que ha resultado en la degradación del medio ambiente y la pérdida de biodiversidad. Por esta razón, desde hace años a nivel mundial y como parte del Movimiento de los Derechos de la Naturaleza se ha promovido una visión ecocéntrica para que ayude a restaurar el equilibrio entre las actividades humanas y el mundo natural.

Aplicado a los ríos, el Derecho de lo Viviente implica que los ríos también deben ser considerados sujetos de derechos. Esto significa que los ríos tienen derecho a mantener su integridad ecológica, a fluir libremente, a mantener sus ciclos naturales y vitales, a estar libres de contaminación, a ser protegidos de daños causados por actividades humanas perjudiciales y a ser representados ante la ley. Reconocer los Derechos de los Ríos implica un cambio fundamental en la forma en que la sociedad los trata, pasando de verlos como meros recursos para el beneficio humano a considerarlos como entidades con su propio valor y dignidad. Sin dejar de mencionar la conexión que las comunidades indígenas guardan con estos cuerpos de agua, que en sus cosmovisiones no sólo son fuentes de vida sino también los medios para entrar en contacto con sus ancestros y el mundo espiritual.



### **Algunos Casos de Reconocimiento de Derechos de los Ríos**

En los últimos años han surgido ejemplos destacados de reconocimiento legal de los derechos de los ríos. Uno de los casos más notables es el del Río Whanganui en Nueva Zelanda, que fue reconocido como una entidad legal con derechos propios en 2017. Esta decisión otorgó al río la capacidad de defenderse en los tribunales y abrió la puerta a un enfoque más holístico en la gestión de los recursos hídricos.

Otro ejemplo es el reconocimiento de los Derechos del Río Yamuna en India en 2020. La Corte Suprema de India reconoció que el Río Yamuna y sus afluentes tenían los mismos derechos legales que una persona. Esto llevó a la designación de guardianes legales para proteger los intereses del río y a un enfoque más sostenible en la gestión de sus aguas.

### **Consecuencias y Desafíos del Reconocimiento de los Derechos de los Ríos**

El reconocimiento de los Derechos de los Ríos conlleva importantes consecuencias y desafíos. En el lado positivo, esta perspectiva puede fomentar una relación más equilibrada entre la humanidad y la Naturaleza, promoviendo prácticas de conservación y uso sostenible de los recursos hídricos. Además, al considerar a los ríos como entidades con derechos, se puede dar voz a las comunidades indígenas y locales que han dependido de los ríos durante generaciones y que a menudo han sido marginadas en decisiones relacionadas con el vital líquido.

Sin embargo, también surgen desafíos en la implementación de los Derechos de los Ríos. La gestión y regulación efectivas de los recursos hídricos requieren un equilibrio entre los Derechos de los Ríos y las necesidades humanas legítimas, como, por ejemplo, el acceso al agua potable y el riego agrícola. Además, el cambio de paradigma legal y cultural puede encontrarse con resistencias, ya que cuestiona las narrativas tradicionales sobre la relación entre la humanidad y la Naturaleza. Por esta razón, a nivel mundial se está impulsando el movimiento de los Derechos de la Naturaleza que tiene como finalidad un cambio de pensamiento para garantizar la existencia de todos los elementos naturales, y que con ello tengamos oportunidad de asegurar nuestra supervivencia.

### **Conclusiones**

El enfoque de los Derechos de los Ríos desde la perspectiva del Derecho de lo Viviente representa un cambio profundo en la forma en que interactuamos con los ecosistemas acuáticos.



Reconocer a los ríos como sujetos de derechos implica un cambio de paradigma que desafía las concepciones convencionales de la propiedad y el control de los mal llamados "recursos naturales". Si bien la implementación de este enfoque plantea desafíos, también ofrece la posibilidad de una coexistencia más armoniosa entre la humanidad y la Naturaleza, en línea con un futuro sostenible y que nos permita recuperar lo que las comunidades indígenas ya sabían y que es parte de nuestra identidad: **"Somos Naturaleza, Somos Ríos, Somos Vida..."**



# Aguas medias

## Capítulo 7 . Agua, economía y medio ambiente

Derechos del Agua, economía y medio ambiente

Por María Gálvez del Castillo Luna  
Oceanógrafa y Ambientóloga, Fundadora y CEO de Smart Blue Lab, mentora de startups y Embajadora Europea del Pacto Climático





*(aquí no llueve)*

*Aquí no llueve y lo que se asoma son las alas de los pájaros que tienen  
ojos reflejados  
son los ojos de los que miran al cielo buscando al culpable  
te lo repito secamente:  
aquí no llueve.*

*Armando Alanís Pulido*



La belleza del agua de río cuando se convierte en mar, el sonido de la lluvia al caer, el terreno mojado, los embalses que se llenan para el abastecimiento humano, la refrescante brisa fresca que suaviza las temperaturas, los caladeros de pesca rebosantes de peces, los brotes verdes que emergen en el campo y la biodiversidad que proporciona en los ecosistemas acuáticos y terrestres. El bienestar humano depende de la biosfera y el agua es un recurso esencial, ya que de él deriva todo lo demás: la vida, la economía y la sociedad. Entendiéndose el bienestar humano como una buena vida dentro de los límites biofísicos de los ecosistemas. A pesar de ello, como bien dijo Thomas Fuller, nunca sabremos el valor del agua hasta que el pozo esté seco. En este capítulo, exploraremos la interconexión existente entre el agua, la economía y el medio ambiente.

El agua desempeña un papel crucial para satisfacer nuestras necesidades más básicas. Sencillamente, sin agua no hay vida. Cubre el 70% de la superficie de la Tierra -el 97% en forma de mares y océanos-, es el principal regulador del clima y aporta una gran variedad de servicios ecosistémicos que contribuyen al bienestar humano. La variedad y singularidad de los ecosistemas que constituyen el medio marino y costero hacen de éste un espacio de alto valor ecológico, cultural, social y económico. Son los ecosistemas del planeta más productivos en términos económicos. Además, el medio marino es un motor de innovación y desarrollo, contribuyendo a la prosperidad y al bienestar de las naciones a través de la economía azul.

A medida que la población global crece, también lo hace la demanda de agua dulce. Sin embargo, la crisis climática ha provocado que las sequías sean cada vez más intensas y el agua un recurso cada vez más escaso. Según el Observatorio Europeo de la Sequía (EDO, por sus siglas en inglés) la sequía que actualmente estamos padeciendo en la Unión Europea es la peor, de al menos, los últimos quinientos años. Estando, según el informe publicado por EDO en agosto de 2022, el 64% de Europa en una situación de advertencia de sequía. Esta escasez de agua genera pérdidas económicas, degradación de los ecosistemas asociados y conflictos sociales, sectoriales y territoriales vinculados con la gestión del agua disponible.

En términos económicos, la Agencia Europea de Medio Ambiente estima que el coste de las sequías en la Unión Europea oscila entre dos mil millones y nueve mil millones de euros al año. Además, países como Chipre, Bélgica, Grecia, España, Portugal e Italia se enfrentan a niveles elevados de estrés hídrico, y se calcula que para 2030 la brecha entre la oferta y la demanda mundial de agua renovable será del 56% (World Resources Institute, 2020).



Los suelos cada vez están más secos, lo que tiene graves consecuencias para el sector agroalimentario, y los bajos niveles de los ríos y embalses amenazan los ecosistemas asociados, la producción de energía hidroeléctrica, la pesca y la navegabilidad. Las principales vías navegables europeas, como el Rin, el Danubio y el Po, han experimentado niveles críticamente bajos, con importantes repercusiones en el suministro de materiales y en los sectores económicos asociados.

Los estragos de esta sequía también son evidentes en el Parque Nacional de Doñana, uno de los espacios naturales más importantes y emblemáticos del sur de Europa. Doñana es reconocido internacionalmente por su biodiversidad, sus ecosistemas únicos y su importancia como área de reproducción y descanso para numerosas especies migratorias. Sin embargo, el equilibrio ecológico de esta reserva de la biosfera se ve amenazado por una serie de desafíos, siendo el agua y su gestión uno de los aspectos clave que impactan sobre la economía del territorio y la sostenibilidad.

La gestión del agua en Doñana, como en otras zonas, es un desafío complejo debido a que entran en conflicto diversos intereses, actores y sectores económicos que confluyen en el territorio. Por un lado, la agricultura intensiva, las poblaciones cercanas y el turismo que demandan grandes cantidades de agua para riego y abastecimiento. Y, por otro lado, las necesidades hídricas de los ecosistemas naturales del espacio natural, ya afectados por las consecuencias de la crisis climática que hacen que esta zona de Europa sea cada vez más cálida y seca.

Los ecosistemas dependen de un adecuado suministro de agua para mantenerse saludables y favorecer la biodiversidad, y, al mismo tiempo, la economía de la zona depende de la salud de los ecosistemas. Una gestión inadecuada del agua tiene, por tanto, importantes consecuencias económicas. La sobreexplotación de los recursos y la degradación del medio minan los servicios ecosistémicos, dañando con ello a las comunidades locales desde el punto de vista social, económico y medioambiental.

El turismo, una de las principales fuentes de ingresos en la zona, está relacionado con la belleza natural y la diversidad biológica de Doñana y su entorno. Mientras que el sector agroalimentario y pesquero, importante fuente de ingresos y empleos en la zona, depende directamente de la salud de los ecosistemas. Sin peces, no hay pesca. Sin tierras fértiles, no hay cosecha.

Según la evaluación para los ecosistemas del milenio (EME, 2011), en los últimos 50 años los seres humanos han transformado los ecosistemas más rápida y extensamente que en ningún otro período de tiempo comparable de la historia humana, en gran parte para resolver rápidamente las demandas crecientes de alimento, agua dulce y combustible.



Esto ha generado una pérdida considerable y en gran medida irreversible de la diversidad de la vida sobre la Tierra y la sostenibilidad de los recursos. Los cambios realizados en los ecosistemas han contribuido a obtener considerables beneficios netos en el bienestar humano y en el desarrollo económico, pero estos beneficios se han obtenido con crecientes costos consistentes en la degradación de muchos servicios de los ecosistemas, un mayor riesgo de cambios no lineales, y la acentuación de la pobreza de algunos grupos de personas.

Además, a medida que el cambio climático se intensifica, se observan efectos negativos en la pesca, y en las cosechas y, por consiguiente, en los ingresos y en la calidad de vida de las personas que trabajan en el sector primario. Cuando la pandemia del coronavirus COVID-19 y la invasión rusa de Ucrania han resaltado la importancia de garantizar la seguridad alimentaria y la independencia energética en el territorio europeo. La seguridad alimentaria se ve afectada, como hemos visto, por la disponibilidad y gestión del agua, así como por una mejor comprensión del medio y del territorio por parte de una sociedad cada vez más urbana y alejada de los sistemas de producción de alimentos.

Necesitamos llevar la lógica de los ecosistemas al mundo empresarial. Desarrollar procesos productivos y crear riqueza, imitando el funcionamiento de la naturaleza. Es decir, que se aprovechen al máximo los recursos utilizados, que los residuos generados sean escasos o, que, en caso de producirlos, se transformen en materias primas para crear nuevos productos (Pauli, 2010). Como sabemos, el agua representa un recurso de vital importancia para la vida misma y el progreso económico. Su belleza radica en su capacidad para transformarse, adaptarse y generar vida, desde el flujo de los ríos hasta su vastedad en el mar. Sin embargo, a medida que la población mundial aumenta, la demanda de agua dulce se intensifica, un recurso cada vez más escaso como consecuencia de los efectos de la crisis climática y del aumento creciente en la demanda. Ante este panorama, es crucial adoptar medidas de gestión integrada del agua que promuevan la salud de los ecosistemas y garanticen la sostenibilidad económica, social y ecológica. Mejorar la eficiencia y tecnificación en el uso y aprovechamiento del agua, fomentar la conservación y restauración de los ecosistemas, establecer sistemas de gestión integrada de los recursos hídricos y promover la investigación, la innovación y el desarrollo de tecnologías son estrategias claves para lograr una gestión más sostenible de este bien común. El desafío radica en revertir la degradación de los ecosistemas y en trabajar en armonía con la naturaleza, reconociendo el valor fundamental del agua en nuestra vida y en el desarrollo económico, social y medioambiental de las naciones. La belleza del agua es importante, de este recurso esencial deriva todo lo demás.



# Aguas medias

## Capítulo 8 . Agua y Derechos Humanos

Declaración Universal de los Derechos del Agua

Por Pablo Thiago Correia de Moura

Doctor en Ciencias Sociales. Profesor de Sociología en el Instituto Federal de Pernambuco, Brasil (IFPE)





*(formar un chubasco)*

*Nada apacienta mis pupilas.*

*Lo que veo es la resequedad que lo marchita todo  
lo que desanduve, lo que desentrañe es un sueño*

*un venero que nadie atiende porque nadie lo ha descubierto.*

*Nadie entiende que a esta ciudad yo quisiera formarle un chubasco  
y detenerle su extinción*

*Armando Alanís Pulido*



Pretendo abordar los derechos humanos, especialmente el derecho al agua, utilizando como metodología una historiografía de los derechos humanos, explicando brevemente sus fundamentos teóricos y epistemológicos, y presentando una visión general de lo que son los derechos humanos a través de la normativa jurídica, las principales diferencias entre la ciudadanía (que muchos asocian como igual) y relacionando los derechos humanos y el agua.

Maurice Cranston (1979), estudiando el tema, definió los derechos humanos como "Un derecho humano por definición es un derecho moral universal, algo de lo que todos los hombres en todas partes, en todo momento, deben tener, algo de lo que nadie puede ser privado sin una grave ofensa a la justicia, algo que se debe a todo ser humano por el simple hecho de serlo". Este concepto abarca todas las generaciones de derechos humanos: las libertades públicas, los derechos económicos y sociales y, ahora, los derechos de solidaridad.

Las libertades públicas se proclamaron en diversas declaraciones en los siglos XVIII y XIX, siendo la más famosa la declaración francesa de 1789, que pretendía eliminar los privilegios legales del clero y la nobleza. Los derechos económicos y sociales se declararon a principios del siglo XX, cuando la revolución industrial creó una masa de desdichados sin derechos laborales ni sociales, y los derechos de solidaridad, que aún no son aceptados unánimemente por la doctrina como derechos humanos, nacieron de la necesidad de mejorar la calidad de vida actual.

Aún hoy existen controversias sobre la naturaleza de los derechos humanos: algunos dicen que son derechos naturales e innatos, otros que son positivos e históricos, o que derivan de un determinado sistema moral. En cualquier caso, como afirma Norberto Bobbio (1992), el problema no es conceptualizarlos, sino protegerlos.

Entre los principales principios de los derechos humanos, que han formado parte de los mismos desde el inicio de la modernidad hasta su declaración universal en 1948, destacan: la ausencia de arbitrariedad por parte del gobierno, la igualdad ante la ley entre los individuos y la constitución como consecuencia y no como fuente de los derechos individuales.

### **La Revolución Francesa: el inicio de los derechos humanos en la era moderna**

La Revolución Francesa es un hito histórico para los derechos humanos, y su importancia radica en que fue el modelo de declaración vigente hasta la Primera Guerra Mundial. No fue la primera declaración del mundo moderno, ya que el 12 de junio de 1776 se emitió la declaración del estado de Virginia, en Norteamérica. Esto fue incluso antes de la independencia de ese país, el 4 de julio de 1776.

## Aguas medias



La declaración estadounidense, influida por el modelo inglés, sólo se ocupa del ciudadano estadounidense (lo veremos más adelante en la diferenciación entre ciudadanía y derechos humanos), no de toda la humanidad.

La declaración francesa hacía hincapié en el universalismo, aunque no abarcaba diversos grupos sociales, y la mayoría de los derechos declarados quedaron desprotegidos debido a la falta de eficacia de los poderes públicos, que aún se estaban consolidando en aquella época (BOBBIO, 1992). El objetivo de la Declaración era renovar el pacto social (ROUSSEAU, 1985), y de forma más inmediata pretendía proteger los derechos naturales del hombre frente a los actos de gobierno, instruyendo a los ciudadanos y recordándoles sus derechos fundamentales. Su naturaleza es la de una declaración, ya que no crea derechos, sino que se limita a declarar los que ya existen, para que puedan ser recordados por el pueblo (LOCKE, 1978).

En cuanto a los derechos del ciudadano, no existen antes del pacto, sino que son creados. Rivero (2006) afirma que para los redactores del texto, los derechos del ciudadano son consecuencia de los derechos naturales. Las características son: a) derechos naturales: derivan de la naturaleza humana; b) abstractos: pertenecen a todos los seres humanos, no sólo a los franceses; c) imprescriptibles, porque la naturaleza humana es inmutable; d) inalienables: nadie puede renunciar a su propia naturaleza y, e) individuales: el ser humano es una entidad perfecta independiente de la comunidad.

La Declaración de Derechos Humanos establece dos categorías de derechos: las libertades y los derechos de los ciudadanos. Las libertades en general (arts. 1, 2 y 4), la seguridad (art. 2), la libertad de circulación (art. 7), la libertad de opinión (art. 10), la libertad de expresión (art. 11), la libertad de disponer de los bienes (derecho de propiedad en los arts. 2 y 17). Y sus corolarios: la presunción de inocencia (art. 9), la legalidad penal (art. 8), la legalidad procesal (art. 7). Y los derechos del ciudadano: son poderes, medios de participación en el ejercicio de la política: derecho a participar en la voluntad general o a elegir representantes que lo hagan (art. 6), a consentir la imposición fiscal (art. 14), a controlar el gasto público (art. 14) y a exigir responsabilidades a los cargos públicos (art. 15).

También enumera los principios de la organización política: la igualdad (art. 1), la finalidad del Estado (asociación política), que es preservar los derechos naturales (art. 2), el uso de la fuerza pública (art. 12), la garantía de los derechos del hombre y del ciudadano. La constitución como única que limita el ejercicio del poder externamente a través del respeto de los derechos fundamentales e internamente a través de la separación de poderes (art. 16). El papel de la ley: (art. 4). El ejercicio de los derechos fundamentales sólo puede limitarse por ley, en la medida necesaria para hacer posible la vida social. En aquella

1 Véase: John Locke (1978)

## Aguas medias



época, el término ley tenía el significado que le daba Rousseau. La ley era expresión de la justicia, era general y abstracta, porque resultaba de la voluntad general, que es la voluntad de todos dirigida al interés general. Isonomía: prevista en el artículo 6. La declaración pretende acabar de una vez por todas con los privilegios.

El fundamento teórico y epistemológico de la Declaración de los Derechos del Hombre (1789) reside en el Contrato Social de Jean Jacques Rousseau, quien entiende que la naturaleza humana tiene dos voluntades: la voluntad privada, que es egoísta y mezquina; y la voluntad general (que es tanto su voluntad como la de todos los demás). Así, obligar al individuo a someterse a la voluntad general es obligarle a ser libre. Crea la figura del soberano, que no es más que el pueblo en su conjunto, el hombre que tiene la capacidad de hacer prevalecer su voluntad particular sobre su voluntad general, en favor del bien común. Esta voluntad general es el soberano.

Obedecer al "soberano" es ser verdaderamente libre: el propósito de votar a favor de un proyecto de ley no es aprobarlo, sino saber si está de acuerdo con la voluntad general. Cuando prevalece una opinión contraria a la mía, significa que me equivoqué, pensando que la voluntad general era lo que no era. Si hubiera prevalecido mi voluntad particular, habría hecho lo que no quería, por lo que no sería libre.

La ley es siempre justa, porque la ley es la expresión de la voluntad general. Siendo el soberano todos y cada uno de nosotros, se deduce que nadie es injusto consigo mismo. Ningún gobernante puede estar por encima de la ley porque no es más que un delegado del soberano.

La necesidad de formalizar y hacer efectivos los derechos humanos surge, por tanto, de la voluntad individual voluntaria, libre y consensuada de llegar a la voluntad general, necesaria para la convivencia en sociedad, y que se hace necesaria (en el marco teórico antes expuesto) por la fuerza política y normativa del Estado, en el que se delega el cumplimiento de las libertades públicas.

### Ciudadanía y derechos humanos: principales diferencias

Según Dallari (1998), la ciudadanía y los derechos de ciudadanía hacen referencia a un determinado orden jurídico y político de un país, de un Estado, en el que una constitución define y garantiza quién es ciudadano, qué derechos y deberes tendrá en función de una serie de variables como la edad, el estado civil, la salud física y mental, si tiene o no deudas con la justicia penal, etc.

## Aguas medias



Por otra parte, los derechos humanos son más amplios que los derechos de los ciudadanos, y la propia idea de ciudadanía no es universal en el sentido de que estén fijados a un orden jurídico y político concreto. Por eso identificamos a los ciudadanos brasileños, a los estadounidenses y a los españoles, y sabemos que los derechos y deberes de los ciudadanos varían de un país a otro. Son universales (supranacionales, supraleales, etc.) y naturales (innatos, intrínsecos a la persona humana), referidos a la persona humana en su totalidad (física, mental, espiritual). Son anteriores a cualquier ordenamiento jurídico positivo, entendiéndose de forma consuetudinaria (costumbres) y protegidos con independencia de la legislación vigente. Se basan en la conciencia moral de la humanidad; son históricos (no estáticos, sino dinámicos), el núcleo fundamental (indivisible, inalienable) es la vida; las 3 generaciones de derechos humanos (uso del parámetro histórico): **1ª generación**: derechos civiles (libertades individuales), dirigidos a combatir cualquier opresión por parte del Estado, basados en el liberalismo, son sus principales aspectos: ir y venir (locomoción), propiedad, seguridad, justicia, opinión, creencias religiosas e integridad física; la **2ª generación**, es la de los derechos sociales (del siglo XIX a mediados del XX), relacionados con el mundo del trabajo (salario mínimo, seguridad social, vacaciones, seguridad social, jornada laboral, etc.), así como los derechos que están "fuera" del mundo del trabajo (educación, sanidad, vivienda), son fruto de las luchas socialistas y comunistas que desembocaron en el Estado del bienestar; **3ª generación**, los derechos colectivos de la humanidad (medio ambiente, ecología, paz, desarrollo, autodeterminación de los pueblos, derechos de las generaciones futura. Volveremos sobre esta última generación de derechos más adelante, ya que constituye la especificidad de nuestro trabajo (DALLARI, 1998).

La ciudadanía se diferencia de los derechos humanos en que estos últimos son más amplios, de carácter internacional (no sólo nacional), más iusnaturalistas y menos positivo-imperativos que los primeros.

Así, entendemos que la ciudadanía no puede pensarse sólo en su ámbito político (voto, partidos, elecciones, cambio de gobiernos, etc.), no se limita, por importante que sea, a la garantía (reconocimiento legal) de los derechos políticos, ni puede pensarse sólo en términos de formalización/legalización de los derechos, sino en términos de su efectiva realización práctica (implementación).

Los derechos de ciudadanía se conquistan mediante la organización, la participación y la intervención social; no se regalan. Ciudadanía como conciencia, pensada en términos de solidaridad, democracia, derechos humanos, ecología y ética. Pensada en términos inacabados, en constante cambio y mejora, un devenir.

## Aguas medias



### **Derechos de solidaridad: inclusión de nuevos titulares de derechos humanos, como el agua.**

La tercera generación de derechos son los derechos de solidaridad o fraternidad social, que se añadieron a los derechos de segunda y primera generación. Se llaman así porque se consideran una respuesta a los conflictos globales que tuvieron lugar en el siglo XX,<sup>2</sup> de modo que ya no sólo conciernen al individuo o a categorías de individuos, sino a todos los seres humanos. En este caso, no se trata de defender derechos individuales, sino de toda la humanidad. Se extienden a la sociedad humana en su conjunto. Son derechos extensivos, no tienen límites precisos, los contornos de su titularidad no están completamente definidos.

La fuente de los Derechos de Solidaridad es internacional, ya que fueron enunciados en reuniones de la ONU y de la UNESCO, y se encuentran en la Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948), del artículo 3 al 27, que trata de los derechos de 3ª generación, como: el derecho a la paz y a la autodeterminación de los pueblos; el derecho a un medio ambiente ecológicamente equilibrado; el derecho al progreso sostenido; el derecho a la preservación del patrimonio común de la humanidad; el derecho a la comunicación, entre otros. El deber de garantizar estos derechos no es responsabilidad exclusiva del Estado, ya que sus fronteras no están limitadas por el territorio, sino que conciernen a toda la sociedad humana, por lo que es deber de todos los seres humanos tomar la iniciativa en su protección y defensa.

El derecho al medio ambiente, un derecho de tercera generación, que incluye el derecho al agua, se normalizó en la declaración de Estocolmo de 1972, que enunció el principio de este derecho. La Declaración de Río de 1992 también menciona la "armonía con la naturaleza". También está previsto en la Constitución yugoslava de 1974 y en la griega de 1975. Está previsto en la Constitución española, art. 45, y en la Constitución brasileña, art. 225 (UNESCO, 2009).

La titularidad de los derechos de solidaridad es colectiva porque se trata de derechos difusos. En algunos casos, el titular puede ser identificado, como en el caso del derecho al desarrollo, al medio ambiente y a la comunicación, que puede ser una persona física. El sujeto pasivo de los derechos de solidaridad es el Estado. En el caso del medio ambiente, el Estado puede actuar o no actuar en determinados casos.

La Declaración Universal de los Derechos del Agua es un documento elaborado y publicado por la ONU el 22 de marzo de 1992, fecha que se convirtió en el Día Mundial del Agua. En él se detallan una serie de actitudes, información y preceptos importantes para motivar una visión responsable de los recursos hídricos mundiales por parte de los

2. Acontecimientos históricos y características globales que propiciaron la aparición de la 3ª generación de derechos humanos: la Segunda Guerra Mundial, la Guerra Fría, la valorización del ideal democrático como norte político, la descolonización de Asia y África, la globalización económica, etc.

## Aguas medias



gobiernos y otros ciudadanos. Se trata de promover la idea de que el consumo consciente del agua es una cuestión relacionada y fundamental para que las generaciones futuras tengan acceso a este bien. También sirve de guía para los esfuerzos de los países en materia de educación medioambiental. Su objetivo es sensibilizar a la población sobre la importancia del compromiso individual y colectivo con los derechos y obligaciones que establece este documento. <sup>3</sup>

La Declaración Universal de los Derechos del Agua reúne diez artículos con el fin de crear soluciones que preserven este valioso bien. En todos estos artículos, el agua se trata como un bien vital y finito que tiene valor social, económico y sanitario, y que es necesario preservar.

Son las siguientes:

- 1) El agua forma parte del patrimonio del planeta. Cada continente, cada pueblo, cada nación, cada región, cada ciudad y cada ciudadano es plenamente responsable de nuestra agua cotidiana.
- 2) El agua es la savia de nuestro planeta. Es la condición esencial para la vida de cada planta, animal y ser humano. Sin agua no podríamos concebir la atmósfera, el clima, la vegetación, la cultura o la agricultura. El derecho al agua es uno de los derechos humanos fundamentales, el derecho a la vida, tal y como estipula el artículo 3 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos.
- 3) Los recursos naturales para transformar el agua en agua potable son lentos, frágiles y muy limitados. Por lo tanto, el agua debe manejarse con racionalidad, precaución y moderación.
- 4) El equilibrio y el futuro de nuestro planeta dependen de la preservación del agua y de sus ciclos. Éstos deben permanecer intactos y funcionar con normalidad para garantizar la continuidad de la vida en la Tierra. Este equilibrio depende, en particular, de la preservación de los mares y océanos, donde comienzan los ciclos.
- 5) El agua no es sólo una herencia de nuestros predecesores; es sobre todo un préstamo a nuestros sucesores. Su protección es una necesidad vital, así como una obligación moral del hombre para con las generaciones presentes y futuras.

3. Otros hitos normativos de 1992: la Conferencia de Dublín, enero de 1992, Conferencia Internacional sobre el Agua y el Desarrollo Sostenible., El 4º Principio de la Conferencia de Dublín establece que "... es vital reconocer en primer lugar el derecho básico de todos los seres humanos a tener acceso a agua limpia y saneamiento a un precio asequible". También en junio de 1992, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Cumbre de Río, Capítulo 18 del Programa 21, respaldó la Resolución de la Conferencia sobre el Agua del Mar del Plata según la cual todos los pueblos tienen derecho a disponer de agua potable, y la calificó de "premisa comúnmente acordada".

## Aguas medias



- 6) El agua no es un don gratuito de la naturaleza; tiene un valor económico: debemos ser conscientes de que a veces es escasa y cara y de que puede llegar a escasear en cualquier región del mundo.
- 7) El agua no debe malgastarse, contaminarse ni envenenarse. En general, debe utilizarse con conciencia y discernimiento, para no llegar a una situación de agotamiento o de deterioro de la calidad de las reservas actualmente disponibles.
- 8) El uso del agua implica el respeto de la ley. Su protección es una obligación legal para toda persona o grupo social que la utilice. Ni el hombre ni el Estado deben ignorar esta cuestión.
- 9) La gestión del agua exige un equilibrio entre los imperativos de su protección y las necesidades económicas, sanitarias y sociales.
- 10) La planificación de la gestión del agua debe tener en cuenta la solidaridad y el consenso debido a su desigual distribución sobre la tierra (ONU, 1992).

Tras dibujar este panorama de los derechos humanos, especialmente del derecho al agua, nos damos cuenta de que su realización requiere un esfuerzo colectivo. Es necesario suplir las múltiples carencias derivadas de la desigualdad de condiciones, de la dejación de los poderes públicos en ámbitos vitales y de la sociedad como garante y fuente de derechos. Sólo así se proporcionará en su integridad, sin restricciones, la calidad de vida que merecen todos los seres humanos.



## Aguas medias

### Capítulo 9 . Interdependencia entre la regulación y la necesidad

El agua y su decisivo papel en la vida de las personas, del planeta y de las sociedades:  
En la economía, en el medio ambiente, en el desarrollo sostenible.

Por Álvaro Mañoso Vallejo  
Ambientólogo. Técnico Superior en Gestión del Agua, Consultor y Auditor  
Interno





*(yoduro de plata)*

*Hacia el cielo ya no van las plegarias  
Yoduro de plata para que algo brille  
y el agua brilla por su ausencia*

*Armando Alanís Pulido*



A medida que profundizamos en el sentido que tiene el agua, nos damos cuenta de que éste sea posiblemente uno de los recursos más importantes para la humanidad, si no el que más. Dicha importancia cobra su relevancia cuando se ha convertido en un elemento vertebrador para nuestra existencia y supervivencia. Quedando patente en los relatos históricos lo esencial que ha sido siempre.

Inicialmente, el agua ha sido la primera referencia para poder sobrevivir. Posteriormente, se convirtió en un medio de conexión, un vehículo de acercamiento, buscando a través de ella los primeros indicios de desarrollos primitivos entre tribus, regiones, ciudades y civilizaciones avanzadas, llegando a convertirse en un medio socioeconómico. Además, su búsqueda siempre se ha ligado a su entorno, encontrándose en la naturaleza de forma virginal y aportando a cada pueblo unos valores e incluso significados que han definido a cada cultura; pero, más importante aún, el agua es el elemento vivo que ha transformado y es parte de nuestro medio ambiente.

Cuando el ser humano se desarrolló como especie en este planeta, siempre estuvo conectado al agua. Es obvio que su supervivencia dependía de ello y se vio obligado a permanecer en sus cercanías. Los ríos Tigris, Éufrates, Nilo, Yangtsé, Amarillo, Brahmaputra o Ganges, han acompañado a las primeras civilizaciones más importantes que se han desarrollado en nuestro mundo, y sus aguas han sido testigo de la evolución que han tenido entorno a ellas. Civilizaciones como la mesopotámica, egipcia, china o india, comenzaron sus grandes desarrollos en las orillas de estos grandes ríos.



Ilustración 1

Por tanto, no hay duda de que el agua forma parte indispensable de nuestra naturaleza inmediata y de nuestras economías al haberse convertido en múltiples ocasiones en una herramienta destinada a un fin.

## Aguas medias



En torno al agua se crearon las primeras metrópolis y con ello, las grandes infraestructuras que, con el paso de los siglos, han permitido su gestión e incluso en la actualidad, su comercialización, haciendo del agua no solo un recurso de supervivencia, sino también uno capitalizable.

El hecho de que el agua afecte (en su uso y gestión) a tantos ámbitos, nos hace reflexionar sobre sus funciones y cómo existe una interdependencia entre éstas y sus espacios. Entonces, el agua ya no solo es un elemento que tiene funciones ambientales exclusivamente, sino también económicas y por ende, sociales. El problema de estas interrelaciones es que, al realizar un uso de los recursos hídricos, es, a su vez, una utilización de sus ecosistemas, acción que suele estar sujeta a la generación de conflictos.

De esta manera, profundizar en el buen uso y gestión del agua implica ser consciente. Estas reflexiones son complejas en la relación "sociedad-economía-medioambiente" en la que se ve envuelta el agua, ya que siempre va a estar reñido su uso. Aunque exista un equilibrio en su explotación, debemos aplicar criterios de sostenibilidad que en muchas ocasiones no se cumplen, y no lo hacen porque priman otros intereses, sobresaliendo los económicos.

Estas reflexiones son complejas en la relación "sociedad-economía-medioambiente" en la que se ve envuelta el agua, ya que siempre va a estar reñido su uso. Aunque exista un equilibrio en su explotación, debemos aplicar criterios de sostenibilidad que en muchas ocasiones no se cumplen, y no lo hacen porque priman otros intereses, sobresaliendo los económicos.

Existen casos, incluso en el marco español, que contemplan estos conflictos entre sociedad, economía y medio ambiente en relación al agua: los desembalsados de agua excesivos -que están cerca de no respetar los caudales ecológicos-, los pozos ilegales, el abuso de fertilizantes y pesticidas y la falta de control en los vertidos, etc.



Ilustración 2 Situación de sequía en el Embalse de Valdecañas

## Aguas medias



En muchas ocasiones, lo que se busca es un mayor beneficio económico. Sin embargo, son muchos los actores que dependen del agua para su actividad, ya sea recreativa o agrícola principalmente, que contribuyen al buen crecimiento de las regiones.

Por otro lado, no olvidemos que, casi más importante que cualquier otro, el **abastecimiento** humano es el uso que se debería garantizar en primera instancia y se ha visto en varias ocasiones restringido y privado a la población. Muchos ayuntamientos afectados por sequías recurrentes apuntan que el agua es un bien importante para el bienestar de las familias y que no debe ser utilizada en contextos de escasez para otras actividades, pese a que éstas sean también importantes para la región.

Otra gran necesidad para nuestra sociedad es la **energía**. Actualmente en España existen alrededor de más de 200 explotaciones hidroeléctricas que tienen en sus manos el gran peso de la gestión energética y del agua, un binomio que busca la producción de energía limpia y sostenible, aunque a veces rompa directamente con los principios de la conservación ambiental. Hay que recordar que estas explotaciones tienen la obligación de garantizar unos caudales ecológicos para el sostenimiento de la vida y el desarrollo de los cauces de los ríos, y que además siempre han de establecerse unos mínimos de agua en estos embalses. Su mala gestión es en palabras de algunos alcaldes *"un atentado ambiental hacia estos territorios"*.

Otro aspecto que destacar es la importancia del agua para nuestros espacios naturales. Últimamente, aunque no es una novedad, se ha generado gran repercusión mediática debido a la sequía que padece y la cuestionable gestión de los recursos hídricos del Parque Nacional de Doñana. Tal es la preocupación que la *"Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) ha advertido de que el proyecto de Ley de Regadíos de la Junta de Andalucía "podría poner en peligro" el reconocimiento de El Parque Nacional de Doñana como Patrimonio de la Humanidad*". Además, el comisario europeo de Medio Ambiente, Virginijus Sinkevičius, ha manifestado que *"Es probable que un mayor deterioro del estado de las masas de agua subterránea tenga efectos desastrosos para la conservación de los frágiles ecosistemas de los humedales de Doñana, uno de los puntos críticos de biodiversidad de la UE"*.



Ilustración 3 Parque Nacional y Natural de Doñana

## Aguas medias



Esta proposición de Ley, Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, el Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales. ya abandonada por sus precursores, se suponía una mejora de la ordenación de las zonas agrícolas del Condado de Huelva y tenía por objetivo el desarrollo socioeconómico de la provincia de Huelva, a través del cultivo de los frutos rojos. Esta actividad ha ido creciendo a lo largo de los años, y con ella, el consumo continuado de los recursos hídricos de la zona, tanto superficiales como subterráneos.

De esta forma, se ilustra un estrecho problema en torno a la gestión de los recursos hídricos. El caso de Doñana es frágil y representativo y demuestra muy bien cómo la gestión del recurso agua puede quedar marcada por decisiones desinformadas, dejando de lado la conservación medioambiental, que es fundamental para el sostenimiento del ecosistema, y, por ende, su explotación en el largo plazo. La preocupación sobre la explotación de Doñana es significativa, más aún en un contexto de sequía continuado que se sufre en el país. El Parque Nacional es un punto estratégico medio ambiental y es un enclave de biodiversidad muy importante, no solo para España, sino para el conjunto del continente europeo.



Ilustración 4 Producción de fresas en el entorno de Doñana

El agua se involucra en la relación definida por la economía, la sociedad y el medio ambiente. Su gestión es tremendamente compleja y supone retos futuros para garantizar su sostenibilidad en equilibrio con el resto de las funciones y usos que se le han otorgado.

## Aguas medias



Es importante destacar también la preocupación que la comunidad científica ha declarado en varias ocasiones en torno al agua. Hay suficientes evidencias para tomar decisiones en torno a la gestión, antes de que estas situaciones de sobreexplotación y escasez se conviertan en escenarios permanentes e irreversibles. De hecho, lo más importante es que el mantenimiento de las funciones que tiene el agua (sobre todo ecosistémicas) no deben depender de preferencias económicas

Al final, lo que se concluye es que el agua relaciona varios aspectos de la vida y la sostiene a través de unos servicios, pero al mismo tiempo es clave para nuestras economías en sectores como: el agrícola, ganadero, pesquero, minero, industrial, eléctrico, entre otros.

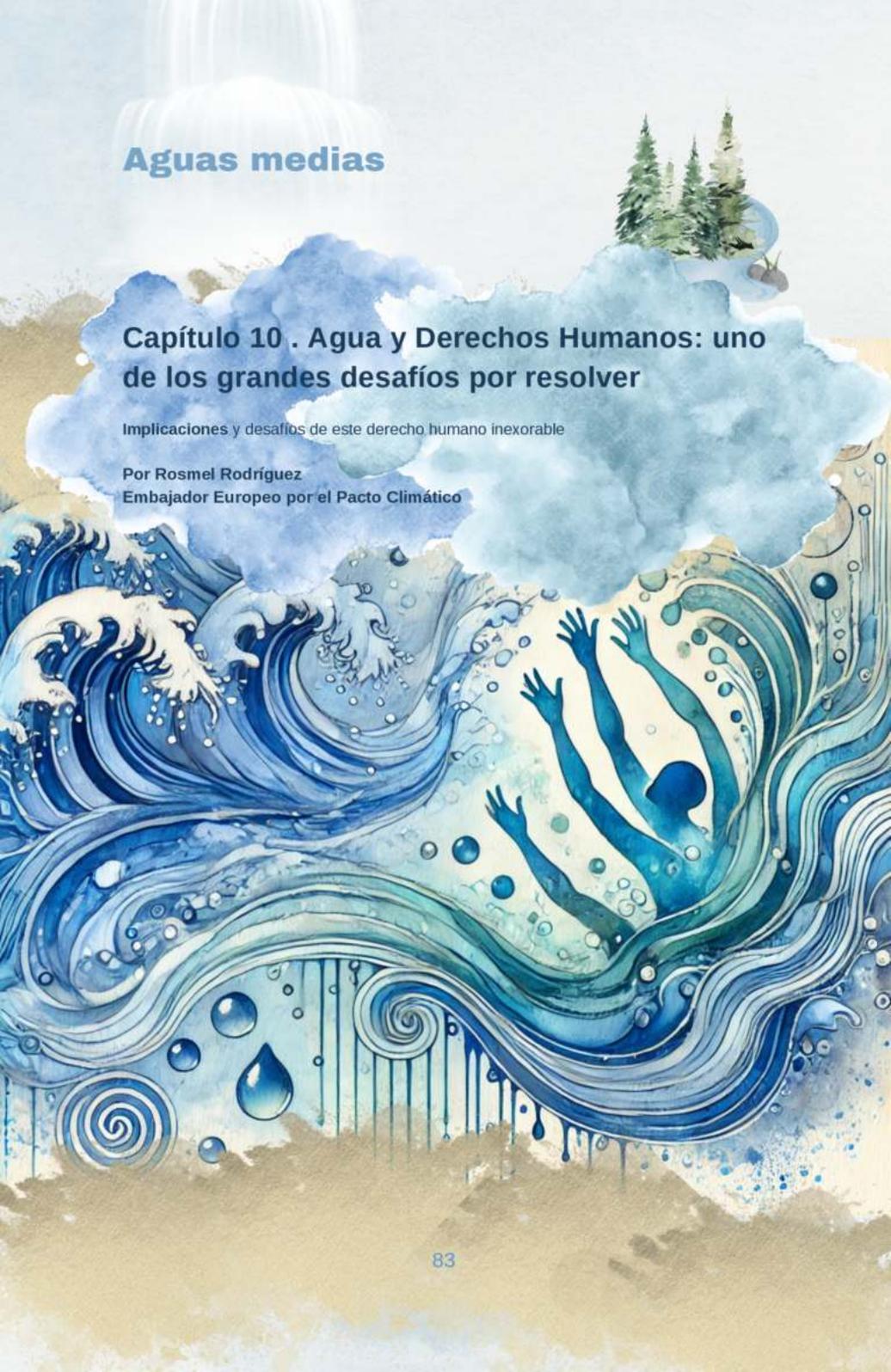
La realidad es que gran parte de la población activa del mundo pertenece específicamente a ocho sectores que son directamente dependientes de este recurso (el agua). De acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo (OIT), alrededor de mil millones de personas están empleadas en los sectores de la pesca, la agricultura y la silvicultura. Alarmantemente, los dos últimos se encuentran especialmente amenazados, en este caso, por la falta de suministro de agua dulce.

Por esta razón y muchas otras, la gestión sostenible del agua, así como el desarrollo, explotación y mantenimiento de sus infraestructuras, junto con el acceso al suministro seguro, confiable y asequible, y servicios de saneamiento, crea un escenario favorable para que se desarrollen diferentes vías de creación de empleo a largo plazo, siendo éste transversal en diferentes sectores económicos.

Pero no hay que olvidar que el agua sigue siendo un elemento de supervivencia, y que debe ser garantizada a la población humana. Su explotación responsable debe ir dirigida a su vez a garantizar el derecho al agua potable y al saneamiento. Sin embargo, una gran parte de la población a nivel mundial no disfruta de estos derechos, ya sea por la insuficiencia de recursos hídricos en las regiones pobladas, porque el agua no goza de calidad suficiente, muchas veces por la propia intervención humana, con actividades que la contaminan o porque no es asequible. Esto se traduce en una enorme desigualdad entre las personas.

En definitiva, **el agua es la esencia de la vida**. Es un motor de desarrollo que nos ha permitido evolucionar, pero que, desgraciadamente, se ha llevado la peor parte. Su uso para mantener nuestros sistemas productivos debe buscar una mayor regulación que nos ayude a encontrar un equilibrio entre sus usos y sus funciones, interrelacionando sin duda alguna los tres pilares que se encuentran en torno a ella: el medio ambiente, la sociedad y la economía.



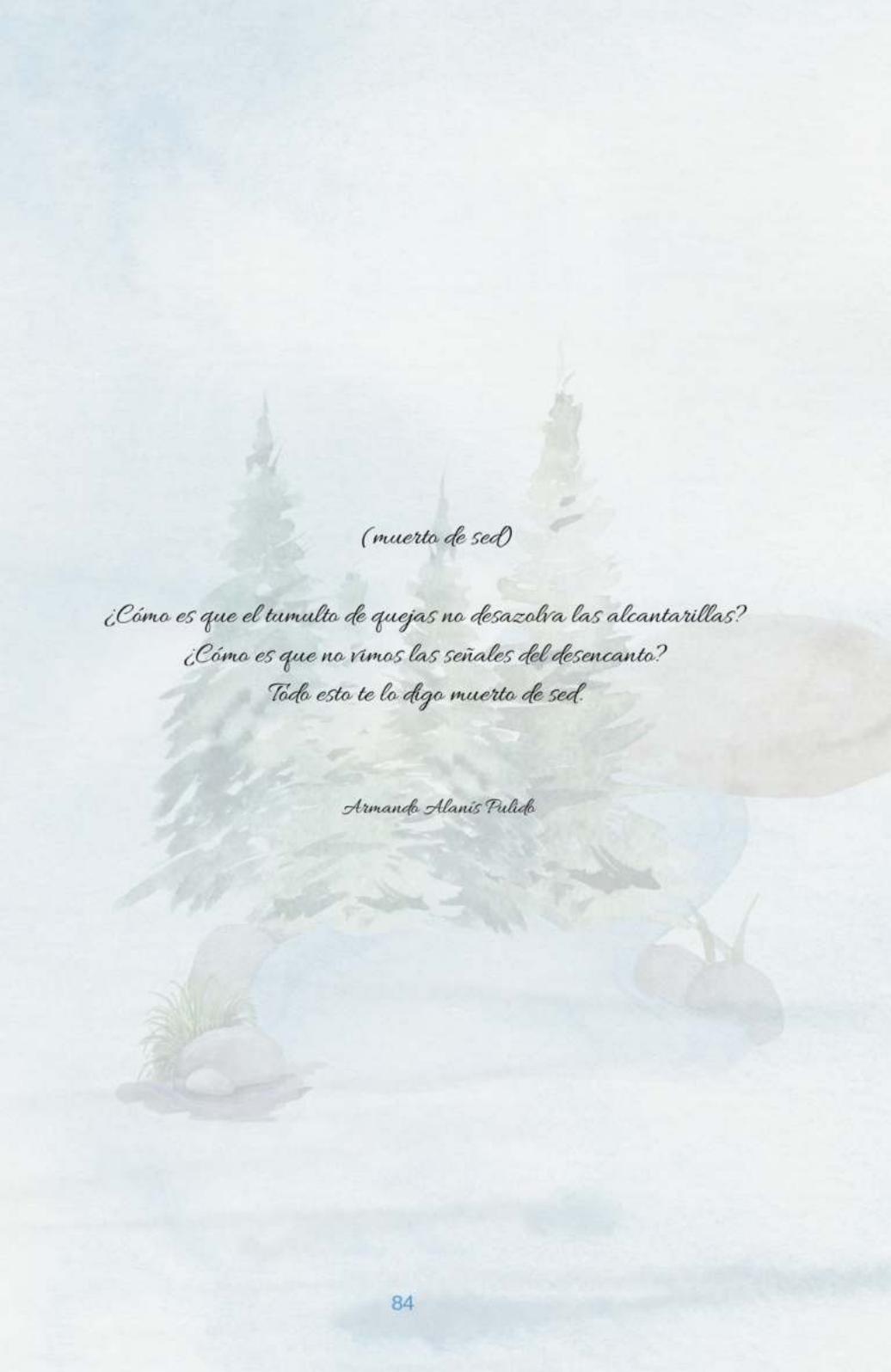
A watercolor illustration featuring a person in blue silhouette floating in turbulent, swirling blue and white waves. Above the waves, a small island floats with several green pine trees. The background is a mix of light blue, white, and brownish-yellow washes. The overall style is artistic and expressive.

## Aguas medias

### Capítulo 10 . Agua y Derechos Humanos: uno de los grandes desafíos por resolver

Implicaciones y desafíos de este derecho humano inexorable

Por Rosmel Rodríguez  
Embajador Europeo por el Pacto Climático



*(muerto de sed)*

*¿Cómo es que el tumulto de quejas no desazobra las alcantarillas?*

*¿Cómo es que no vimos las señales del desencanto?*

*Todo esto te lo digo muerto de sed.*

*Armando Alanís Pulido*



## Introducción

El agua es fundamental para la vida. Asegura la supervivencia, conserva la higiene, la salud y es esencial para el sustento y la productividad económica (Gleick, 1996). Sin embargo, a pesar de su importancia, el acceso seguro al agua potable y no potable sigue siendo un desafío global. Según informes de la Organización Mundial de la Salud y UNICEF (2022), aproximadamente el 28,6 % de la población mundial, es decir, 2.200 millones de personas no tienen acceso seguro y estable al agua potable; así mismo, recientes estimaciones del Banco Mundial (2023) indican que 3.600 millones de personas, equivalente al 46,8% de la población mundial carecen de acceso a un sistema de saneamiento y almacenamiento eficaz del agua.

El Derecho Humano fundamental al agua potable y al saneamiento, aunque incuestionable, no se cumple uniformemente en todo el mundo y está marcado por grandes desigualdades. Las barreras y desafíos que impiden su acceso universal son numerosas, y se encuentran en distintas áreas como la política, la economía y la misma sociedad. Subrayar la relevancia de la cooperación, la participación comunitaria y el compromiso con la equidad y los Derechos Humanos en la promoción del acceso universal al agua y al saneamiento sigue siendo un desafío global el cual requiere una acción coordinada.

El complejo y preocupante escenario en torno al acceso al agua potable está en el centro de muchos conflictos alrededor del mundo, garantizar su aprovisionamiento seguro esencial, es una misión compartida de muchos gobiernos y organizaciones de carácter nacional e internacionales. Este capítulo examinará la cuestión del acceso al agua potable en tanto Derecho Humano inexorable, destacando su reconocimiento y explorando las implicaciones y desafíos de este reconocimiento durante estos últimos años.

## El reconocimiento del agua como un Derecho Humano

El agua en tanto Derecho Humano está inicialmente consagrada en las normas internacionales como la Declaración Universal de Derechos Humanos que recogió estos principios luego de la II Guerra Mundial. Aunque inicialmente esta Declaración no menciona explícitamente el agua, establece el derecho a "un nivel de vida adecuado", lo que a su vez implica el acceso a servicios básicos como el agua (ONU, 1948).

Décadas más tarde en 2010, la Asamblea General de la ONU adoptó la Resolución 64/292, que "reconoce el derecho al agua potable y al saneamiento como un Derecho Humano esencial para el disfrute pleno de la vida y de todos los Derechos Humanos"

## Aguas medias



(ONU, 292/2010). Un decreto, singular en su género, que confiere una categoría privilegiada al acceso a fuentes hídricas y servicios de higiene, instituyéndolo como un derecho universal. Representó un momento histórico, dado que constituyó la primera ocasión en la que una entidad de carácter global otorgó tal distinción a este recurso vital, afirmando su importancia para cada habitante del planeta.

### Particularidades del acceso al agua como DDHH

En tanto principio que busca garantizar un adecuado nivel de vida, la concepción del agua potable, su acceso y distribución en tanto derechos universal puede ser analizada a la luz de algunos puntos clave que señalamos a continuación: disponibilidad, accesibilidad, calidad y asequibilidad.

#### Disponibilidad

De acuerdo con la Observación General N° 15 del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de la ONU (2002), cada persona tiene derecho al suministro de agua suficiente, continuo y regular. Este suministro debe satisfacer el consumo, saneamiento personal, lavado de ropa, preparación de alimentos y limpieza del hogar. La cantidad necesaria para compensar estas necesidades puede variar dependiendo de las condiciones locales; la Organización Mundial de la Salud (2011) sugiere que entre 50 a 100 litros de agua por persona al día, puede ser un punto de partida razonable. Lo que sería igual a un intervalo de entre 18.250 y 36.500 litros de agua por persona al año.

#### Accesibilidad

Las instalaciones y servicios relacionados con el agua, deben ser accesibles para la comunidad. Esto incluye no solo la accesibilidad física, sino también la accesibilidad económica y de información. La Observación General N°15 del ECOSOC también señala que las instalaciones y los distintos sistemas habilitados para el suministro, deben estar al alcance de toda la comunidad, incluyendo las personas físicamente vulnerables y discapacitadas. Además, la información sobre el agua debe ser accesible, lo que incluye el derecho a buscar, recibir y difundir información sobre las cuestiones relacionadas con el agua.

#### Calidad y Asequibilidad

Sabemos que hoy en día muchas de las Organizaciones internacionales han destacado la importancia de la calidad del agua, si bien algunos sistemas de transporte han aumentado el volumen para atender a un mayor número de persona, la calidad del agua continúa siendo preocupante dado el alto número de enfermedades y muertes que pueden contraerse de no contar con agua potable de calidad. El agua, tanto para el uso personal

## Aguas medias



como doméstico debe ser limpia y segura. Según la Organización Mundial de la Salud (2011), ésta debe estar libre de microorganismos, sustancias químicas y radiaciones que representen una amenaza para la salud humana.

### Intersecciones entre el agua y otros Derechos Humanos

El agua no solo es un Derecho Humano en sí mismo, sino que también está íntimamente relacionada con otros derechos. La falta de acceso al agua limpia y segura puede tener un impacto significativo en la salud, la educación, el trabajo y esto conlleva a otros problemas de igual o mayor tenor que aquel de no contar con un acceso seguro al agua potable, es decir, la falta de agua provoca una sinergia negativa en la consecución de los demás derechos.

#### Salud

El acceso a agua limpia es esencial para la salud humana. Según la Organización Mundial de la Salud (2018), las enfermedades transmitidas por el agua son responsables de aproximadamente 2 millones de muertes al año en todo el mundo. Muchas de estas enfermedades, como la diarrea, la cólera y la fiebre tifoidea, se pueden prevenir o tratar eficazmente mediante el acceso al agua limpia.

#### Educación

El acceso al agua también puede influir en el derecho a la educación, en muchas partes del mundo, las niñas y niños son responsables de recolectar agua para sus familias, lo que puede limitar su tiempo y energía para asistir a la escuela (UNICEF, 2017). Además, la falta de instalaciones de agua y saneamiento en las escuelas puede ser un obstáculo para la asistencia y la participación de los alumnos en las escuelas (UNESCO, 2014).

#### Trabajo

El agua es esencial para muchos tipos de trabajo, incluyendo la agricultura, la pesca y la industria. Un acceso seguro y estable, facilita la productividad económica y mejora los medios de subsistencia. Su falta limita las oportunidades de empleo y puede exacerbar la pobreza y las desigualdades. Según la Organización Internacional del Trabajo (2016), aproximadamente el 80% del sector productivo en el mundo depende directa o indirectamente del agua.



### La No discriminación y grupos vulnerables

El acceso al agua también está relacionado con el derecho a la no discriminación. La exclusión del acceso al agua puede afectar de manera desproporcionada a ciertos grupos, incluyendo a las personas que viven en la pobreza, las mujeres, niñas y niños, las personas con discapacidades y las comunidades indígenas. Estos grupos pueden enfrentar barreras adicionales para el acceso al agua debido a la discriminación social, económica o política (Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de la ONU, 2002).

### El agua como necesidad para la vida y sus implicaciones

Si evaluamos la sostenibilidad, el acceso al agua potable y el saneamiento adecuado constituye una necesidad primordial para la vida, la salud y el bienestar humano; las Naciones Unidas lo han reconocido como un derecho fundamental (Naciones Unidas, 2010). No obstante, en la actualidad, millones de personas alrededor del mundo aún carecen de acceso a servicios de agua y saneamiento de calidad (UNICEF y OMS, 2019).

Diferentes factores políticos, económicos y sociales juegan un papel crucial. La insuficiente voluntad política de algunos gobiernos y la ausencia de programas adecuados dificulta el desarrollo de infraestructuras necesarias. La débil priorización de estos temas en las agendas gubernamentales y la descoordinación entre instituciones pueden generar barreras en la provisión de servicios (Meier & Gostin, 2017). Además, la corrupción y la torpe gestión de los recursos públicos pueden despilfarrar fondos que pudieran ser destinados a la construcción y mantenimiento de infraestructuras de almacenamiento y saneamiento del agua (Transparency International, 2008).

Desde lo económico, las insuficientes inversiones en infraestructuras de almacenamiento y saneamiento de agua, así como los escasos recursos para el mantenimiento y la operación de estas infraestructuras, generan desigualdades en el acceso a estos servicios. Los países en vía de desarrollo y las regiones con bajos ingresos enfrentan mayores dificultades para movilizar recursos financieros suficientes que mejoren sus sistemas de saneamiento del agua (Bain et al, 2014). Además, la inexistente elaboración de modelos tarifarios adecuados y la insuficiente capacidad para gestionar y recuperar los costos de los servicios pueden determinar la sostenibilidad financiera de los sistemas de agua y saneamiento (EIB, 2018).

Los factores sociales también influyen en el acceso a los servicios de agua y saneamiento. La discriminación y la marginación de ciertos grupos sociales pueden perpetuar el limitado acceso a estos servicios. Por ejemplo, las comunidades rurales, las

## Aguas medias



mujeres y las poblaciones indígenas suelen enfrentar barreras adicionales para acceder a estos servicios, debido al desvanecido reconocimiento de sus necesidades específicas y a la exclusión de los procesos de toma de decisiones (UN-Water, 2015). Es indispensable destacar que los conflictos y la inestabilidad social profundizan la vulnerable situación de dichos grupos sociales, interrumpiendo la provisión de servicios y desplazando a poblaciones que quedan sin acceso al agua y saneamiento adecuados (Sphere Association, 2018).

De manera general, podemos señalar que el insuficiente acceso al agua potable tiene un impacto considerable en la salud, el bienestar y el desarrollo de las comunidades afectadas. La limitada disponibilidad de agua potable incrementa el riesgo de contraer enfermedades con alto grado de peligrosidad como la diarrea, el cólera, la disentería, la hepatitis A y la fiebre tifoidea (Prüss-Ustún et al., 2014). Estas enfermedades pueden resultar especialmente mortales para niños y personas con sistemas inmunológicos debilitados. Por otra parte, la carencia de instalaciones de saneamiento adecuadas puede favorecer la propagación de enfermedades transmitidas por vectores, como el dengue y la malaria, al proporcionar condiciones propicias para la reproducción de insectos propagadores (WHO, 2020).

El carente acceso al agua suele exacerbar las desigualdades sociales y económicas, ya que las comunidades marginadas y vulnerables enfrentan mayores dificultades para acceder a estos servicios (UNICEF y OMS, 2019). Es importante, ser reiterativo en la denuncia del impacto negativo que ocasiona la exclusión del acceso al agua, principalmente en el sector educativo. La ausencia de instalaciones de saneamiento adecuadas en las escuelas puede provocar que los jóvenes no asistan o abandonen la escuela durante la menstruación (UNESCO, 2014). Además, la responsabilidad de recolectar agua suele recaer en las mujeres y niñas y niños, lo que les resta tiempo para dedicarse a la educación, el empleo y otras actividades (UN-Water, 2016).

### Desafíos actuales y futuros.

A pesar del reconocimiento del agua como un Derecho Humano, aún quedan muchos desafíos para garantizar su acceso universal. Estos desafíos incluyen el tratamiento mundial contra la emergencia climática, la urbanización, el crecimiento de la población y conflictos políticos.

#### Cambio climático

El cambio climático amenaza la disponibilidad y calidad del agua en distintos lugares alrededor del mundo; por ejemplo, los impactos negativos en la recolección de agua para los sistemas de riego pueden afectar drásticamente los cultivos y por tanto generar un

## Aguas medias



saldo negativo en la producción de alimentos. Según el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (2018), se espera que el cambio climático reduzca la disponibilidad de agua en la mayoría de las regiones semiáridas y áridas, aumente la frecuencia de sequías y disminuya la calidad del agua debido al aumento de las temperaturas y la contaminación.

Asimismo, debemos tener presente que la cantidad de agua dulce disponible es de tan solo el 30% ya que el 70% restante se encuentra en los glaciares, lo que condiciona el grado de emergencia e importancia que la humanidad debe asignarle a este debate tan delicado (WorldAtlas, 2018)

### Urbanización y crecimiento de la población

El crecimiento de la población y la urbanización están presionando los recursos hídricos a nivel mundial. La población mundial, que actualmente es de 7.6 mil millones, se prevé que alcance los 9.8 mil millones en 2050, con un incremento anual de alrededor de 83 millones de personas (United Nations, 2017). Además, se espera que la proporción de la población mundial que vive en zonas urbanas aumente del 55% al 68% en 2050, lo que podría añadir 2.5 mil millones de personas a las zonas urbanas en 2050, principalmente en Asia y África (United Nations, 2018).

Este rápido crecimiento urbano está generando desafíos para la gestión de los recursos hídricos. Muchos habitantes urbanos viven en asentamientos superpoblados y mal planificados con servicios de agua y saneamiento inadecuados, lo que supone un riesgo para la salud pública y la resistencia al cambio climático (UN-Water, 2023). Además, la falta de planificación urbana y la infraestructura insuficiente en muchas ciudades en desarrollo están contribuyendo a la privación de servicios básicos como el agua y el saneamiento (UN-Water, 2023).

### Política y conflictos

A medida que la demanda global de agua crece más del doble de la tasa de crecimiento de la población, y el cambio climático disminuye el suministro de agua y hace que la precipitación sea cada vez más errática, el agua se ha convertido en una fuente creciente de tensión y conflicto (BBC, 2021). Los conflictos relacionados con el agua pueden categorizarse en tres grupos: como un "desencadenante" de conflicto, donde la violencia está asociada con disputas sobre el acceso y control del agua; como una "arma" de conflicto, donde el agua o los sistemas de agua se utilizan como armas en conflictos, incluyendo el uso de presas para retener agua o inundar comunidades aguas abajo; y como "bajas" o "objetivos" de conflictos, donde los recursos hídricos o las plantas de tratamiento o tuberías son atacados durante conflictos (Pacific Institute, 2018).

## Aguas medias



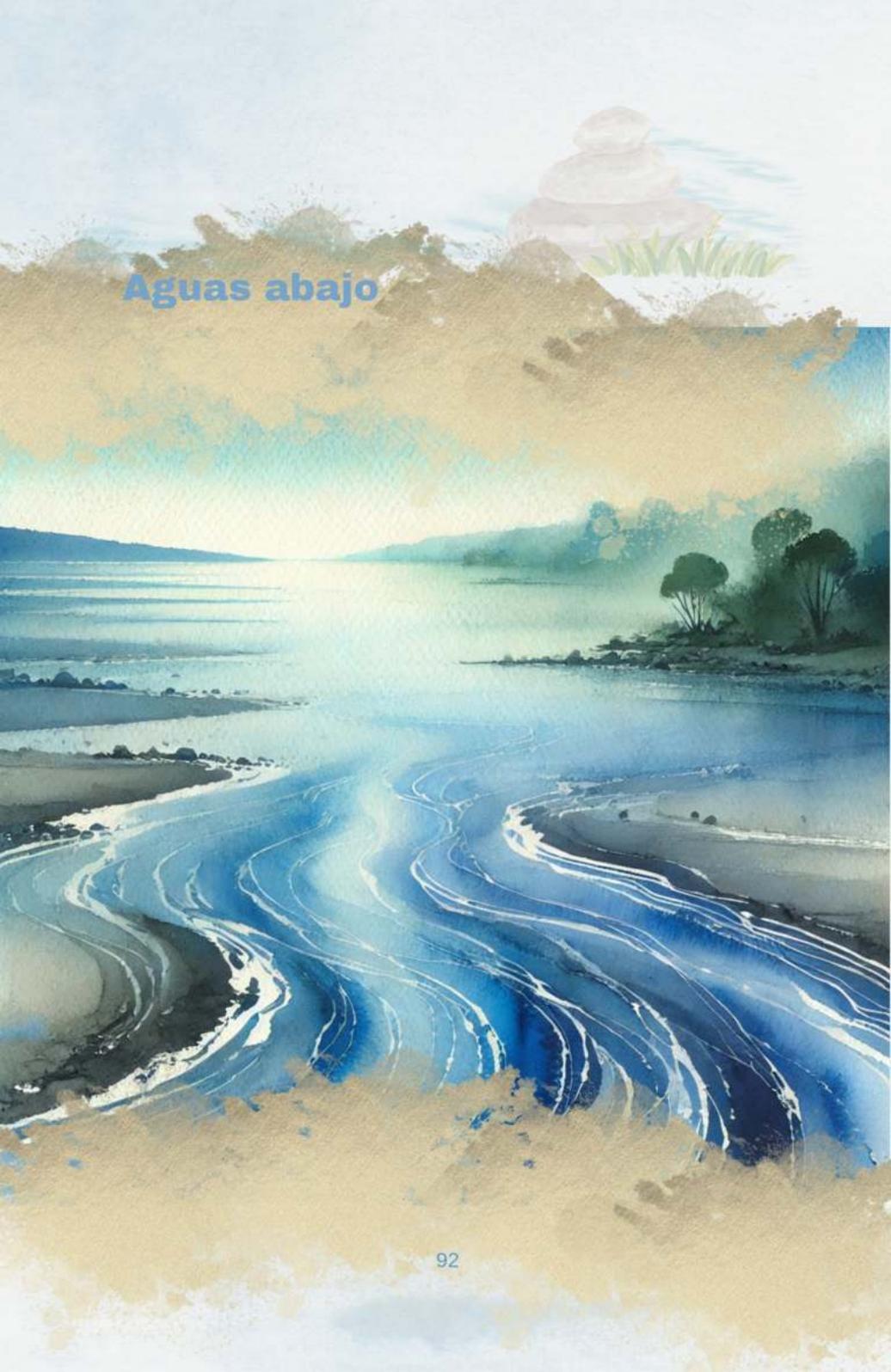
### Conclusión

Para afrontar los desafíos inherentes al acceso del agua potable y al saneamiento, se necesitan una serie de enfoques y estrategias bien articuladas. Las cuales deben incluir políticas y programas a escala global, soluciones a nivel local, avances tecnológicos y la cooperación entre distintos actores. En este sentido, una combinación de estas estrategias podría ser la clave para enfrentar de manera efectiva los retos asociados con la provisión de agua potable y saneamiento adecuados.

La adopción de políticas inclusivas, la inversión en tecnologías sostenibles y la colaboración entre diversos actores son fundamentales para enfrentar estos desafíos. Es imperativo unir esfuerzos entre gobiernos, organizaciones no gubernamentales, empresas y comunidades para garantizar el acceso equitativo y sostenible al agua potable y al saneamiento. Al abordar estos desafíos de manera proactiva y colaborativa, podemos construir un futuro en el que el acceso al agua potable y al saneamiento sea universal, resiliente y sostenible, permitiendo a las generaciones actuales y futuras disfrutar de una vida saludable y digna en un entorno sostenible y equitativo.

Finalmente resulta esencial desarrollar e implementar políticas, así como una legislación que aborden las desigualdades en el acceso al agua y al saneamiento, promoviendo la equidad de género y los derechos de las comunidades indígenas. Esto implica adoptar enfoques basados en la promoción de mecanismos de rendición de cuentas y justicia para abordar las violaciones de los Derechos Humanos relacionados con el agua y el saneamiento en todo el mundo, de forma tal que sus usos y beneficios sean verdaderamente de alcance universal.



A watercolor illustration of a river landscape. The foreground shows a river with blue and white swirling patterns, possibly representing rapids or a meandering current. The middle ground features a wide river flowing towards a distant horizon. On the right bank, there are several green trees. In the upper right corner, there is a stack of four smooth, light-colored stones with a tuft of green grass growing from the base. The background is a mix of light blue and yellowish-green washes, suggesting a bright, hazy sky. The overall style is soft and artistic.

**Aguas abajo**



**Aguas abajo**

# Aguas abajo

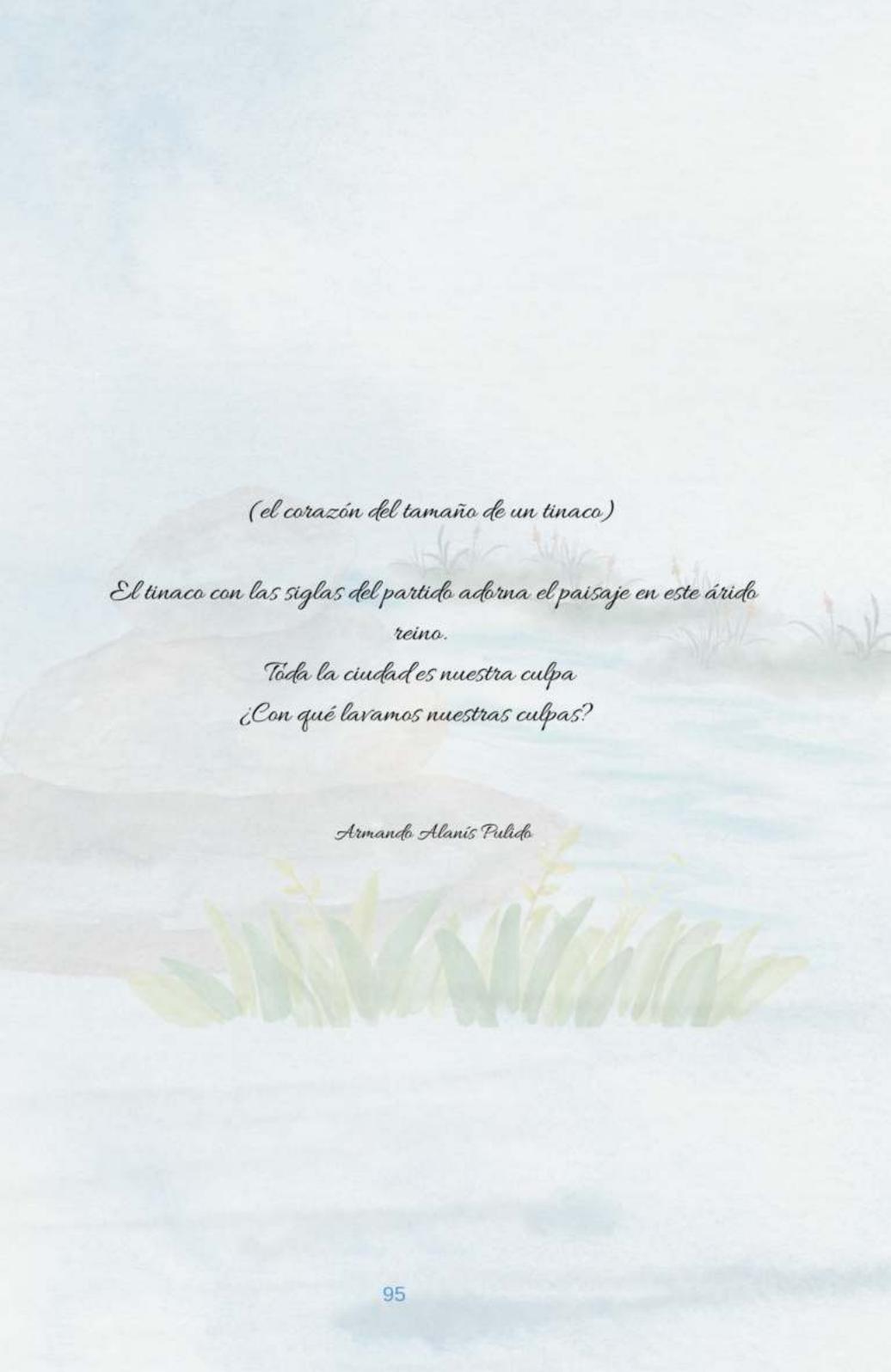


## Capítulo 11. El agua, elemento primordial

Somos agua. El agua como origen y condición necesaria para la vida.

Por Paula González  
Periodista. Escritora. Coach literaria





*(el corazón del tamaño de un tinaco)*

*El tinaco con las siglas del partido adorna el paisaje en este árido  
reino.*

*Toda la ciudad es nuestra culpa  
¿Con qué lavamos nuestras culpas?*

*Armando Alanís Pulido*

## Aguas abajo



Somos agua. Agua que nos recorre, que circula por un entramado de carreteras subterráneas, de arterias, venas, células llenas de agua que nos conforma, órganos que nos contienen. Nuestros músculos, tejidos, nuestra sangre es agua en un ochenta por ciento, nuestros pulmones en un noventa, y el cerebro en un setenta.

Durante nueve meses flotamos en el fluido amniótico. Un universo líquido que nos rodea y protege como si todavía recordásemos ese pasado que nos vincula al agua como el principio indispensable para la vida. Tal vez por eso, un bebé al nacer es agua en un setenta y cinco por ciento. A medida que vamos creciendo, nuestro esqueleto reclama espacio, se solidifica en nuestro interior y aún así, somos un sesenta por ciento agua. Nuestra propia existencia está tan vinculada al agua, que un adulto sano tan solo puede sobrevivir cinco días sin beber.

El filósofo presocrático Tales de Mileto, considerado uno de los siete sabios de la antigua Grecia, dio origen a la primera teoría occidental sobre el mundo físico y el origen del universo al concebir el agua como el principio de todas las cosas que existen: el agua como origen y condición necesaria para la vida. El considerado «primer filósofo de occidente», abrió una puerta al conocimiento con esta afirmación al dejar a un lado el mundo de los mitos y las suposiciones, como se hacía hasta ese momento en la antigua Grecia, para acercarnos a la verdad mediante el uso de la observación, el conocimiento y la razón.

Al igual que Tales de Mileto, pero muchos siglos más tarde, la bióloga marina y conservacionista estadounidense Rachel Louise Carson, retomó este pensamiento para escribir en 1951 *“El mar que nos rodea”, (The sea around us)*, un estudio apasionante sobre el origen de nuestros océanos y la necesidad de preservarlos. El profundo sentido poético de su autora, sumado a su exhaustivo conocimiento científico, hicieron de este libro divulgativo un tratado en favor de la conservación que llegó a miles de lectores. Ha sido traducido a más de treinta idiomas y en él Carson nos acerca a la infancia de los océanos, hace unos dos mil millones de años. Nos muestra las estaciones, los accidentes geográficos que subyacen bajo el agua del mar y nos muestra cómo el origen de la vida está estrechamente ligado al agua en general y a los océanos en particular. Esta conexión con el océano es tan singular que, como explica pormenorizadamente Rachel Carson en este trabajo, no solo somos agua, sino que somos agua de mar.

## Aguas abajo



*«Los peces, los anfibios y los reptiles por un lado, y las aves y los mamíferos de sangre caliente por otro, y cada uno de nosotros, llevamos en nuestras venas la corriente salina de nuestra sangre, en la cual el sodio, el potasio y el calcio se hallan en proporciones muy semejantes a las que existen en el agua del mar».*

*«Cuando los animales invadieron los continentes e iniciaron su vida terrestre, llevaron con ellos algo del mar en el seno de sus cuerpos».*

(Carson, R., 1957, El mar que nos rodea. Destino)

Somos un pedazo del mar y, al mismo tiempo, el mar es imprescindible para nuestra propia supervivencia. Tres cuartas partes de la superficie terrestre está cubierta de agua (71%), por lo que más que habitar el Planeta Tierra, podríamos decir que vivimos en el Planeta Agua. Tal vez por eso, al contemplar la inmensidad del océano olvidemos el valor que este elemento tiene en nuestros ecosistemas. Resulta paradójico que algo que parece existir con tal abundancia sea al mismo tiempo tan escaso, especialmente, si consideramos que la Tierra es el único de los planetas del Sistema Solar en el que existe agua líquida.

Cuando comencé a estudiar con más detalle la importancia crucial de nuestros océanos, me sorprendió especialmente descubrir qué poco sabemos de las profundidades oceánicas y de su diversidad. Conocemos mejor la superficie lunar, o incluso la de Marte, que las profundidades de nuestros mares y océanos, en donde se encuentra el noventa y siete por ciento de toda el agua del planeta. ¿Cómo es posible entonces que siendo el agua un elemento esencial para nuestra propia supervivencia y la de todo ser vivo no sepamos más al respecto? Y lo que es más importante, que no hagamos más esfuerzos dirigidos a su preservación.

De esta aparente contradicción, nació mi interés por acercar a los más jóvenes la importancia crucial de nuestros océanos y la manera en la que su deterioro puede condicionar su futuro. Jacques Cousteau, uno de los ídolos de mi infancia, decía que: «solo podemos proteger aquello que amamos y solo podemos amar aquello que conocemos», de ahí mi decisión de dar a conocer a los más jóvenes la crucial labor climática que nuestros mares y océanos ejercen silenciosamente.

El cambio climático, la acidificación de los océanos, la contaminación oceánica por plásticos y microplásticos, son tan solo algunos de los problemas a los que se enfrentan en la actualidad. Frente a los desoladores efectos de estos cambios, los océanos se convierten en uno de nuestros principales aliados ya que estas inmensas masas de agua salada son capaces de absorber estos gases nocivos, convirtiéndose así en los grandes sumideros de dióxido de carbono de los que disponemos. Una cuarta parte de las emisiones de gases de efecto invernadero son absorbidas por nuestros océanos.

## Aguas abajo



El problema al que nos enfrentamos en la actualidad radica en que dichas emisiones están aumentando a tal velocidad que nuestros mares no cuentan con el tiempo suficiente para neutralizarlas y, en consecuencia, la temperatura de las aguas continúa aumentando con nefastas consecuencias en planos muy distintos.

Como explica el investigador alemán Stefan Rahmstorf, del Instituto de Investigación de Impacto Climático de Potsdam (PIK), en "El libro del clima" (Greta Thunberg et al., 2009), el calentamiento del océano provocará ciclones tropicales de mayor intensidad, el agua se evaporará más de prisa y por tanto aumentarán los fenómenos relacionados con pluviosidad intensa provocando inundaciones, en lugar de mitigar sequías; el blanqueo del coral nos dejará sin una barrera de protección crucial y, puesto que al calentarse el agua se expande, ascenderá el nivel del mar.

El sexto informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, (IPCC), advierte de que en el año 2.100 la emisión de gases de efecto invernadero provocará un incremento de entre medio metro y un metro del nivel del mar algo que, en palabras de Stefan Rahmstorf: «tendría consecuencias catastróficas», especialmente porque los datos del IPCC no son exactos y dicha previsión «no puede descartar un incremento de más de dos metros hacia 2.100, o incluso de cinco hacia 2.150».

Pero mares y océanos no solo se encargan de la absorción de gases de efecto invernadero, sino que desempeñan una función crucial en la regulación del clima. ¿Cómo? Pues transportando el calor a través de la circulación oceánica global.

Los océanos están gravemente enfermos, y esto no lo digo yo, los dicen los expertos, científicos y científicas que llevan mucho tiempo observando y alertándonos de las graves consecuencias de las emisiones de gases de efecto invernadero, responsables también del aumento del pH de las aguas y de su consecuente acidificación. El diagnóstico es grave, y lo peor es que aún no sabemos cómo esa deficiencia de oxígeno va a afectarnos; lo que sí sabemos es que esos cambios en la química oceánica afectan directamente a todos los organismos marinos y, en consecuencia, también afectará drásticamente a nuestra vida, tal y como la hemos entendido hasta ahora. Como señala Hans-Otto Pörtner,<sup>(3)</sup> autor de varios informes de evaluación e informes especiales para el IPCC: «La crisis climática es probablemente el mayor reto al que se ha enfrentado el Homo sapiens en sus 300.000 años de historia».

Otro de los problemas que padecen nuestros océanos y que llamó poderosamente mi atención es la contaminación oceánica por **plásticos y microplásticos**. Nunca olvidaré el día que, en un largo viaje por la India, ví a las vacas rumiarse plástico. Este fue el inicio de un largo proceso en el que comencé a investigar qué está pasando con el plástico y cómo su producción en masa repercute en nuestros océanos.

## Aguas abajo



En la actualidad existen cinco enormes islas de plástico flotando en el océano, (algunos estudios hablan ya de siete), la mayor de todas ellas es "La gran isla de basura del océano Pacífico", tan grande como tres veces Francia. Pues bien, los microplásticos, es decir: residuos plásticos con un tamaño inferior a 5mm, ejercen un efecto similar a las emisiones humanas de dióxido de carbono, al ser el plástico un derivado del petróleo, es decir un combustible con base de carbono; como el CO<sub>2</sub>.

Una cantidad de microplásticos, imposible aún de cuantificar acaba desembocando en los océanos a través de los ríos que recorren el planeta. Según datos aportados por Karin Kvale, científica del ciclo del carbono de GNS Science en Nueva Zelanda. Entre el quince y el cuarenta por ciento de todos los residuos plásticos mal gestionados de los países costeros desembocan en nuestros océanos. Estos microplásticos se han encontrado no solo en la superficie, sino en los fondos oceánicos de todo el mundo (Karn Kvale, El libro del clima, (2022), El libro del clima. Lumen).

Una parte significativa de los estudios de Kvale se centran en la forma en la que estas sustancias se depositan en la «nieve marina», una incesante lluvia de desperdicios y restos en descomposición que cae de la superficie a los fondos marinos. Esta nieve es fundamental para alimentar a muchas de las criaturas que habitan en las oscuras profundidades oceánicas a donde no llega ni la luz ni el calor del sol. Según datos de la ONU, en 2050 habrá más plástico que peces en el mar.

El problema ha adquirido tales dimensiones que, según Kvale, lo microplásticos se han convertido en «un nuevo componente del agua del mar» así que, al principio filosófico de Tales de Mileto deberíamos añadir que, no somos solo agua, sino que ya somos también microplástico. Y si albergar en nuestro interior microplástico no fuera suficiente, esta nieve falsa que se hunde en el lecho oceánico, «parece estar alterando el ancestral proceso de enfriamiento de nuestro planeta».

Taikan Oki, profesor de ingeniería en recursos naturales en la Universidad de Tokio, afirma que «el agua es el mecanismo que traslada los efectos del cambio climático a la sociedad». Lo que nos explica Oki es que, podemos interpretar que el aumento de la pluviosidad vinculado al cambio climático ayudaría a reducir el estrés hídrico. Pero en sus informes nos advierte del aumento de las sequías, tormentas, inundaciones, olas de calor, etc.

Y ¿por qué esta preocupación por el agua si más del setenta por ciento del planeta está cubierto de ella? Bueno, pues por que de esa vasta inmensidad líquida, solo un tres por ciento es agua dulce y lo que es peor, tan solo el uno por ciento está disponible en la superficie. El treinta por ciento reside bajo tierra y el sesenta y nueve por ciento se encuentra en los desiertos helados del Antártico (13.829.430 km<sup>2</sup>) y del Ártico (13.726.937 km<sup>2</sup>), a los que se suman el agua contenida en los glaciares.

## Aguas abajo



Un bien tan necesario como escaso que precisa de nuestra protección urgente, de cambios globales que nos vinculen como especie en favor de nuestra propia supervivencia y la de miles de especies. No debemos olvidar que somos agua, por lo tanto, llevamos implícita en nuestra esencia la capacidad de adaptarnos al entorno. Si estamos forjados con la única sustancia que puede pasar de la solidez del hielo, al vapor de una nube, podemos adaptarnos también a los cambios urgentes que precisa este hermoso y frágil ecosistema, antes de que sea demasiado tarde.

Me niego a conformarme con la idea del mar como un recuerdo, o cargar sobre mis hombros el triste honor de ser la primera especie responsable de su propia extinción y la de miles de especies. Me niego a conformarme a hablar del mar sin el mar, sin los ríos, sin la infinita belleza del agua, y esto no es un símbolo, ni una metáfora, es un grito conjunto, una llamada de auxilio encuadrada, embotellada en un libro que nos urge a no olvidar nuestra condición de huéspedes, que no dueños, de este asombroso planeta azul.



## Aguas abajo



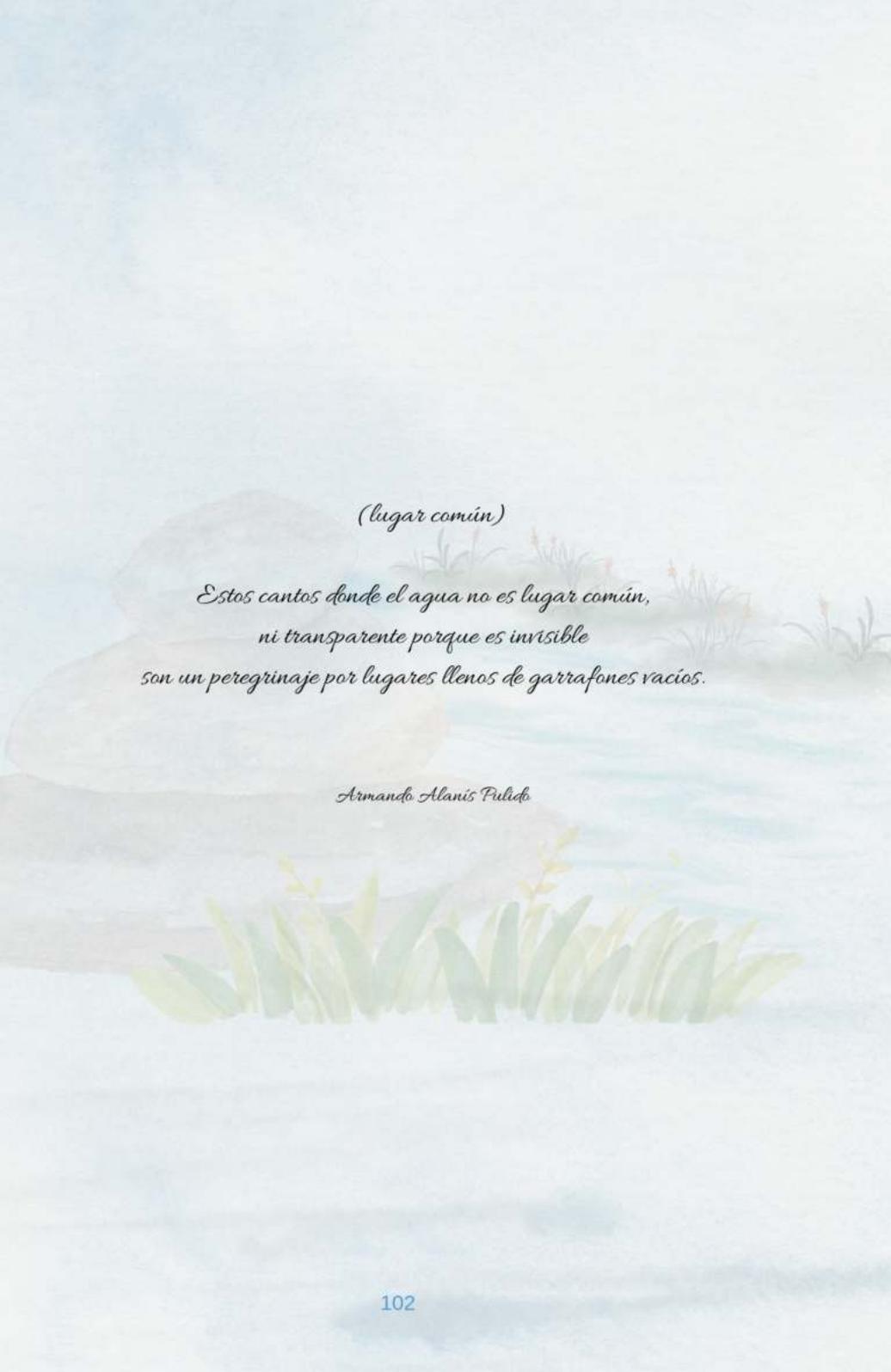
### Capítulo 12. EL AGUA, CLAVE PARA UN DESARROLLO SOSTENIBLE

Los retos de la gestión sostenible del agua. El agua y los 17 ODS.

Por - Marta Santafé Martínez

Hidroeóloga. Consultora especialista en Agua y Medio Ambiente



A soft watercolor illustration of a landscape. In the foreground, there are several large, rounded rocks in shades of grey and brown. A stream flows through the middle ground, with light blue and green washes representing water and reflections. Small, delicate plants with green leaves and tiny orange flowers are scattered along the banks. The background is a pale, hazy blue and green, suggesting a misty or overcast sky. The overall style is gentle and artistic.

*(lugar común)*

*Estos cantos donde el agua no es lugar común,  
ni transparente porque es invisible  
son un peregrinaje por lugares llenos de garrafrones vacíos.*

*Armando Alanís Pulido*

## Aguas abajo



El 25 de septiembre de 2015, 193 países se comprometieron con el cumplimiento de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y sus 169 metas que conforman la Agenda 2030. Estos objetivos persiguen lograr la igualdad entre las personas, proteger el planeta y asegurar la prosperidad.

Se trata sin duda de la mejor hoja de ruta posible para la humanidad en este momento de crisis global. La clave es su visión holística con la que hacer frente a los grandes desafíos actuales. El mayor reto de la Agenda 2030 es hallar el equilibrio atendiendo a las tres dimensiones: social, económica y medio ambiental.

Una de sus grandes virtudes es que los ODS no se pueden afrontar como elementos aislados, sino que cada uno de ellos se debe abordar vinculándolo a los otros objetivos y metas. Ofrecen un cambio de paradigma en relación con el modelo tradicional de desarrollo hacia un desarrollo sostenible que integra la dimensión económica, la social y la medioambiental, según se ha comentado anteriormente. La Agenda 2030 proporciona una visión transformadora para un desarrollo sostenible centrado en las personas y el planeta, basado en los derechos humanos y en la dignidad de las personas.

Los ODS son el corazón de la Agenda 2030, constituyen un marco de referencia universal y afectan a todos los países, los cuales se enfrentan a retos tanto comunes como individuales en la consecución de las múltiples dimensiones del desarrollo sostenible. Nos muestran el camino a seguir con una mirada integral, indivisible y de colaboración. En conjunto, construyen una visión del futuro que queremos.



## Aguas abajo



En síntesis, estos objetivos globales son desafíos ambientales, políticos y económicos que afectan a toda la sociedad, desde gobiernos e instituciones de toda índole hasta los ciudadanos. Abordan problemas del presente que condicionarán nuestra vida en el futuro (Fuente: CEPAL)

### EL AGUA EN EL CENTRO

En el centro de esta ambiciosa Agenda está el agua, que fluye y se relaciona con todos los demás elementos vitales. Cuenta con un ODS específico, el ODS 6 "Agua limpia y saneamiento", centrado en garantizar la disponibilidad de agua y saneamiento para todos, y abarca también otros aspectos como la higiene, la gestión de las cuencas fluviales, con particular especial énfasis en la gestión integrada de los recursos hídricos, así como y los aspectos ambientales relacionados, con especial atención en a la adaptación a los escenarios de cambio climático que se plantean.

#### Relación del agua con los objetivos de desarrollo sostenible

- **ODS 1: Fin de la pobreza.** El agua y el saneamiento ayudan a las personas a mejorar sus condiciones de vida y proporcionan un bienestar que es básico para contribuir a salir de la pobreza.
- **ODS 2: Hambre cero.** El agua es clave para la producción de alimentos en todas sus fases, por lo que es necesario su uso sostenible.
- **ODS 3: Salud y bienestar.** Un buen tratamiento del agua es sinónimo de salud. Reduce enfermedades transmitidas y producidas por la contaminación del agua.
- **ODS 4: Educación de calidad.** El agua y un buen saneamiento ayuda a reducir el absentismo escolar en muchas zonas del planeta en las que los niños no acuden a la escuela por problemas relacionados con el agua y el saneamiento.
- **ODS 5: Igualdad de género.** Las mujeres y las niñas son las más perjudicadas por un acceso limitado al agua en algunas regiones del mundo. Por otro lado, la presencia de mujeres en la toma de decisiones en la gobernanza del agua es menor con respecto a los hombres.
- **ODS 6: Agua limpia y saneamiento.** Se trata del objetivo que vincula aún más estrechamente el agua y el desarrollo sostenible: es el ODS dedicado al agua de forma directa, pues se centra en el acceso al agua limpia y al saneamiento.

## Aguas abajo



- **ODS 7: Energía asequible y no contaminante.** La producción de energía depende mucho del agua en todos los sectores y, a partir de ella, se están generando muchas alternativas de energías sostenibles.
- **ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico.** El acceso al agua y a un saneamiento adecuado mejora la vida de las personas y, por tanto, ayudan a una mejor salud y estabilidad para afrontar sus actividades laborales.
- **ODS 9: Industria, innovación e infraestructuras.** El agua puede ser materia prima para el sector industrial, para buscar nuevas formas innovadoras para la sociedad y para el desarrollo de infraestructuras.
- **ODS 10: Reducción de las desigualdades.** El agua y el saneamiento son claves para la inclusión social y la economía de los países más pobres. Así, un mejor acceso a este recurso rebaja las desigualdades y da oportunidades.
- **ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles.** Para un desarrollo sostenible de las ciudades se requiere un acceso a agua bien tratada y a un saneamiento en perfectas condiciones.
- **ODS 12: Producción y consumo responsables.** Cualquier producto que consumimos, en su proceso de producción, ha necesitado agua. Saber qué consumimos y cómo ha sido realizado es esencial para una mayor sostenibilidad del planeta.
- **ODS 13: Acción por el clima.** El agua es un elemento clave para la adaptación y la mitigación del cambio climático, así como para la resiliencia de las personas y de los ecosistemas.
- **ODS 14: Vida submarina.** La relación del agua con la vida submarina es absoluta. De hecho, para proteger los ecosistemas y hábitats marinos es necesario reducir la contaminación y luchar contra el calentamiento de los océanos.
- **ODS 15: Vida de ecosistemas terrestres.** Existe una gran relación entre el agua y la vida de los ecosistemas terrestres. Resalta la necesidad de cuidar los ecosistemas cercanos a los ríos y los humedales, de gran relevancia para el equilibrio de la biodiversidad y la vida del ser humano.

# Aguas abajo



## ODS06. Agua limpia y Saneamiento

### Clean Water and Sanitation

**06.1.** Agua potable segura y asequible. *Safe and affordable drinking water*

**06.2.** Poner fin a la defecación al aire libre y proporcionar acceso a servicios de saneamiento e higiene. *End open defecation and provide access to sanitation and hygiene*

**06.3.** Mejorar la calidad del agua, el tratamiento de las aguas residuales y la reutilización. *Improve water quality, wastewater treatment and safe reuse*

**06.4.** Aumentar la eficiencia del uso del agua y garantizar el suministro de agua. *Increase water use efficiency and ensure freshwater supplies*

**06.5.** Implementar la gestión integrada de los recursos hídricos. *Implement integrated water resources management*

**06.6.** Proteger y restaurar los ecosistemas relacionados con el agua. *Protect and restore water related ecosystems*

**06.a.** Ampliar el apoyo al agua y el saneamiento a los países en desarrollo. *Expand water and sanitation support to developing countries*

**06.b.** Apoyo a la participación local en la gestión del agua y el saneamiento. *Support local engagement in water and sanitation management*



Fuente: <https://www.mdsocialesa2030.gob.es/agenda2030/documentos/metlas-ods.pdf>

- ODS 16: Paz, justicia e instituciones sólidas. Las regiones y los países que comparten recursos hídricos deben colaborar para evitar conflictos por este recurso.
- ODS 17: Alianzas para lograr los objetivos. La relación del agua y el desarrollo sostenible con todos los ODS convierte a este elemento en clave para su consecución y para fomentar alianzas y cooperación.

Dichas relaciones quedan recogidas en la siguiente infografía:



# Aguas abajo



Como el agua tiene un carácter común y transversal en la consecución de los objetivos en el horizonte 2030, puede desempeñar un papel conector entre ellos, que refuerce y fortalezca los compromisos de cada ODS.

## LOS RETOS DE LA GESTIÓN SOSTENIBLE DEL AGUA

En las próximas décadas, el crecimiento del consumo de agua será exponencial. Con una población mundial prevista para 2050 de 9.000 millones de personas, y una aspiración general a obtener una mayor calidad de vida para el mayor número de habitantes, los retos en torno al agua pasarán por sortear una escasez creciente de agua, los problemas de contaminación asociados y anticiparse a las incertidumbres asociadas al cambio climático.

El aumento de la demanda y la competencia por los recursos hídricos en todos los sectores, como la alimentación, la energía, la industria y el medio ambiente, pondrán a prueba los recursos de agua y nuestra manera de gestionarlos.

Para poder afrontar los grandes retos que nos plantea la crisis del agua a escala planetaria deberemos de ser capaces de:

**Garantizar el acceso universal al agua y al saneamiento en 2030, reconocido como derecho humano desde 2010:** Una de cada tres personas no tiene acceso a agua potable salubre, dos de cada cinco personas no disponen de una instalación básica destinada a lavarse las manos con agua y jabón, y más de 673 millones de personas aún defecan al aire libre. Cumplimiento, de esta manera, de la principal meta del ODS 6.



- **Proporcionar agua limpia y segura:** Cada día, alrededor de 1000 niños mueren debido a enfermedades diarreicas asociadas a la falta de higiene.
- **Garantizar la igualdad de las mujeres y niñas:** Ellas son las encargadas de recolectar agua en el 80% de los hogares sin acceso a agua corriente. Se les está privando en muchos casos de una educación o una vida independiente, ya que su día a día se centra en gestionar el agua de sus hogares.
- **Depurar el agua residual para evitar la contaminación del medio receptor:** Actualmente, más del 80% de las aguas residuales resultantes de actividades humanas se vierten en los ríos o en el mar sin ningún tratamiento, lo que provoca su contaminación. Será necesario realizar un gran esfuerzo inversor en sistemas e instalaciones destinadas a depurar el agua antes de su devolución al medio.
- **Uso sostenible del agua para evitar la sobreexplotación:** Habrá que lograr el equilibrio entre los diferentes usos (abastecimiento, industrial, agrícola-ganadero, servicios, etc.) y gestionarlo de manera equitativa y sostenible. Adquiere especial relevancia el nexo agua-energía-alimentación. Proteger las aguas subterráneas por su resiliencia frente a las sequías.
- **Adaptación al cambio climático: Los escenarios a medio y largo plazo presentan datos preocupantes:** cada vez tendremos menos agua disponible (tanto en cantidad como en calidad) y los fenómenos meteorológicos extremos irán en aumento.
- **Poner freno a la degradación de los ecosistemas acuáticos:** la mayor parte de los cursos de agua, humedales y acuíferos están sufriendo un deterioro ambiental (cantidad y calidad). Si la naturaleza no está sana la humanidad tampoco podrá estarlo. Es preciso cuidar y conservar estos ecosistemas para garantizar el agua tanto para nosotros como para el resto de los seres vivos. Es preciso cambiar nuestra relación con los ríos, devolverlos a su estado natural eliminando aquellas barreras artificiales que no los impiden fluir, reconectarnos con ellos y favorecer soluciones basadas en la naturaleza.
- **La industria y las empresas del sector tienen un papel protagonista:** Necesidad de modernización del sector, soluciones innovadoras con una apuesta real y mayor inversión en I+D, digitalización de la industria del agua (agua 4.0). Fomento de tecnologías de bajo coste energético y ambiental. Circularidad del agua.
- **La cooperación entre usuarios:** Serán necesarias alianzas sólidas y duraderas (ODS 17) para evitar conflictos en la gestión del agua.
- **El papel clave del individuo:** Todos, con pequeñas acciones, podemos contribuir al cuidado del agua.

## Aguas abajo



El principal desafío al que se enfrenta la humanidad es gestionar el agua de manera sostenible para dar cumplimiento al ODS 6 de la Agenda 2030, es decir, hacer un uso eficiente, solidario y justo del recurso para garantizar el suministro para todos los usos, en todas las partes del territorio, y de forma respetuosa con el medio ambiente, sin dejar a nadie atrás, como dice el principio de la Agenda 2030.

El 2° Informe sobre la Situación de los Recursos Hídricos en el Mundo de UNESCO (Agua para un Mundo Sostenible, 2015), reconoce que es en la gobernabilidad de los recursos hídricos, donde radica la verdadera crisis del agua y no tanto en la escasez o abundancia del recurso.

Por lo tanto, es necesario poner el foco y todos los esfuerzos en reducir las brechas de gobernabilidad de las políticas del agua que, como elemento transversal, también requieren de coordinación con el resto de las políticas sectoriales y organismos competentes. Aquí el ODS 17 “Alianzas” es una pieza clave del puzle.

En este contexto, para lograr resultados, no lo podemos hacer solos, son claves las alianzas entre el sector público, el privado y la sociedad civil. Cada uno en su papel, pero toda acción cuenta, desde la más pequeña acción individual hasta las iniciativas gubernamentales.

Y no debemos de olvidar que, para no dejar a nadie atrás, deberemos trabajar con un enfoque de derechos humanos y de género para proteger a los colectivos más vulnerables, sólo así lograremos superar esta crisis del agua en todos los lugares e impactando en todas las personas que más lo necesitan.

Para afrontar la crisis del agua con éxito, debe concebirse como una tarea colectiva que implique a los gobiernos, las instituciones, la Academia, la iniciativa privada y, por supuesto, la sociedad civil. Además, se requiere del establecimiento de alianzas multinivel, coherencia y transversalidad de las políticas sectoriales, la adaptación de la legislación y de los medios para su cumplimiento, así como la búsqueda de consensos en la toma de decisiones: todos somos parte del problema, pero también de la solución.

Con el fin de garantizar el acceso universal al agua potable segura y asequible para todas las personas en 2030, es necesario realizar inversiones adecuadas en infraestructuras, proporcionar instalaciones sanitarias y fomentar prácticas de higiene. Los gobiernos e instituciones deben ser capaces de incorporar las metas del ODS 6 en los procesos de planificación, políticas y estrategias nacionales.

Los retos y desafíos son enormes, pero, entre todos los actores implicados podemos lograrlo.



# Aguas abajo



## Capítulo 13. El acceso al agua como Objetivo de Desarrollo Sostenible

La hoja de ruta de Naciones Unidas para el cumplimiento del ODS 6

Por Carmen Marques Ruiz  
Embajadora del Pacto Climático Europeo



*(no digas lluvia, haz llover)*

*Samuel (o Vicente Huidobro) bombardea las nubes*

*Y otro grito sediento se escucha:*

*¡Arreglen las válvulas!*

*Cae la tarde y el agua no cae.*

*Armando Alanís Pulido*

## Aguas abajo



El agua es fundamental para lograr un desarrollo sostenible. Cada vez es más importante valorar el agua y asegurar una gestión sostenible de la misma. El aumento de las necesidades de una población humana en continuo crecimiento, el impacto del cambio climático y una gestión poco responsable e inadecuada del agua nos están llevando hacia una crisis del agua inminente. No podemos quedarnos con los brazos cruzados y debemos tomar medidas urgentes, tales como concienciar a los ciudadanos sobre un uso responsable y el ahorro de este recurso esencial. Evitar el despilfarro, fomentar la agricultura eficiente, captar y almacenar agua de lluvia, reutilizar el agua, desalar el agua de mar y, favorecer el acceso al agua potable a todos los habitantes del planeta. Son algunas de las medidas necesarias para evitar caer en una distopía de un mundo sin agua.

La vida sin agua es inimaginable. El acceso al agua potable, al saneamiento y a la higiene es fundamental para la salud y el bienestar humanos y constituye un derecho fundamental que ha sido reconocido por las Naciones Unidas. El acceso al agua potable y al saneamiento es también uno de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) de la Agenda 2030, adoptada en septiembre 2015 por Naciones Unidas.

### La Agenda 2030

La Agenda 2030 es un nuevo contrato social global, destinado a erradicar la pobreza, la desigualdad y la degradación ambiental, asegurando el desarrollo sostenible del planeta sin dejar a nadie atrás. La Agenda 2030 es una agenda transformadora, que pone a la igualdad y dignidad de las personas en el centro y llama a cambiar nuestro estilo de desarrollo, respetando el medio ambiente. "Es un referente ético, a la vez que operativo, para todos los Gobiernos y para toda la ciudadanía. Un nuevo contrato social global. El cimiento más sólido para construir el mundo y la Europa que queremos".

Desgraciadamente, las crisis recientes de la pandemia del COVID y los conflictos como la guerra en Ucrania han deteriorado las condiciones de vida de millones de personas y nos han alejado del cumplimiento de la Agenda 2030 en su conjunto. **La dificultad creciente de lograr la cooperación internacional y la multiplicación de los conflictos favorece la utilización de los recursos para fines militares más que para objetivos de desarrollo sostenible. Además, algunos partidos de extrema derecha se permiten desprestigiar y manipular la Agenda 2030 con fines electorales.** Como consecuencia de todo ello, la Agenda 2030, tan importante para lograr la dignidad humana a escala global, parece cada vez más inalcanzable y difícil de cumplir. Se trata de una situación muy preocupante sobre la que el Secretario General de Naciones Unidas, Antonio Guterres, ha hecho sonar la alarma en varias ocasiones.

# Aguas abajo



## El Objetivo de desarrollo sostenible 6

Entre los objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030, hay uno específico sobre agua: el ODS 6: "garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y del saneamiento para todos". El ODS 6 incluye las siguientes metas:

- 6.1 Lograr el acceso universal y equitativo al agua potable, a un precio asequible para todos.
- 6.2 Lograr el acceso equitativo a servicios de saneamiento e higiene adecuados para todos, prestando especial atención a las necesidades de las mujeres y las niñas y las personas en situaciones vulnerables.
- 6.3 Mejorar la calidad del agua mediante la reducción de la contaminación, la eliminación del vertimiento y la reducción al mínimo de la descarga de materiales y productos químicos peligrosos, la reducción a la mitad del porcentaje de aguas residuales sin tratar y un aumento sustancial del reciclado y la reutilización.
- 6.4 Aumentar sustancialmente la utilización eficiente de los recursos hídricos y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir sustancialmente el número de personas que sufren de escasez de agua.
- 6.5 Poner en práctica la gestión integrada de los recursos hídricos incluida la cooperación transfronteriza.
- 6.6 Proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua, incluidos los humedales, los ríos, los acuíferos y los lagos.

## Aguas abajo



Además de ser objeto de un ODS específico, el agua es un factor decisivo para alcanzar muchos otros Objetivos de Desarrollo Sostenible. El agua es un bien común esencial para la salud y prosperidad de las personas y el planeta. El agua es muy importante para lograr muchos otros objetivos de la Agenda 2030 como el ODS 1 (el fin de la pobreza), el ODS 2 (hambre cero), el ODS 3 (salud y bienestar), el ODS 5 (igualdad de género) o el ODS 7 (energía), por ejemplo: Los avances en los objetivos y metas relacionados con el agua distan mucho de ser satisfactorios. Aunque en los últimos años se ha progresado de manera sustancial, todavía existen miles de millones de personas (principalmente en áreas rurales) que aún carecen de estos servicios básicos. Según Naciones Unidas, "en todo el mundo, una de cada tres personas no tiene acceso a agua potable salubre, dos de cada cinco personas no disponen de una instalación básica destinada a lavarse las manos con agua y jabón y más de 673 millones de personas aún defecan al aire libre". Se estima que unos 2.000 millones de personas en el mundo carecen de acceso al agua potable y 40% de la población mundial se ve afectada por la escasez de agua. El 70% del agua que utilizamos va destinada a la agricultura. Más del 90% de los desastres naturales están relacionados con el agua y muchos de los impactos del cambio climático se reflejan en sequías, inundaciones, o grandes tormentas. La demanda de agua de la población mundial va en aumento y se estima que dicha demanda de agua aumentará un 40% en 2050.

### La Conferencia de NNUU sobre el Agua, 22-24 de Marzo 2023

Con el fin de acelerar los esfuerzos para superar los crecientes desafíos relacionados con el agua, la resolución 71/222 de la Asamblea General de UN, declaró el periodo 2018-2028 como la Década para la acción "Agua para el desarrollo sostenible", y la resolución de la Asamblea General de UN 73/226 decidió celebrar una Conferencia de UN sobre el agua en Nueva York para revisar en mitad de la década con el fin de revisar el grado de cumplimiento del ODS 6.

La conferencia de NU sobre el agua de Nueva York (22 al 24 de marzo 2023) ha sido un hito importante en la cooperación internacional sobre el agua, pues hacía casi 50 años que no había una conferencia internacional de este calibre. La última fue en Mar del Plata en 1977. La Conferencia se realizó bajo el liderazgo de Países Bajos y Tayikistán y contó con la participación de 10.000 asistentes en representación de gobiernos, organizaciones internacionales, empresas, fundaciones, instituciones académicas, sociedad civil. La Conferencia fue todo un éxito e incluyó una serie de diálogos interactivos sobre el agua y la salud; el agua y el desarrollo sostenible; el agua y el cambio climático; el agua y la

## Aguas abajo



cooperación internacional y la Década de acción sobre el agua. También hubo un sinfín de eventos paralelos, incluido el que organizamos varias embajadoras españolas del Pacto Climático Europeo sobre “Agua y cambio climático, la perspectiva del Pacto Climático Europeo”.



Fuente: EFE

<https://efe.com/medio-ambiente/2023-03-22/la-onu-abre-la-cumbre-del-agua-pidiendo-medidas-rapidas-ante-la-crisis-actual/>

El encuentro ha logrado varios acuerdos importantes: lanzar la idea de un Enviado Especial de la ONU para el Agua, poner en marcha la Agenda de Acción por el Agua, y el anuncio de una inversión de 300.000 millones de dólares para los próximos años.

El principal resultado de la Conferencia de Nueva York de 2023 ha sido la adopción de la “Agenda de Acción por el Agua”, con el fin de acelerar el progreso hacia el cumplimiento del ODS 6 en 2030. Se trata de compromisos voluntarios de organizaciones internacionales, gobiernos, entidades locales, empresas, ONGs, universidades, escuelas y otras partes interesadas. La “Agenda de Acción por el Agua” cuenta con más de 800 compromisos. La publicación de este libro refleja el cumplimiento del compromiso de los embajadores españoles del Pacto Climático Europeo de contribuir a mejorar el conocimiento sobre la crisis del agua y el cambio climático.

Pocos meses después, a mediados de julio de 2023, el Foro Político de Alto Nivel de NNUU, (que repasa cada año el estado de cumplimiento de la Agenda 2030) procedió a la revisión del grado de cumplimiento del ODS 6 y a la preparación de la Cumbre de los ODS de 2023. En concreto, hubo dos eventos importantes sobre el agua: uno sobre la relación



entre el ODS 6 y los otros objetivos de desarrollo sostenible, y otro sobre la Agenda de Acción sobre el Agua. Este último discutió el informe de síntesis sobre el ODS 6 de 2023, analizando el progreso realizado, exponiendo ejemplos de éxito y lecciones aprendidas y generando nuevos compromisos de la Agenda de Acción sobre el Agua.

### La hoja de ruta de NNUU para el cumplimiento del ODS 6

El último **informe de síntesis sobre el ODS 6 (2023)** establece una hoja de ruta para lograr el cumplimiento del ODS 6 en el plazo previsto. Aunque el informe reconoce que ha habido progreso, considera que todavía queda mucho por hacer y enumera una serie de cuestiones problemáticas:

- **Necesitamos hacer mucho más y más rápido:** 6 veces más rápido en agua potable, 5 veces más rápido en saneamiento y 3 veces más rápido en higiene. Al ritmo actual, en 2030 habrá todavía 2.000 millones de personas sin agua potable, 3.000 millones sin saneamiento adecuado y 1.400 millones sin servicios básicos de higiene.
- **La calidad del agua se deteriora:** el 42% del agua de uso doméstico no se depura adecuadamente, lo que provoca la contaminación del agua y supone una amenaza importante para los ecosistemas y la salud humana.
- **El impacto del cambio climático sobre el agua es cada vez más evidente y fuerte:** el aumento de la escasez de agua es cada vez mayor y afecta la seguridad alimentaria y la biodiversidad. El cambio climático ya ha producido cambios en el recorrido de una quinta parte de los ríos. Los desastres naturales relacionados con el agua debidos al cambio climático, como las sequías y las inundaciones, son cada vez más frecuentes y extremos. 2023 ha sido un año de numerosos desastres naturales con una gran fuerza destructora, como las inundaciones en algunos países como Libia, China, España o Grecia.
- **El pensamiento fragmentado en compartimentos retrasa el progreso en el cumplimiento:** es necesario un enfoque interdisciplinar y global que establezca las conexiones necesarias. Debemos redoblar esfuerzos en la relación entre agua, la alimentación y la energía. También es muy importante lograr acuerdos internacionales de cooperación transfronteriza para la gestión de cuencas de ríos, lagos y acuíferos compartidos entre varios países.
- **La financiación para el ODS 6 está yendo en la dirección equivocada:** a pesar de que las necesidades han aumentado, la financiación ha disminuido.

## Aguas abajo



**La inclusividad que se preconiza para la gestión del agua no se refleja en la práctica:** la legislación al respecto a menudo no se cumple.

Hay una variedad de obstáculos que dificultan el progreso en el cumplimiento del ODS 6. Concretamente: la insuficiencia de la financiación y de marcos apropiados para invertir en agua y saneamiento de forma eficiente, la carencia o insuficiencia de datos apropiados para tomar decisiones, problemas de educación y capacidad de las personas que trabajan en cuestiones de agua, la falta de la innovación necesaria para hacer frente a la rapidez de los cambios, problemas de coherencia y de gobernanza del agua tales como la debilidad institucional y la fragmentación. Para hacer frente a estos obstáculos, el informe propone una serie de medidas:

- **Aumentar los recursos financieros:** es necesario atraer nuevas inversiones creando un marco adecuado y que las inversiones existentes sean utilizadas de forma eficaz. La arquitectura financiera global debería reformarse para facilitar estas inversiones.
- **Mejorar los datos y cubrir las lagunas existentes.** Es necesario reforzar el monitoreo nacional, la presentación de informes y la diseminación de los datos para que cubran todos los indicadores del ODS 6, incluyendo datos de todas las partes interesadas. Nuevas tecnologías como la observación de la Tierra y la estandarización y la desagregación de los datos pueden ser muy útiles para la toma de decisiones.
- **Promover la formación.** Las autoridades educativas y los empresarios deben colaborar para promover la formación en materia de agua y saneamiento en el currículo y para atraer y formar trabajadores en el sector, con una buena participación de mujeres y jóvenes.
- **Favorecer la innovación:** hay que acelerar y ampliar la innovación a gran escala para poder hacer frente a los desafíos, utilizando nuevas tecnologías como la inteligencia artificial y adaptando las iniciativas innovadoras al contexto local.
- **Potenciar la cooperación** entre sectores y entre países diferentes aumenta la eficacia de la gestión del agua y saneamiento, mejora la cohesión social y contribuye a la paz internacional.

El informe también recoge una serie de propuestas de mejora del sistema de Naciones Unidas para atraer la atención internacional sobre el agua, ya que ésta es a menudo un tema olvidado. El agua debería ser incluida de forma sistemática en reuniones

## Aguas abajo



intergubernamentales y en las agendas regionales y globales de otros temas relacionados, como el cambio climático, salud, biodiversidad, comida, energía, reducción del riesgo de desastres.... También se propone organizar conferencias intergubernamentales sobre el agua de forma regular; incluir el agua en las próximas cumbres, mejorar la coordinación a nivel local en cada país; adoptar una estrategia global, reforzar los programas de agua de las numerosas Agencias de NNUU que se ocupan del tema y establecer una oficina de coordinación.

### Próximos pasos

En los próximos años, una serie de conferencias internacionales de gran alcance van a brindar una oportunidad para conseguir que la "Agenda de Acción por el Agua" siga en el candelero y logremos avanzar en el cumplimiento del ODS 6, focalizando la atención de la comunidad internacional sobre el agua. Se trata de la Cumbre de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en **Nueva York en septiembre de 2023**; la Cumbre del Futuro de 2024 y la Cumbre Social Mundial de 2025. Por otro lado, el Foro de Alto Nivel sobre la Agenda 2030 seguirá revisando el cumplimiento de esta Agenda cada año.

Esperemos que estas conferencias consigan movilizar a los gobiernos, a las instituciones internacionales, a las empresas y al sector financiero, y a la sociedad civil para lograr que el acceso al agua potable y al saneamiento para todos los habitantes del planeta deje de ser algo inalcanzable y se convierta en una realidad en 2030. Es algo muy necesario y urgente.



## Aguas abajo



### Capítulo 14 . El agua que nos une, “los trabajadores del mar”

Agua, gestión, filosofías, ideologías, cultura patriarcal, cultura matriarcal.

Por Lorenzo Correa  
Ingeniero civil y Coach. Fundador de [futurodelagua.com](http://futurodelagua.com)





*(¡a poco esto es el apocalipsis?)*

*Séquense las presas que almacenan lo vital  
Séquense las albercas de san pedro y de todas las quintas  
Séquense los árboles nativos  
Séquense las almas...*

*Armando Alanís Pulido*

## Aguas abajo



*La religión, la sociedad, la naturaleza, esas son las tres luchas del hombre. Esas tres luchas constituyen al mismo tiempo sus tres necesidades; necesita creer y erige el templo; necesita crear y funda la ciudad; necesita vivir y empuña el arado o maneja una nave. Pero esas tres soluciones entrañan tres guerras, y originan también las dificultades de la vida. El hombre tiene que salvar el obstáculo que en ellas le sale al paso en forma de superstición, en forma de prejuicio y en forma de elemento. Una triple fatalidad pesa sobre nosotros: la fatalidad de los dogmas, la fatalidad de las leyes y la fatalidad de las cosas. A esas tres fatalidades que envuelven al hombre se mezcla la fatalidad interior, la fatalidad suprema, el corazón humano.*

Víctor Hugo. Prólogo de "Los trabajadores del mar"

La fatalidad del elemento, desde la seductora interpretación de Víctor Hugo. Su declaración de intenciones para escribir una trilogía impecable seduce e impele a leer las tres entregas de un tirón desde hace dos siglos, generación tras generación. Sólo él ha podido explicar la eterna querrela entre la necesidad de vivir y la necesidad de salvar el escollo de los elementos de una manera tan desgarradora y certera. El agua a veces es un obstáculo (que separa), en forma de elemento para nuestra supervivencia. En el mar durante la galerna, junto al río durante la avenida, en todas partes durante la sequía.

Por eso, tanto cuando no hay como cuando sobra, llega a matar. En su justa medida, nos da la vida, nos une. Pero en su exceso o en su defecto, es nuestra condena. Nos separa de la vida y del resto de los seres humanos.

Observemos la fotografía que encabeza este capítulo. La lápida lo dice claro: cuando el agua está «bendita», da vida y hasta salvación. Une. Por eso, el reto del buen gestor es conseguir "bendecir" el agua.

Víctor Hugo nos invita a mirar por el retrovisor, pero con una visión de la naturaleza no tan bucólica como estamos acostumbrados a desear. La de que es "una lucha del hombre", que "necesita para vivir", que "constituye una necesidad" y..." un obstáculo en forma de elemento" ... "la fatalidad de las cosas".

*Y es que los seres humanos "necesitamos vivir" y para hacerlo debemos estar unidos y seducidos por la vida. No siendo así, gestionarla es una labor de ejercicio de poder y de convencimiento. Pero convencer es solo aplazar un conflicto y eso es lo que nos viene pasando con la gestión del agua convencional y sus nuevas y viejas culturas del convencimiento. Por eso, nosotros abogamos por la seducción generadora de confianza. Es el mejor pegamento para que el agua nos una.*

## Aguas abajo



Muchas personas se preguntarán qué tiene que ver la seducción en algo tan técnico y científico a priori como es la gestión del agua. Con sorna unos, con retintín otros y algunos, por suerte, con intención de averiguar qué se esconde tras la palabra...

Resulta que, en este siglo del progreso, **el agua es un objeto que molesta cuando pierde su armonía y un sujeto que se molesta cuando nuestra necesidad de vivir cada vez mejor y más seguros le agrade.** Aunque en los viejos tiempos del estado prístino, era solo un "sujeto": se esperaba algo de ella, se la esperaba, se sabía de su existencia en otra parte (lejos de casa cuando se la necesitaba) y se quería traerla allí, se quería poseerla para dialogar, comunicar y gozar de su presencia feraz.

Antes de llegar a casa, estaba su promesa y al llegar, sobre ella o de ella misma, dimanaría el aura de sus dádivas, de sus posibilidades incalculables. Y con el paso del tiempo, la convertimos en objeto de necesidad para mejorar nuestras condiciones de vida. Sin seducción, solo con propósito de esclavitud.

Ahí comenzaron las molestias, porque en la vida no todo son dádivas, (dar y recibir son dos caras de la misma moneda). **Traerla a casa (recibirla), supone "molestias" y sacarla de allí, todavía más.** La tenemos en las casas de los "ricos" y seguimos trabajando para que llegue a todas las casas, luchando contra los elementos contra la "Ananké", madre de las *Moiras* y de *Adrastea*, encarnación del destino, diosa de la necesidad. Necesitamos vivir y la vida no es más que la representación eterna de esa lucha contra los elementos, *leit motiv* de la epopeya de Gilliat en el libro antes citado.

¿Qué podemos hacer para cambiar ese estado de ánimo tan preocupante del agua cuando nos acompaña en casa, para evitar que «nos» y «se» moleste, como ahora, cuando mañana llegue a las casas a las que todavía no llegó? ¿o para que se vaya cuando no la queremos en su ingobernable abundancia? ¿Y para que su carencia sea un pretexto para la desunión?

**Seducirla** en esa libertad, iniciando una conversación con el agua sujeto para que compruebe que lo que hacemos con ella parte de una necesidad elemental por nuestra parte, la necesidad de vivir, su objetivación y nuestra humanización.

**Hablar con ella** para decirle muchas cosas:

- Que muy a menudo, hacemos las cosas mal pero que, al ser cada vez más conscientes de ello, estamos cada vez más dispuestos a cambiar nuestras conductas para demostrarle el respeto patrimonial que se merece. Porque sin ella no podemos vivir. Y porque solo ella puede unimos haciéndonos más solidarios.

## Aguas abajo



- Que la entubamos para verla bien antes de usarla, para tratarla bien antes de devolverla al medio, para oírla llegar y marcharse, para sentir que solo sabe a agua... porque cualquier cosa que hagamos con ella, deteriora inevitablemente su calidad o reduce su presencia en el medio del que la extraemos, seamos pobres o ricos.
- Que la embalsamos para que cuando se siente muy molesta y se agita tanto que al perder los nervios nos hace daño porque quiere recuperar su libertad, podamos calmarla en un vaso tranquilizador que la remanse hasta que se tranquilice (a ese vaso algunos le llaman presa de embalse). Para evitar que, al enfermarse, nos enferme. Y para ello, debemos destinar presupuestos importantes que garanticen su correcto tratamiento. Además de definir de dónde va a salir el dinero, porque sin dinero, siendo tantos como somos, ni podemos calmarla ni evitar que nos altere a nosotros.

Sin embargo, estamos acostumbrados en España a oír o leer que desde la administración del agua se informa de que el Estado no tiene dinero para pagar los programas de medidas necesarias de los planes hidrológicos de cuenca para cumplir con una interpretación de objetivos ambiciosa de la directiva marco del agua europea. Sabido era, pues con la hispana planificación sin atributos, solo se consigue que la noria siga dando vueltas. Sin avanzar un milímetro y. Y fomentando la desunión, también con el agua como pretexto.

El problema es que mientras que no se defina con la máxima exactitud cuánto cuesta lograrlo, quien paga y como se reparten solidariamente las cargas económicas, los más pobres seguirán sufriendo las molestias de no tener una solución adecuada que respete su libertad y la nuestra.

Hidropolítica, gestión eficiente, nuevas culturas del agua... son mensajes cada vez más presentes en la vida cotidiana que hacen tambalear la habitual seguridad de disciplinas tan particulares como esta. Visiones filosóficas que comienzan a ser habitualmente abordadas por los medios de comunicación que proyectan a la sociedad el eco de preguntas que no obtienen respuestas satisfactorias. Síntoma de profunda crisis cultural, antesala de un gran giro sobre la comprensión de la visión del agua del siglo XXI.

A los que se sienten molestos con el agua, habrá que seducirlos también, argumentando con donaire que administrar bien el agua es la clave para que no nos moleste más de la cuenta: que no es "escasa y cara", sino que es "costosa" y debemos confiar en ella, para que ella confíe en nosotros.

## Aguas abajo



Ojalá muy pronto podamos asistir al comienzo de una nueva representación cuyo nudo sean las grandes resoluciones a adoptar en el campo de la gestión hídrica. Su desenlace, modificará inevitablemente las condiciones de toda una generación de expertos y del conjunto de las disciplinas a través de las cuales orientamos nuestras distintas actividades en la gestión del agua. Hecha con ayuda de la seducción estética basada en la comprensión de que el ser humano goza con la belleza.

Huyendo de la convicción, que es seducción manipulativa que hace huir súbitamente a la belleza. Porque estamos acostumbrados a que nuestro objetivo sea del de convencer y así solo anulamos la posibilidad de escuchar y generamos tal presión que la única salida es la del resentimiento y la desunión.

*¿Han observado cuánto resentimiento se desprende de leer u oír a los que hablan sobre agua? Agua que desune. Creemos que se debe a que, como también nos dice Maturana, la manipulación significa utilizar la relación con otro de una manera que le sugiere que lo que sucede en cada momento le sirve o tiene ventajas para él. Pero en realidad son las actividades resultantes del manipulado, las que benefician al manipulador. Por lo tanto, en el fondo, manipular significa engañar." Y separar.*

No debemos olvidar que nuestras culturas del agua son emocionales por relacionales, porque las relaciones humanas se ordenan desde la emoción. Y se basan en el modelo de cultura patriarcal, que produce entre otras lindezas ese penduleo entre el espasmo y el marasmo tan característico de las Españas.

Si volvemos la vista atrás, comprobaremos que la antítesis de la cultura patriarcal es la matriarcal que la precedió y ambas culturas derivan de dos formas distintas de relacionarse los seres humanos entre sí y con la naturaleza, o sea también con el agua. La cultura matriarcal es la que precedió a la aparición de la agricultura y el pastoreo. En ella, las madres cuidaban de su familia en armonía con la naturaleza. El mal en esta cultura solo era un error y se corregía con el conocimiento. Con el tiempo, llega el pastoreo que supone un hito indeleble en la historia de la humanidad: la exclusión del lobo, originalmente realizada por hombres, por los patriarcas. Se quiebra la confianza en la relación con la naturaleza, porque hay que defenderse del lobo.

La confianza es el fundamento del vivir y del beber, como bien saben ahora los que no confían en lo que beben. La noción del mal cambia y nos marca: es una falta que se corrige con el castigo y el perdón, introduciendo las religiones en la vida humana.

Así las cosas, se implanta la cultura patriarcal, que se centra en expectativas y apariencias y vive en la esperanza, o sea en la exigencia. Al revés que la matriarcal, que no vivía en la esperanza por no tener exigencias, por lo que vivía en la inocencia.

## Aguas abajo



Pues bien, nuestro modelo (tan moderno por antiguo), de cultura patriarcal, que extrapolamos al de las culturas en plural del agua, se basa en la competencia, que genera mentira y engaño al estar centrado en la autoridad y el control por falta de confianza en el mundo "natural" (¡Que viene el lobo, o la privada, o la administración, o la directiva o....!).

Porque el pastoreo (vayan haciendo sobre la lectura las similitudes con el "agüeo"), surge cuando una pequeña comunidad que vive siguiendo animales migratorios comienza a impedir que el lobo, que también vive de los mismos animales, siga alimentándose de ellos. Al hacerlo, la familia establece un límite que impide al lobo el acceso a su fuente normal de alimentación y lo excluye en una acción que de hecho constituye un acto de apropiación. Y en la vivencia de ese acto como legítimo, surge el emocionar de la apropiación en una dinámica progresiva que lleva a matar al lobo en lo que se vive como la defensa de lo conquistado a la madre Natura de la misma manera que se defiende la vida.

Cuando esto pasa a ser algo normal (porque las familias crecen al estar mejor alimentadas y los lobos decrecen por lo mismo), surge el pastoreo como modo de vida (el nuestro actual) y surge también la desconfianza en la naturaleza, el control, la enemistad y la guerra, porque los instrumentos de cacería se tornan en armas.

El pastoreo es pacífico solo en ausencia de guerra activa, pero su constitución NO es pacífica. Esa es la cultura patriarcal, que nace de un hecho del que no se suele hablar nunca cuando se analizan los problemas de la gestión del agua: que cada vez somos más seres humanos y la superficie de la tierra y el agua aprovechable en ella es prácticamente constante, o sea que cada vez tocamos a menos. La añorada sociedad antigua prístina, tan armónica con la naturaleza, tan matriarcal, lo era solo por una razón: porque había comida y agua suficiente para hombres, mujeres y lobos.

Y en las culturas acuáticas patriarcales nos movemos entre el espasmo y el marasmo, en un juego infinito de emociones sin conversaciones. Con un vocabulario plagado de "hay que" y "se debería", que nos ubican en el marasmo. Si no se señala el quién (hace y paga), el cuándo se hace) y el cuánto (cuesta), todo seguirá igual, sumido en el marasmo en el que nos encontramos. Si no se cambia responsabilidad (empezando por un "yo creo" o "yo voy a hacer"), por victimismo (girando sobre "los otros"), seguiremos en el marasmo, siguiendo la "la ruta colectiva, lana contra lana y cabeza caída" que citaba Ortega y Gasset...más pastoreo. Salimos del espasmo provocado por la publicación de la directiva marco y su interpretación tan patriarcal y caímos en el marasmo de la paz del rebaño orteguiano, morando en su nostalgia.

Hemos atesorado una importante tradición gestora, tanto técnica como jurídica y política, que han tenido como consecuencia una particular "manera de estar y pensar" en

## Aguas abajo



sociedad: la visciencia orteguiana. Y un terrible péndulo con oscilaciones mareantes. Tras el espasmo directivista llegaron las crisis y la pandemia y... que impidieron la financiación de las medidas tan onerosas como imprescindibles a adoptar para superar los altísimos niveles de exigencia que la interpretación de la norma europea definió.

Por eso es hora de esforzarse en regresar a la cultura matriarcal, lo que no es fácil, aunque lo sea más el comenzar ese camino de regreso con paso firme y determinación de llegar a la meta. Los obstáculos son importantes, pero lo más importantes es identificarlos, situarlos y divulgarlos: El primero es el número creciente de potenciales usuarios (para beber y para deteriorar su calidad), del agua. El gran esfuerzo colectivo e individual que exige el nuevo paradigma de base no puede ser solo para salir de una crisis severísima, tras la cual adviene la relajación, sino el suficiente para dar el salto del marasmo al... punto medio que marca el cambio exigido por la deconstrucción del discurso numantino de las culturas del agua ("político" o "religioso"), que nos podría llevar de nuevo al espasmo.

Reiteramos, para finalizar: Las ideologías políticas (la política hidráulica) y religiosas (la religión de la vuelta al estado prístino), se fundamentan en la apropiación de la verdad, y por ello son fuentes de negación de los que no comparten la misma creencia. No admiten la conversación. Las soluciones generalistas, bienintencionadas y plausibles sólo retardan los cambios estructurales necesarios. Esfuerzo común, responsabilidad individual, arrimar el hombro, lucha personal, coraje, emoción en la relación... que patriarcalismo, sobra. Ni "se debería", ni "hay que". "Vamos a..." luchar por un nuevo paradigma de base en la gestión del agua que recupere en la medida de lo posible los fundamentos de la cultura matriarcal acuática.

Deseando el advenimiento de la confianza como fundamento de la convivencia social, confianza entendida como la actitud en la que nos encontramos en una relación sin preguntarnos por su legitimidad, que aceptamos de partida.

Porque, para que cambie la cultura, tienen que cambiar nuestros deseos.



## Aguas abajo



### Capítulo 15 . El agua que nos cuida y nos sana

El agua y su papel en la salud, el bienestar y la curación

Por Carlos Eduardo Martínez Daza  
Médico cirujano



*(fluye el miedo)*

*No soy docto en ductos y aquí solo fluye el miedo  
De ser cierto este eterno desierto,  
de ser cierto este puro llanto interior que encharca la vida y erosiona al  
corazón  
de ser cierto entonces, ven... Seremos.*

*Armando Alanís Pulido*

## Aguas abajo



Este capítulo está dedicado al agua en relación con la salud. Y bien podría haberse titulado "El agua que cuidamos y sanamos", pues como veremos, nos llevará directamente del propósito a la acción. Y para ello debo poner antes al agua en unos contextos más amplios, de manera que puedan ser enriquecidos los conceptos y que al final tenga algo nuevo para decir o, por lo menos, pueda intentar decirlo de una manera diferente.

Hay dos grandes desafíos ambientales para la humanidad de este tiempo: la crisis climática y la creciente escasez de agua potable. Se exhorta a que se cuiden como nunca los cuerpos y fuentes de agua, y las selvas y reservorios de biodiversidad que aún quedan en el planeta, en un esfuerzo por detener/mitigar los inminentes desastres de alcance global que insinúan la necesidad de nuevos y esquivos pactos sociales mundiales en un esfuerzo por sobrevivir de forma colectiva.

Aproximadamente en el planeta contamos con 1.360'000.000 km<sup>3</sup> de agua, con 97% salada y 3% dulce, de la cual menos del 1% es accesible para consumo humano (n.d.). Leonardo Boff, (n.d.). ¡Agua (n.d.). La crisis se agrava en tanto este agua se encuentra desigualmente distribuida, administrada y gestionada, con un 60% presente en solo 9 países y escasa en decenas de ellos, de tal manera que solo unos pocos miles de millones de personas consumen el 86% del agua existente mientras que para otros miles de millones resulta ausente y/o insuficiente.

El agua está ligada a la vida, es un bien público mundial de talante alto como la democracia o la libertad, pero diferente en tanto, sin ella, la vida no existe. Esta afirmación parece que nos resulta útil para el discurso, pero también fue objeto de investigación en la creativa "locura" de dos científicos del siglo XX, Stanley Miller y Harold Urey quienes, en 1953, hicieron un experimento para comprobar que las moléculas orgánicas (los ladrillos de la vida) podrían formarse espontáneamente en unas condiciones dadas, similares a las de la Tierra en sus inicios. Es así como, empleando agua + 4 elementos (carbono, hidrógeno, nitrógeno, oxígeno) + electricidad, y con un experimento destacado por su exagerada simpleza, logran al cabo de una semana producir una veintena de aminoácidos, aquellas estructuras moleculares que se combinan para formar proteínas y hacer posible el edificio de la vida.

## Aguas abajo



No obstante, el hecho de que, de manera más o menos sencilla, se logre demostrar que se pueden obtener algunos elementos constitutivos de la vida (aunque el agua es un elemento inorgánico), hablar de su origen hace parte de una historia más compleja. En la línea en que parecen apuntar los descubrimientos científicos de tiempos recientes, es para considerar que el agua no se originó en la Tierra, es decir, que su origen es extraterrestre. De hecho, se postula que el agua es una de las moléculas más abundantes del universo y se encuentra en planetas, lunas, cometas y otros astros, no solo en la Vía Láctea sino también por fuera de ella. Al parecer, el agua llegó a la Tierra a través del impacto de estos cometas helados y otros asteroides como lo constata Laurette Piani [<https://cosmolau.com/cv/>], cosmoquímica de la Universidad de Lorraine en Nancy, Francia, quien a través de sus estudios con rocas provenientes del espacio, refiere que los meteoritos llamados condritas de enstatita, una rara roca similar a la de nuestra Tierra primitiva, "contienen suficiente hidrógeno para haber entregado a la Tierra al menos tres veces la masa de agua de sus océanos". De idéntica forma, hace años los científicos nos han presentado pruebas de la presencia de agua en los llamados "criaderos de estrellas", núcleos pre-estelares, frías acumulaciones de materia que más tarde se pueden convertir en estrellas y sistemas planetarios, ubicados a varios cientos de años luz de la Tierra.

Por doquiera en el universo que cada nuevo día se digna aparecer ante nuestros ojos a través de la tecnología de los telescopios espaciales y otros aparatos, los elementos orgánicos constitutivos de este vasto cosmos son mínimamente los mismos que encontramos en la Tierra: carbono, oxígeno, nitrógeno, hidrógeno y otros. Por ejemplo, mediante el análisis de los espectros de polvo de estrellas producido durante las explosiones de estas, se evidencia que las estrellas forman algunos compuestos orgánicos complejos en escalas de tiempo extremadamente cortas, incluso de semanas de duración, aunque lo más interesante es que se postula que aquel polvo de estrellas orgánico es similar a aquellos compuestos orgánicos encontrados en meteoritos.

La vida misma, dicen algunos investigadores, es inevitable dadas unas especiales condiciones químicas y físicas, de tal forma que ésta debe estar haciéndose presente según los cálculos en muchas partes del universo conocido y por conocer (antigua teoría panspérmica o panspermia), en una historia que comenzó hace aproximadamente 13.700 millones de años y que permite suponer que la vida en la Tierra, que data de unos 3.500 millones de años, es solo una variedad más de la vida en el universo. "Somos hijos e hijas de las estrellas y del polvo cósmico. Somos también la porción de la Tierra viva que ha llegado a sentir, a pensar, a amar y a venerar" (n.d.). Leonardo Boff.

## Aguas abajo



Pero la vida y su naturaleza es a la vez curiosa y creativa, y por ello curiosa y diversa es la forma como tenemos distribuidos los seres vivos en nuestra constitución interna esos mismos elementos del espacio exterior. Los humanos, por ejemplo, contamos en nuestro cuerpo con un 65% de oxígeno, 18% de carbono, 10% de hidrógeno y un 7% de otros elementos y, a su vez, estos elementos hacen parte de una amplia variedad de compuestos orgánicos, miles de ellos. Si se mira en contexto, la vida depende, de alguna manera, de la forma tan peculiar como se organizan los elementos primarios en ella, que como en una especie de "arte abstracto" de la biología se construyen bajo condiciones especiales, conocidas algunas de estas condiciones por la biofísica y la bioquímica y otras no tanto.

El agua misma como sustrato básico consta de partes de hidrógeno y oxígeno de manera ampliamente reconocida. Y hay organismos en la naturaleza cuyo peso es 90% agua y los hay con mucha menos proporción de este líquido en su cuerpo. En los humanos, se estima que el 65% del peso corporal es agua aunque la variación oscila entre el 50% y el 70%, según cada etapa de la vida. De igual manera, los diferentes órganos corporales se reparten volúmenes diversos de su peso en agua, que va desde un 80% a 90% de agua en la sangre, a un no despreciable 22% de agua en los huesos. Las células también se reparten a necesidad estos porcentajes, aunque merece especial comentario las células germinativas humanas en las que el óvulo se presenta esférico y repleto casi en su totalidad de citoplasma rico en agua, mientras que el espermatozoide de pronto se reduce a un citoplasma muy incipiente con un material cromosómico prácticamente deshidratado y cristalizado.

Recordar que los humanos somos seres "acuáticos" también, no solo por nuestro origen remoto en los mares primigenios, sino por nuestro periodo gestacional, en el cual estamos realmente nadando en líquido amniótico, que producimos en compañía de nuestra madre y que al principio solamente está formado por agua y posteriormente, además, por proteínas, carbohidratos, hormonas, electrolitos, restos de orina fetal y células del saco amniótico y que cerca del tercer trimestre de gestación ingerimos de 15 a 44 centímetros cúbicos de este líquido por hora, razón por la cual, en aquellos momentos, poseemos mayor cantidad de papilas gustativas que el niño o el adulto y, seguramente, por lo que prenatalmente ya presentamos gusto o aversión por los cambios de sabor de este líquido, evento que está en relación directa con las variaciones de la dieta materna.

Somos parte de la vida del planeta y por ello el agua circula a través nuestro como lo hace a través de mares y ríos terrestres, haciendo posible la magia de la vida. Se puede verificar en el ser humano, que su cuerpo posee aproximadamente la misma proporción de agua que el planeta Tierra (71%) y que poseemos la misma tasa de salinización de la sangre que la que presenta el mar (3,4%) (n.d.). ¡Agua.

## Aguas abajo



Y cuando pensamos en las diferentes funciones del agua en nuestros cuerpos, ¿por qué debería entonces haber diferencia comparativa con las funciones del agua en el planeta? Tenemos por ende que el agua participa del metabolismo (diluir hasta volver casi agua los alimentos que ingerimos), y sin ella no sería posible su conversión a nutrientes capaces de penetrar al torrente sanguíneo, llevando alimento a cada célula donde su membrana le facilita la entrada, a través una propiedad externa llamada hidrofiliia (que atrae el agua).

Eventos similares ocurren en plantas y animales. ¿Qué sería del acto de ingerir alimentos si el aparato digestivo no estuviera permanentemente "humedecido", "lubricado" por el agua? ¿O acaso sabemos cómo resulta de incómoda la vida para aquellas personas que padecen el raro síndrome de Sjögren, un trastorno crónico (de larga duración), que ocurre cuando el sistema inmunitario ataca las glándulas que producen humedad (agua) en los ojos, la boca y otras partes del cuerpo con una casi que permanente resequedad en los ojos, la boca y otros órganos?

Y así como el agua participa en todos los procesos de absorción y nutrición de los seres vivos, es el eslabón más importante de una cadena de procesos que permite excretar todos y cada uno de los materiales que ya no son necesarios. En nuestro propio imaginario cultural no es posible pensar en "limpieza" sin considerar primero la presencia de agua para hacerla posible. La excelente propiedad para disolver convierte al agua en un buen disolvente polar, y por eso la usamos mucho para lavar, porque la distribución asimétrica de sus cargas internas entre átomos hace que pueda disolver bien, lo cual a su vez hizo más fácil la presencia de la vida en el planeta, más fluyente si se quiere.

Todo material sobrante en los procesos metabólicos debe ser deshecho, pues su permanencia en el organismo acarrea resultados tóxicos. Siempre recalco a los pacientes acerca de la necesidad de cuidar y vigilar sus mecanismos de excreción tanto como cuánto se preocupan por sus comidas. Tenemos solo una boca para alimentarnos, pero mínimo cuatro mecanismos (sistema digestivo, sistema genitourinario, piel y pulmones) para excretar los sobrantes. Así de imperiosa es la necesidad de excreción. Muchas patologías humanas, diría que demasiadas, se explican por las fallas en estos mecanismos de excreción para los cuales el agua es condición sine qua non.

El fuego y el agua han tenido una larga historia de luchas. El agua es su calmante, su apaciguador por excelencia. El agua le mantiene a raya controlando su efecto: calor (aumento de temperatura). Los animales, incluidos los humanos, tenemos dispuestas unas compuertas fisiológicas que nos permiten el control de las temperaturas internas, sin estos mecanismos no sería posible la vida. Miles de reacciones bioquímicas en nuestro interior solo son posibles en presencia de agua como un cofactor. Las grandes masas de agua, como los océanos, almacenan el calor que reciben del sol y lo liberan lentamente. El agua entonces en los organismos hace las veces de termorregulador interno,

## Aguas abajo



desplazándose de puntos cálidos a fríos y viceversa, llevando consigo los excesos de calor o proveyendo calor allí donde sea necesario.

"En medicina, la semiología clínica es el cuerpo de conocimientos que se ocupa de cómo identificar las diversas manifestaciones patológicas (signos o manifestaciones clínicas objetivas y síntomas o percepciones subjetivas), de cómo buscar estas manifestaciones (semiotecnia), de cómo reunir las en síndromes, y de cómo interpretarlas, jerarquizarlas y razonarlas (clínica semiológica o propedéutica). Gracias a ese cuerpo de conocimiento se puede llegar al diagnóstico Semiología médica. (n.d.). Wikipedia.

Uno de los grandes signos buscados por los médicos en la consulta es siempre la inflamación. Usualmente es un signo que asusta y produce malestar e incomodidad dependiendo del órgano y la localización del proceso inflamatorio. Un órgano, o una parte de él se puede inflamar por múltiples causas, pero en todo caso uno no está enfermo de "inflamación", sino que la inflamación es tan solo uno de los signos y/o síntomas "evidentes" de que algo no va bien en nosotros. Una inflamación es un proceso. La inflamación es una respuesta homeostática del organismo, un empeño de este por volver al equilibrio perdido. Es una respuesta de los organismos a diferentes agresiones, que pueden provenir de su interior (endógenas) o venir del medio externo (exógenas).

Como quiera que sea, se reconocen de tiempo atrás las manifestaciones "típicas" de una inflamación y curiosamente tienen que ver con nuestra agua interior a saber: rubor (se enrojece), calor, dolor, tumor (se aumenta de tamaño) e impotencia funcional (se dificulta movilizar o funcionar). Se sabe que estas manifestaciones son causadas por la acumulación de leucocitos (células inmunitarias), proteínas plasmáticas (proteínas en la sangre) y derivados de la sangre hacia sitios de los tejidos por fuera de los vasos sanguíneos, allí donde existe una infección o lesión. En síntesis, se produce la lesión o la "injuria", y en un tiempo determinado aparecerá la respuesta. "Habrá entonces que enviar allí las defensas, los pertrechos, los insumos necesarios para devolver la calma, resolver el conflicto" ¿Y quién puede transportar todo ello de la manera más eficiente? ¿Quién puede llegar a todos lados en cualquier momento? Sí, la sangre, o podríamos decirlo de otro modo: EL AGUA. Al fin y al cabo, es el "diluyente universal", la sustancia polar capaz de "sobrepasar" todas las barreras corporales.

Pocos fenómenos en la investigación científica de la naturaleza han suscitado más altibajos, desacuerdos, choque de intereses, derrotas académicas y omisiones que los estudios referentes a las posibles propiedades del agua como elemento capaz de retener la memoria de las sustancias previamente disueltas en ella, fenómeno conocido como "memoria del agua", que vio la luz pública en 1988 cuando Jacques Benveniste y sus colegas publicaron un estudio respaldando hallazgos de este fenómeno en la afamada revista Nature, en medio de una terrible controversia. El ilustre Dr. Bernard Poitevin,

## Aguas abajo



médico alergólogo y homeópata, lo expone de manera casi vivencial en un conocido ensayo histórico de 2018 titulado La "Memoria del Agua" y su Origen Homeopático, disponible en Poitevin, B. (2019).

En todo caso, parece que existe una relación no muy bien conocida entre la Homeopatía y la física, sobre todo con la física cuántica, motivo de innumerables estudios. Incluso, se ha postulado sobre la formación de nanoburbujas en el momento de la preparación de las altas diluciones que utiliza la homeopatía, aunque el mismo Dr. Poitevin ha reconocido que la "reproductibilidad de los estudios sigue siendo un punto central en la Homeopatía". En todo caso, diversas investigaciones han comprobado, por ejemplo, que los medicamentos homeopáticos sí actúan en células, modelos animales y seres humanos, aunque no se ha logrado explicar el cómo; manifestando que "los criterios para evaluar no pueden ser idénticos a los que se emplean en la farmacología clásica, si bien existe cierta similitud" (Poitevin, 2014, 31-40).

Punto y aparte lo constituyen los estudios recientes sobre el papel del agua y, específicamente, el fenómeno conocido como las "nanoburbujas", burbujas de agua de tamaño microscópico. (Entre 70 y 120 nanómetros. Un nanómetro equivale a la milmillonésima parte de 1 metro). Estas nanoburbujas, logradas mediante algunas técnicas ya patentadas, se ha demostrado que pueden transportar oxígeno (y otros elementos) y administrar localmente este elemento con una alta capacidad de oxigenación de manera específica en los tejidos. Las nanoburbujas constituyen hoy en día uno de los sistemas más prometedores para la obtención de imágenes a través de contraste y la administración simultánea de algunos fármacos empleados en diversas aplicaciones biomédicas y farmacéuticas como cáncer, Alzheimer, trastornos cardiovasculares, infecciones bacterianas, administración de genes y otros.

Hace dos décadas fui testigo como médico de una historia sensiblemente maravillosa relacionada con el agua. Un amigo tenía por aquellos días como paciente a una mujer con algún tipo de discrasia sanguínea. Era la madre de un pequeño muy vivaz e inteligente que en ocasiones le acompañaba a la consulta. Mi amigo médico estaba utilizando con ella algunas medidas terapéuticas alternas muy diversas, pues ella había ya tomado todas las opciones que la medicina oficial tenía a su disposición con muy pocas muestras de mejoría.

Dentro de estas medidas alternas ella recibía algunas medicinas que eran dispensadas en frascos de gotero debidamente rotulados, y cuyo diluyente era el agua pura destilada. Sucedió que con el paso de los controles médicos se comenzó a encontrar mejoría en los parámetros sanguíneos tanto como en sus síntomas, cosa que era evidentemente fácil de notar. Recuerdo que mi amigo preguntaba en cada cita semanal si ella se estaba tomando los medicamentos correctamente, pues era notorio que los remedios en los frascos cuya duración era de más o menos 8 días, tardaban más del tiempo calculado. Ella respondía

## Aguas abajo



que ciertamente consumía los medicamentos tal cual se habían recetado, incluso nos contó que los mantenía siempre a la vista encima de la mesa del comedor para que no se olvidaran. Lo cierto es que el tiempo pasaba y ella mejoraba, pero los frascos con los remedios demoraban para terminarse, lo cual era ya algo demasiado raro.

Mi amigo médico, lleno de suspicacia, le recomendó a su paciente que vigilara a escondidas los frascos que dejaba en el centro de la mesa, y fue así como finalmente pudo descubrirse la verdad. Resultó ser que, tan pronto estaba por acabarse el contenido de los frascos, su hijo, a hurtadillas, viendo cómo su madre mejoraba, los llevaba al grifo del agua y los volvía a repletar de tal manera que nadie lo notara. De aquella anécdota recuerdo especialmente las palabras de mi amigo a su paciente cuando supo lo que sucedía, recuerdo que le dijo: "ahora entiendo la efectividad de estos remedios, por nada del mundo se te ocurra suspenderlos, ya que aparte de la medicina que contienen, está allí plasmada una forma muy especial de amor y quizá por eso mismo es que funcionan como funcionan".

Hoy podemos manifestar con cierto nivel de certeza que el amor es un fenómeno biológico. El filósofo y médico chileno Humberto Maturana sostuvo en sus obras que "los seres vivos tienen dos formas de adaptarse al medio: una necesaria, que es mediante la interconexión de todos los elementos de un ecosistema; y otra espontánea, por puro placer, que es algo propio de la vida. Pues bien, el amor sería de este último tipo pero, cuando se produce en el hombre, el amor toma la forma de proyecto de libertad "que acoge conscientemente al otro" convirtiéndose en el "más alto valor de la vida". (ÁLAMO SANTOS, 2011,).

Iniciamos este texto comparando el valor ético del agua en la misma dimensión de la democracia o la libertad. Como imperativos éticos deben ser cuidados y preservados. El agua como diluyente universal resulta demasiado simbólica en términos de "acoger a todos por igual". No puede haber una metáfora más próxima al amor que el agua. Por puro amor a la vida -les digo a los pacientes- debes procurar cuidarte y cuidar. Cuidar al cercano, al mediano y al lejano. A quienes conoces y a quienes no conoces, como lo hace el agua con todos. Tenemos una responsabilidad y una oportunidad para cuidar de todo y de todos. Cuidar es la palabra mágica. Sin amor no hay sociedad posible, como sin agua no hay vida posible. Maturana sostuvo que es el amor el que origina la sociedad y no al revés, y que justamente la carencia de este principio fundante de la sociedad la encamina a la dominación forzada, violenta. También opinaba que "El amor [y yo agregaría: como el agua], es el sentimiento de afecto y de pertenencia a un mismo destino y a un mismo camino histórico" (ÁLAMO SANTOS, 2011,)



## Aguas arriba

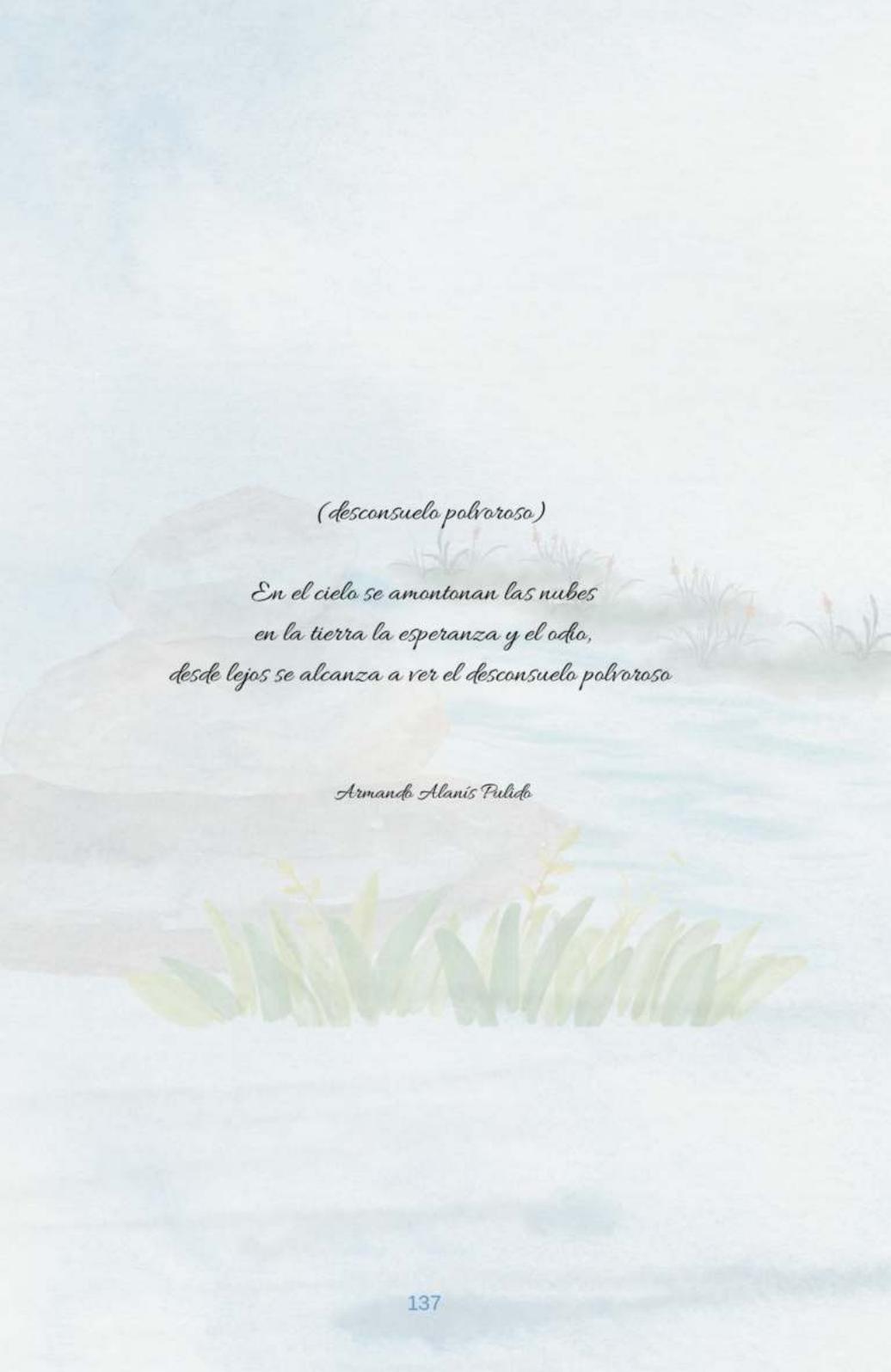


### Capítulo 16 . El agua que nos ha separado, ahora nos une

El agua que nos ha separado, ahora nos une.

Por **Beatriz Malagón Picón**

Doctora en Ingeniería de Minas, Minería, Obra civil y Medioambiente. Directora de fábrica en Grupo Cementos Portland Valderrivas



*(desconsuelo polvoroso)*

*En el cielo se amontonan las nubes  
en la tierra la esperanza y el odio,  
desde lejos se alcanza a ver el desconsuelo polvoroso*

*Armando Alanís Pulido*

## Aguas abajo



Cerremos los ojos y visualicemos la gran extensión que representa el agua sobre la superficie de nuestro mundo, sus inmensos océanos, sus anchos ríos, sus vastas zonas heladas... Fijemos nuestra atención en un pequeño asentamiento costero e imaginemos un pequeño grupo de pescadores queriendo explorar qué hay más allá del horizonte. Construirían afanosamente embarcaciones más o menos complejas, e incluso instrumentos con los que poder orientarse cuando lo que te rodean son grandes masas de agua y pierdes el contacto visual con la tierra firme.

En la mayoría de los casos sus esfuerzos serían estériles; quizá los vientos o la meteorología de los días escogidos para partir fueran idóneos, pero pronto surgirían complicaciones en forma de tormentas, vientos inmanejables, ataques de bestias desconocidas, generando cualquier de éstas: roturas de las velas, averías en la embarcación, u otros problemas como confusión en el rumbo o pérdida de posición. Fracasos era lo más habitual.

No era fácil... Investigar y explorar con éxito el vasto océano llevó consigo un desarrollo de técnicas, de materiales, de instrumentos e incluso un cambio de mentalidad lento y sinuoso que duró siglos.

Ahora, volvamos a imaginarnos a esa misma tribu, pero queriendo navegar en un río; es un río ancho y lleno de obstáculos, como los cambios de altura o las corrientes. Asimismo ahí el porcentaje de fracaso era elevado: una embarcación de madera a merced de los cambios de dirección del agua, de remolinos y de caídas a otro nivel. También fue laborioso y complejo, no tanto como en el escenario del océano, pero igualmente requirió un montón de pequeñas modificaciones hasta llegar a embarcaciones manejables en ese medio.

"El agua que nos une", pero todo lo dicho hasta ahora va en dirección contraria, quizá el título adecuado para este capítulo hubiese sido: "El agua que nos ha separado, ahora nos une".

El ser humano de hoy en día, en su variabilidad de razas y culturas, es el resultado de esa separación física, de ese aislamiento entre comunidades debido a la existencia de los muros insalvables que constituían las grandes extensiones de agua. Los homínidos no habían desarrollado técnicas de navegación y, gracias a su poca movilidad, su evolución fue muy diferente según el área geográfica, aunque existen teorías de individuos que pudieron moverse de unos continentes a otros...

## Aguas abajo



Se sabe que unos doscientos años después de la aparición del homo sapiens, aún en el Paleolítico, ya había navegantes que lograron cruzar el Mediterráneo aunque muchos de ellos no volvían, y los que lo hacían comenzaron a diseminar mitos sobre bestias aterradoras y dioses que se enfadaban en forma de tormentas devastadoras.

Pero la civilización se fue desarrollando y fue venciendo uno a uno los diferentes miedos que atenazaban al ser humano: dominamos el fuego, conocimos los metales y cómo moldearlos, y por tanto también conseguimos vencer el miedo al mar, consiguiendo surcar los mares.

En toda la costa del Mediterráneo comenzaron a crearse rutas comerciales que unían a pueblos muy distantes entre sí: los imperios de Micenas, Egipto y también el hitita. No solo se comercializaban minerales, enseres y alimentos, sino que hubo un intenso intercambio cultural, no siempre amistoso. Más adelante, entrarían en juego el imperio Romano y su liderazgo en toda esa zona, aunque las naves piratas también se aprovechaban saqueando y robando lo que podían. Quién era capaz de dominar el Mediterráneo dominaba el mundo, siempre desde un punto de vista europeo... De aquella época se acuñó el nombre *Mare Nostrum*, nuestro mar... símbolo de poder y grandeza.

La exploración marítima es uno de los ingredientes esenciales en la configuración de nuestro mundo. Las rutas comerciales acercan civilizaciones, culturas, costumbres de vida. La pasión por las telas suaves y exquisitas también vino de allende los mares, y con ella el siguiente gran hito en el desarrollo del comercio y en el enriquecimiento del mundo: la Ruta de la Seda. Como si de un gran dominó se tratara las rutas comerciales fueron expandiéndose y diversificándose. Todas las potencias se afanaban por encontrar nuevas rutas hacia Asia, circunnavegando el continente africano y acercando diferentes razas y culturas.

La Seda nos llevó más adelante a las Especies, provenientes también de Asia. Y esa fue la razón de nuevas exploraciones de los mares desconocidos. Primero las nuevas rutas marítimas hasta la India bordeando África por parte de Portugal, y luego la carrera a la que se lanzaron el resto de los países europeos por encontrar la ruta dando la vuelta al mundo. Ahí es donde se sitúa el intento de llegar a la India navegando hacia el oeste por parte de la corona española. Cristóbal Colón pensaba que se encontraba en suelo de la India cuando llegó por primera vez a una de las islas del Caribe, pero era suelo americano. Un nuevo episodio de la historia comenzaba, no exento de violencia.

El mundo había cambiado debido a navegantes que fueron especializándose en navegar más lejos, aportando experiencia y tecnología en surcar los océanos. Aquellos intrépidos fueron los primeros en conectar tierras y civilizaciones, auténticos precursores de la actual globalización.

## Aguas abajo



Ahora sí, podemos entender el título de este capítulo: “el agua que nos une”. La globalización ha hecho que se produzcan importantes intercambios sociales, culturales y económicos. Hemos sido capaces de atravesar los océanos y de investigar sus especies, y aún, el mar, profundo y misterioso, nos ofrece preguntas: cómo será la vida en las simas abisales, donde la oscuridad más profunda rodea a cualquier ser vivo.

El agua es un medio, y un fin. Por siglos y siglos ha sido obstáculo, en muchos momentos ha sido oportunidad, en otros ha sido muerte, pero siempre ha sido un motivo que ha impulsado al ser humano a ir más allá de su universo conocido, la curiosidad en estado líquido.



*(venero de reflexiones)*

*Una vez aclarado el asunto entro en detalles: los míos son argumentos  
caloríficos, escritos en el día más largo del año, solo son palabras  
deseosas que pretender diluviar esperanza.*

*Hoy intranquilo ofrezco un venero de reflexiones y quiero caer como la  
lluvia, correr como el agua*

*Saciar.*

*Armando Alanís Pulido*

## **Un agradecimiento especial a Armando Alanís Pulido, fundado de Acción Poética**

### **TOQUE DE QUEDA EN LAS TUBERIAS**

#### **(Crónica poetizada sobre la crisis hídrica en mi ciudad)**

\*A principios del año 2022 la ciudad de Monterrey capital del estado de Nuevo León, la segunda ciudad más poblada de México padeció un déficit hídrico de más de 31 millones de metros cúbicos, el gobierno federal firmó un decreto para reforzar acciones de mitigación ante la escasez de agua en dicha ciudad.

\*Una compañía refresquera consume más agua en un año que lo que las personas consumen en 10.

\*En Monterrey se encuentra la compañía embotelladora topo chico que obtuvo en 1926 la primera franquicia de coca cola para embotellarla y es el asiento de FEMSA el mayor grupo embotellador de coca cola en el mundo y de ARCA continental segunda embotelladora de América Latina.

Golpeada por el látigo que la flagela  
con el fuego de soles estivales  
y un invierno que todo lo congela,  
Monterrey es la planta libre y fuerte,  
que contra el infortunio se abroquela;  
y, en pugna siempre con infausta suerte  
no se doblega nunca ni marchita...

Nemesio García Naranjo





## Una llamada a la reflexión

A lo largo de las páginas de este libro hemos visto (o, por lo menos, hemos llegado a vislumbrar) que podemos contemplar el Agua desde una doble perspectiva.

Por una parte, en su aspecto material, tangible, como ese elemento indispensable para la vida, ya sea humana, animal o vegetal. Un recurso de vital importancia, tanto económica como medioambiental, que cada vez ha de ser tenido más en cuenta, en un contexto en el que la sostenibilidad se manifiesta como un imperativo necesario para las personas, las sociedades y el planeta.

Y, por otra, hemos constatado que este bien preciado puede ser contemplado también en su dimensión inmaterial, intangible. Porque el Agua es, asimismo, símbolo y metáfora de los sentimientos y de las emociones, de lo femenino y del amor; está presente en ritos y religiones, en la cultura, en el arte, en las tradiciones y la historia de numerosas civilizaciones.

Ha actuado y sigue actuando como nexo de unión en el transporte y la navegación. Y se encuentra en los cuerpos de todos los seres humanos, por lo que constituye un "denominador común" de todos los que habitamos este planeta, por encima de cualquier otra consideración. Por eso, el Agua es también un recordatorio, según acertada frase, de que "todos somos hermanos/as de Agua".

Todo ello son poderosas razones que nos invitan a reflexionar sobre la vital importancia del Agua. Y aquí el calificativo "vital" deja de ser un mero adorno lingüístico para convertirse en una innegable realidad.

Una reflexión que nos debe llevar a una toma de conciencia y ésta, a su vez, a una decidida apuesta en favor del Agua en cada una de sus múltiples facetas a la que cada uno de nosotros/as tenga acceso.

Bien como ciudadanos, como profesionales, como miembros o incluso responsables de entidades públicas, privadas o del tercer sector, como líderes con capacidad de decisión y/o de influencia, como personas sabedoras de la necesidad de un enfoque más sostenible y de un cambio en las mentalidades y en los comportamientos (personales y empresariales), o bien desde cualquier otro rol que desempeñemos, sin duda nos corresponde a cada uno de nosotros/as hacer realidad nuestro respeto, nuestro reconocimiento y admiración, por el Agua.

Manuel Hurtado Fernández



*(suplicas)*

*Suplicas de agüita para desmentir a la garganta,  
suplicas contundentes que humedezcan el optimismo.  
Un poema -o una ronda infantil- que detone el milagro.*

*Armando Alanís Pulido*

# BIBLIOGRAFÍA



## BLOQUE 1. AGUAS ARRIBAS

### Libros

- Araújo, J. (2022). *Somos agua que piensa*. Editorial Crítica.
- Emoto, M. (2019). *El milagro del agua*. Ediciones Luciémaga.
- Emoto, M. (2003). *Le mouvement Hado. Projet "Gratitude et Amour pour l'Eau"*. Recuperado el 25 de agosto de 2024, de <http://lab.eau.free.fr/Hado.htm>
- Lapeña, M. L. (2021). *Agenda 2030. El gran desafío del desarrollo sostenible (3ª ed.)*. EDITATUM.
- Viladrich, P. (2007). *Primitivo y perdurable - Primitiu i perdurable*. Ayuntamiento de Fraga, Gobierno de Aragón y Generalitat de Catalunya.

### Artículos de revistas y conferencias

- Chen, Y., & Li, S. (2009). Group identity and social preferences. *American Economic Review*, 99(1), 431-457. <https://doi.org/10.1257/aer.99.1.431>
- Klöckner, C., & Verplanken, B. (2012). Yesterday's habits preventing change for tomorrow? About the influence of automaticity on environmental behaviour. En *Handbook of Environmental Psychology and Quality of Life Research*. <https://doi.org/10.1002/9781119241072.ch24>
- López-Sintas, J., García-Álvarez, E., & Pérez-Rubiales, E. (s.f.). La experiencia estética inolvidable: La relación entre la originalidad de las obras de arte y la cultura local. *Universitat Autònoma de Barcelona & Universitat Rovira i Virgili*.
- Pelowski, M., & Akiba, F. (s.f.). A model of art perception, evaluation and emotion in transformative aesthetic experience. *Nagoya University, Graduate School of Information Science*.
- Roosen, L., Klöckner, C., & Swim, J. (2017). Visual art as a way to communicate climate change: A psychological perspective on climate change-related art. *World Art*, 1-26. <https://doi.org/10.1080/21500894.2017.1375002>
- Sheppard, S., Shaw, A., Flanders, D., & Burch, S. (2008). Can visualisation save the world? - Lessons for landscape architects from visualizing local climate change. *Conference Proceedings, Digital Design in Landscape Architecture, 9th International Conference*.
- Spence, A., Poortinga, W., Butler, C., & Pidgeon, N. F. (2011). Perceptions of climate change and willingness to save energy related to flood experience. *Nature Climate Change*, 1. <https://doi.org/10.1038/nclimate1059>

### Fuentes en línea

- Exposición "La esfera del agua" (2015). Recuperado de <https://www.esferadelagua.es/>
- Wikipedia. (s.f.). Río Cinca. En *Wikipedia, la enciclopedia libre*. Recuperado el [fecha de consulta], de [https://es.wikipedia.org/wiki/R%C3%ADo\\_Cinca](https://es.wikipedia.org/wiki/R%C3%ADo_Cinca)

## BLOQUE 2. AGUAS MEDIAS

- Agencia Europea de Medio Ambiente. (2021, 14 de octubre). *Water resources across Europe — confronting water stress: An updated assessment*.
- AGNU (Asamblea General de las Naciones Unidas). (2010). *Promoción y protección de todos los derechos humanos, civiles, políticos, económicos, sociales y culturales, incluido el derecho al desarrollo*. Informe presentado por la Experta independiente sobre la cuestión de las obligaciones de derechos humanos relacionadas con el acceso al agua potable y el saneamiento, Catarina de Albuquerque. A/CDH/15/31. Naciones Unidas.
- Bain, R. E., Wright, J. A., Christenson, E., & Bartram, J. K. (2014). Rural:urban inequalities in post 2015 targets and indicators for drinking-water. *Science of the Total Environment*, 490, 509-513.
- Banco Mundial. (2023). *Agua*. Recuperado de <https://www.bancomundial.org/es/topic/water/overview>
- BBC. (2021). *How water shortages are brewing wars*. <https://www.bbc.com/future/article/20210816-how-water-shortages-are-brewing-wars>
- Bobbio, N. (1992). *La era de los derechos*. Campus.

- Brelsford, C., & Abbott, J. K. (2017). Growing into water conservation? Decomposing the drivers of reduced water consumption in Las Vegas, NV. *Ecological Economics*, 133, 99-110.
- Carrasco, B. (2023, 12 de abril). *Los desembalses de Iberdrola, en el punto de mira*. Canal Extremadura. <https://www.canalextramadura.es/noticias/extremadura/los-desembalses-de-iberdrola-en-el-punto-de-mira>
- Ciriacy-Wantrup, S.V. (1952). *Resource Conservation: Economics and Policies*. University of California Press.
- Ciriacy-Wantrup, S.V. (1952). *Resource Conservation: Economics and Policies*. University of California Press.
- Cranston, M. (1979). *¿Qué son los derechos humanos?*. DIFEL.
- Cullinan, C. (2002). *Wild Law: A Manifesto for Earth Justice*. Siber Ink.
- Daily, G. C., & Ellison, K. (2002). *The New Economy of Nature: The Quest to Make Conservation Profitable*. Island Press.
- Dallari, D. de A. (1998). *Ciudadanía y Derechos Humanos*. Brasiliense.
- Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano de 1789. Recuperado el 24 de agosto de 2023, de <https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/414/2018/10/1789.pdf>
- Domínguez, D. (2021, 10 de agosto). *Iberdrola: antepone el beneficio privado frente un bien público como el agua*. La Marea. <https://www.lamarea.com/2021/08/10/iberdrola-antepone-el-beneficio-privado-frente-un-bien-publico-como-el-agua/>
- EIB (European Investment Bank). (2018). *The EIB's water sector lending policy*.
- Europa Press. (2021, 14 de agosto). *El Gobierno investiga a Iberdrola por vaciar embalses aprovechando el precio de la luz*. El Economista. <https://www.eleconomista.es/energia/noticias/11358496/08/21/El-Gobierno-investiga-a-Iberdrola-por-vaciar-embalses-aprovechando-el-precio-de-la-luz-que-ve-escandaloso.html>
- Europa Press. (2023, 26 de mayo). *El Parque Nacional de Doñana, en peligro: la UNESCO advierte de que podría dejar de ser Patrimonio de la Humanidad*. 20 Minutos. <https://www.20minutos.es/noticia/5131984/0/la-unesco-advierte-de-que-donana-podria-dejar-de-ser-patrimonio-de-la-humanidad-con-la-lev-de-regadios-de-andalucia/>
- Fundación Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. (2011, septiembre). *Ecosistemas y Biodiversidad para el Bienestar Humano. Evaluación de los Ecosistemas del Milenio de España*.
- Gudynas, E. (2015). Derechos de la Naturaleza y el Buen Vivir: un enfoque sistémico. *Ecología Política*, 49-55.
- Huetting, R. (1991). Correcting National Income for Environmental Losses: A Practical Solution for a Theoretical Dilemma. En R. Costanza (Ed.), *Ecological Economics. The Science and Management of Sustainability* (pp. 194-213). Columbia University Press.
- Izarra, J. (2021, 6 de agosto). *Zamora se moviliza contra Iberdrola por vaciar un pantano en plena escalada de los precios de la luz*. El Mundo. <https://www.elmundo.es/pais-vasco/2021/08/05/610c12a7fc6c83846b8b45c1.html>
- Jiménez Cisneros, B. E., Oki, T., Amell, N. W., Cogley, J. G., Döll, P., ... & Mwakalila, S. (2014). Freshwater resources. En *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (pp. 229-269). Cambridge University Press.
- Kapp, W. (1963). *Social Costs of Business Enterprise*. Asia Publishing House.
- Locke, J. (1978). *Segundo Tratado sobre el Gobierno Civil*. Abril Cultural.
- Lockwood, H., & Smits, S. (2011). *Supporting rural water supply. Moving towards a service delivery approach*. Practical Action Publishing.
- Meier, B. & Gostin, L. (2017). Human Rights in Global Health Governance. En *Global Health Law*. Harvard University Press.
- OIT (Organización Internacional del Trabajo). (2013). *El desarrollo sostenible, el trabajo decente y los empleos verdes*. Informe No. 5, Conferencia Internacional del Trabajo, 102ª reunión. [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_norm/---relconf/documents/meetingdocument/wcms\\_207370.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---relconf/documents/meetingdocument/wcms_207370.pdf)
- ONU. (1992). *Declaración Universal de los Derechos del Agua*. Recuperado el 20 de agosto de 2023, de [derechos.org/nizkor/argentina/doc/declaracion-universal-dos-derechos-da-agua.html](http://www.derechos.org/nizkor/argentina/doc/declaracion-universal-dos-derechos-da-agua.html)
- ONU-Agua. (2014). *Un objetivo global para el agua post-2015: Síntesis de las Principales Conclusiones y Recomendaciones de ONU-Agua*.
- ONU-GGA (Grupo de Gestión Ambiental de las Naciones Unidas). (2011). *Trabajando hacia una economía verde balanceada e inclusiva: Una perspectiva del Sistema de las Naciones Unidas*. Naciones Unidas.
- OECD. (2011). *Water governance in OECD countries: A multi-level approach*. OECD Publishing.

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), UNESCO Etxea - Centro UNESCO del País Vasco. (2009). *Resultados de la Reunión Internacional de Expertos sobre el Derecho al Agua*. Recuperado el 9 de septiembre de 2023, de [unesdoc.unesco.org/images/0018/001854/185432e.pdf](https://unesdoc.unesco.org/images/0018/001854/185432e.pdf)
- Pacific Institute. (2020, 10 de mayo). *Water, Security, and Conflict*. <https://pacinst.org/publication/water-security-and-conflict/>
- Paull, G. (2011, 1 de marzo). *La Economía Azul*. Tusquets Editores S.A.
- PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). (2006). *Informe sobre Desarrollo Humano 2006: Más allá de la escasez: Poder, pobreza y crisis mundial del agua*.

### BLOQUE 3. AGUAS ABAJO

- Álamo Santos, M. (2011). La idea de cuidado en Leonardo Boff. revista tales, (4), 243-253.
- Boff, L. (n.d.). Leonardo Boff. Recuperado el 3 de enero de 2025, de <https://leonardoboff.org/>
- Carson, R. (1957). El mar que nos rodea. Destino.
- CEPAL. (n.d.). Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Recuperado de <https://www.cepal.org/es/temas/agenda-2030-desarrollo-sostenible/objetivos-desarrollo-sostenible-ods>
- El libro del clima. (2009). (G. Thunberg et al., Eds.).
- El libro del clima. (2022). Lumen.
- Fundación Aquae. (n.d.). Agua: Clave para el Desarrollo Sostenible. Recuperado de <https://www.fundacionaquae.org/wiki/agua-clave-desarrollo-sostenible/>
- iAgua. (n.d.). iAgua | La web del sector del agua – Noticias, empresas y blogs. Recuperado el 3 de enero de 2025, de <https://www.iagua.es>
- IPCC. (n.d.-a). Informes del IPCC. Recuperado de <https://www.ipcc.ch/reports/>
- IPCC. (n.d.-b). IPCC en español. Recuperado de <https://www.ipcc.ch/languages-2/spanish/>
- iAgua. (n.d.-c). Infografía: Agua y Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado de <https://www.iagua.es/blogs/alberto-guijarro-lomena/infografia-agua-objetivos-desarrollo-sostenible>
- iAgua. (n.d.-d). Horizonte 2030: Tiempo y agua se agotan. Recuperado de <https://www.iagua.es/blogs/marta-santafe/horizonte-2030-tiempo-y-agua-se-agotan>
- Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030. (n.d.). Plan de Acción para la Implementación de la Agenda 2030. Recuperado de <https://www.mdsocialesa2030.gob.es/agenda2030/documentos/plan-accion-implementacion-a2030.pdf>
- ONU. (n.d.-a). Agua y saneamiento. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/water-and-sanitation/>
- ONU. (n.d.-b). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado de <https://sdgs.un.org/topics/water-and-sanitation>
- ONU. (n.d.-c). Conferencia sobre el Agua 2023. Recuperado de <https://sdgs.un.org/conferences/water2023/action-agenda>
- ONU-Agua. (2023). Blueprint for Acceleration: Sustainable Development Goal 6 Synthesis Report on Water and Sanitation 2023.
- Poitevin, B. (2014). Las bases científicas de la homeopatía. Homeopatía Méx, 83(693), 31-40.
- Poitevin, B. (2019). La "Memoria del Agua" y su Origen Homeopático. LA HOMEOPATÍA DE MÉXICO, 88(716), 5-27.
- Salud con Lupa. (n.d.). En el océano están nevando microplásticos. Recuperado de <https://saludconlupa.com/noticias/en-el-océano-están-nevando-microplasticos/>
- Semiología médica. (n.d.). Wikipedia. Recuperado el 3 de enero de 2025, de [https://es.wikipedia.org/wiki/Semiolog%C3%ADa\\_m%C3%A9dica](https://es.wikipedia.org/wiki/Semiolog%C3%ADa_m%C3%A9dica)
- PNUMA. (n.d.). Beat Plastic Pollution. Recuperado de <https://www.unep.org/interactives/beat-plastic-pollution/>

*Cuando el dulzor de una sonrisa se diluye en la sal de las  
lágrimas el sol se impone sobre las aguas.*

*Para todas aquellas personas que miran al horizonte, la  
esperanza fluye, escuchad el descenso del río con su fuerza  
de compromiso.*

*Para las almas que nadan contracorriente, la marea va y  
viene, disfrutad del vals de las aguas.*

*Ondinas, sirenas, tritones y ninfas, que el susurro del ayer  
y el mañana sea un eterno presente.*

*Para las manos que recogen el Agua, gracias.*



FORMACIÓN

