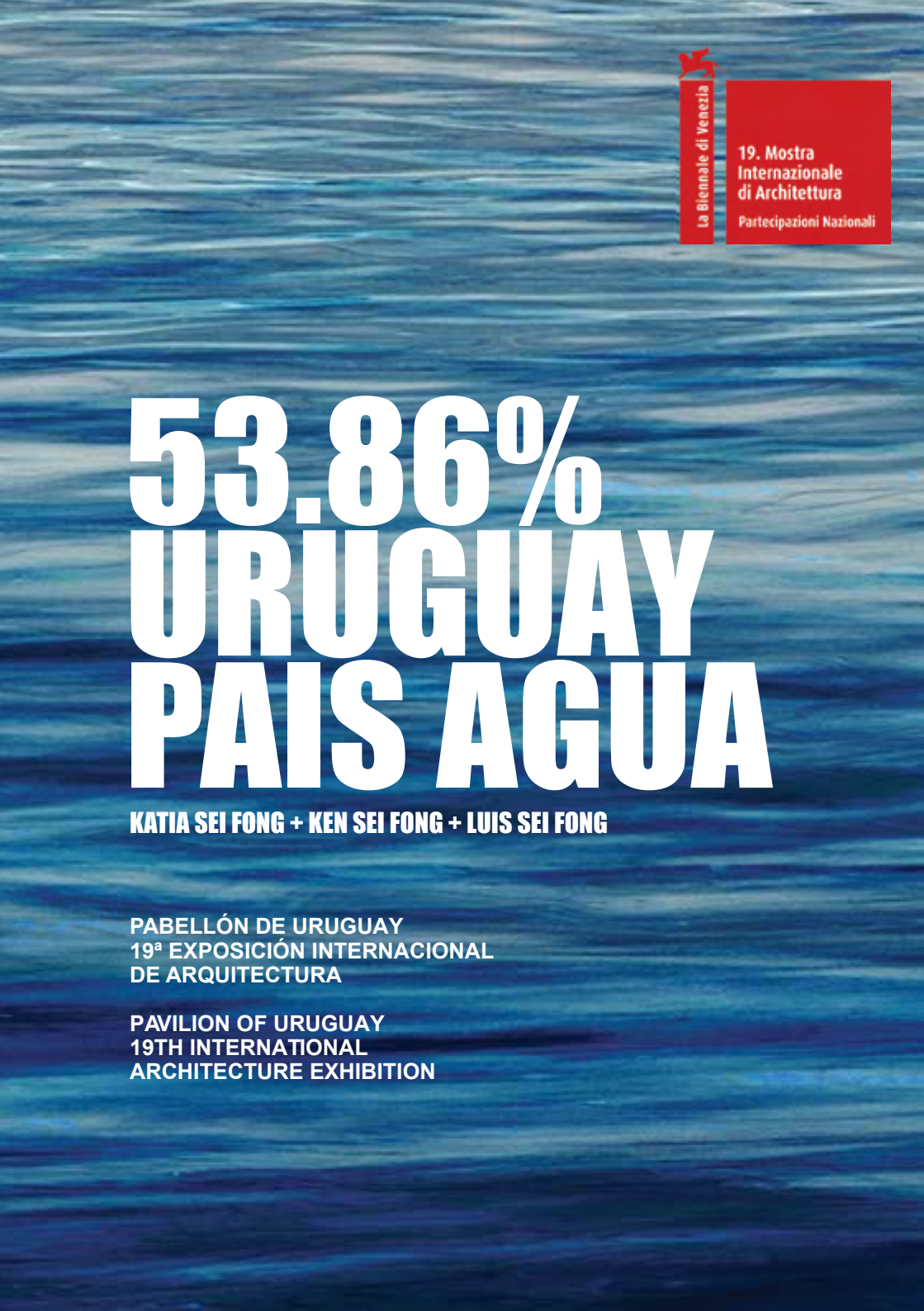


53.86% URUGUAY PAIS AGUA

KATIA SEI FONG + KEN SEI FONG + LUIS SEI FONG

PABELLÓN DE URUGUAY
19ª EXPOSICIÓN INTERNACIONAL
DE ARQUITECTURA

PAVILION OF URUGUAY
19TH INTERNATIONAL
ARCHITECTURE EXHIBITION

Organizan *Organized by*

Ministerio de Educación y Cultura Uruguay | Dirección Nacional de Cultura | INAV Instituto Nacional de Artes Visuales | Fundación Uruguay Cultura

Ministerio de Relaciones Exteriores Uruguay | Dirección General para Asuntos Culturales | Embajada de Uruguay en Italia | Consulado Honorario de Uruguay en Venecia

Sponsor Principal *Main Support*

Viñoly Foundation

Colaboran *Supported by*

Uruguay XXI | Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo UDELAR | Universidad de la República Uruguay | ORT Universidad ORT Uruguay | Facultad de Arquitectura

Apoyan *Support*

GómezPlatero Arquitectura & Urbanismo | LGD Arquitectos | magma Futura | ROYAL TALENS

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY
PRESIDENCY OF THE ORIENTAL REPUBLIC OF URUGUAY

Yamandú Orsi
Presidente *President*

Carolina Cosse
Vicepresidenta *Vice President*

Alejandro Sánchez
Secretario
Secretary of the Presidency of the Republic

Jorge Díaz
Prosecretario
Deputy Secretary of the Presidency of the Republic

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
MINISTRY OR FOREIGN AFFAIRS

Mario Lubetkin
Ministro de Relaciones Exteriores
Minister of Foreign Affairs

Valeria Csukasi
Subsecretario
Undersecretary of Foreign Affairs

Andrés Peláez
Director General de Secretaría
General Director of Secretariat

Elizabeth Bogosián
Directora General para Asuntos Culturales
General Director for Cultural Affairs

Ricardo Duarte
Encargado de Negocios - Ministro Consejero de la Embajada de la República Oriental del Uruguay ante la República Italiana
Business Manager - Minister Counselor of the Embassy of the Oriental Republic of Uruguay to the Italian Republic

Karla Enseñat
Ministra Consejera de la Embajada de la República Oriental del Uruguay ante la República Italiana
Minister Counselor of the Embassy of the Oriental Republic of Uruguay to the Italian Republic

Claudio Scarpa
Cónsul honorario del Uruguay en Venecia
Honorary Consul of Uruguay in Venecia

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA
MINISTRY OF EDUCATION AND CULTURE

José Carlos Mahía
Ministro de Educación y Cultura
Minister of Education and Culture

Gabriela Verde
Subsecretaria de Educación y Cultura
Undersecretary of Education and Culture

Carlos Varela
Director General de Secretaría
General Director of Secretariat

Maru Vidal
Directora Nacional de Cultura
National Director of Culture

Felipe Villarmarzo
Coordinador Estratégico de la Dirección Nacional de Cultura
Strategic Coordinator

INSTITUTO NACIONAL DE ARTES VISUALES
NATIONAL INSTITUTE OF VISUAL ARTS

Martín Craciun
Coordinador
Coordinator of the National Institute of Visual Arts

Mercedes Bustelo I Eduardo Mateo I Esteban Arboleda I Lucía Napoli
Equipo de gestión
Management Team

DEPARTAMENTO DE RELACIONES INTERNACIONALES Y COOPERACIÓN
DEPARTAMENT OF INTERNATIONAL RELATIONSHIPS AND COOPERATION

Alicia Cano
Coordinadora
Coordinator

Victoria Contartese I Luciana Belascoain
Equipo de gestión
Management Team

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
UNIVERISTY OF THE REPUBLIC

Álvaro Mombrú
Rector interino
Interim Rector

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO
SCHOOL OF ARCHITECTURE, DESIGN AND URBAN PLANNING

Dr. Arq. Marcelo Danza
Decano
Dean

Consejo de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo
Council of the School of Architecture, Design and Urbanism

Orden estudiantil *Student Order*
Andrea García I Mailén Dávila I Valentina Hernández

Orden docente *Teaching Order*
Lucía Bogliaccini I Ana Vallarino I Daniel Bergara I Mercedes Medina I Juan Articardi

Orden de egresados *Graduates Order*
Sonia Prieto I Mercedes Espasandín I Guillermo Rey

UNIVERSIDAD ORT URUGUAY
ORT UNIVERISTY URUGUAY

Dr. Jorge Grunberg
Rector *Rector*

Dr. Pablo Landoni
Vicerector Académico
Academic Vice Rector

FACULTAD DE ARQUITECTURA
SCHOOL OF ARCHITECTURE

Arq. Gastón Boero
Decano
Dean

José Carlos Mahía
Ministro de Educación y Cultura
República Oriental del Uruguay

El nombre de nuestro país proviene del río que nos separa de Argentina y nos une a ella y a Brasil. Su nombre es Uruguay, un eco del idioma guaraní que significa «río de los pájaros pintados». Un país nombrado por un río, definido por él, abrazado por su cauce.

Nos llamamos orientales porque estamos al este de Uruguay. Pero también somos rioplatenses, hijos de ese estuario que baña las costas de nuestra historia.

El agua es más que un recurso: es identidad, es origen, es destino.

Debajo de nuestros suelos duerme una parte del Acuífero Guaraní, una de las mayores reservas de agua dulce del planeta. Sobre su superficie, el agua nos da vida: nutre nuestros campos, define nuestras playas y balnearios, brota en fuentes minerales y termales, dulces y saladas.

Es tan vital que elegimos protegerla. A lo largo del tiempo, distintas generaciones aseguraron que el agua siguiera siendo pública, estatal y nacional. En 2004, el pueblo uruguayo lo dejó escrito en su Constitución: el agua es un derecho, no una mercancía.

Hoy, en esta nueva oportunidad de encuentro cultural, Uruguay presenta una muestra artística que rinde homenaje al agua. Un tributo a su importancia en nuestra historia y a la urgencia de preservarla en tiempos de crisis climática.

Mientras que el mundo arde en la incertidumbre, mientras que las guerras y el calentamiento global amenazan nuestro futuro, el agua se hace arte. Se exhibe en la 19ª edición de la Bienal de Arquitectura de Venecia como un llamado, una advertencia, una esperanza.

José Carlos Mahía
Minister of Education and Culture
Eastern Republic of Uruguay

The name of our country comes from the river that separates us from Argentina and connects us to it and Brazil. Its name is “Uruguay,” an echo of the Guaraní language, meaning “river of painted birds.” A country named after a river, defined by it, embraced by its course.

We call ourselves “orientales” (easterners) because we are east of Uruguay, but we are also “rioplatenses” (from the Plate River), children of that estuary that bathes the shores of our history.

Water is more than a resource: it is identity, it is origin, it is destiny.

Beneath our soils, lies a portion of the Guaraní aquifer, one of the largest reserves of freshwater on the planet. Above its surface, water gives us life: it nourishes our fields, defines our beaches and coastal villages, and comes out in mineral and thermal springs, both fresh and salty.

It is so vital that we chose to protect it. Over time, different generations ensured that water remained public, state-owned, and national. In 2004, the Uruguayan people wrote it in their Constitution: water is a right, not a commodity.

Today, in this new opportunity for cultural encounter, Uruguay presents an artistic exhibition that pays homage to water: a tribute to its importance in our history and to the urgency of preserving it in times of climate crisis.

While the world burns in uncertainty, while wars and global warming threaten our future, water becomes art. It is exhibited at the Biennale as a call, a warning, a hope.

Mario Lubetkin
Ministro de Relaciones Exteriores
República Oriental del Uruguay

Uruguay es un país donde el agua no es solo un recurso, sino un elemento esencial de su identidad y su historia. Su propio nombre proviene de un río y las dimensiones de su territorio marítimo superan al terrestre. Las cuencas hidrográficas han moldeado su geografía, su población y sus modos de vida desde los primeros habitantes hasta la actualidad. Además, se asienta sobre una de las mayores reservas estratégicas de agua dulce del mundo: el Acuífero Guaraní.

A lo largo del tiempo, el agua ha sido, y sigue siendo, un factor central en la forma en que Uruguay habita y entiende su territorio. Desde esta perspectiva, la participación de Uruguay en la 19.ª Exposición Internacional de Arquitectura de la Fundación Bienal de Venecia, con la propuesta «53,86% Uruguay País Agua» del estudio Sei Fong, representa una valiosa oportunidad para que nuestros creadores y profesionales de la arquitectura contribuyan al debate global sobre la relación del individuo con su territorio, los recursos naturales y el desarrollo sostenible.

La arquitectura es un lenguaje que va más allá de lo construido; es una herramienta de transformación que refleja nuestra relación con el pasado, el presente y el porvenir, en un mundo donde el cambio climático redefine ciudades y paisajes y pone en juego el futuro de la humanidad.

El agua se ha convertido en un elemento clave para la planificación urbana, pero a la vez la seguridad hídrica es imprescindible para garantizar la seguridad alimentaria y, en definitiva, la sostenibilidad de las comunidades.

«53,86% Uruguay País Agua» propone una mirada crítica sobre el uso de este recurso en la arquitectura y el urbanismo, integrando su presencia como un eje fundamental en los procesos de diseño y construcción. La instalación que exhibirá Uruguay en la bienal genera una experiencia sensorial y conceptual en la que el agua no solo es representada, sino también experimentada. A través del sonido, la imagen y la materialidad, la propuesta invita a repensar el agua como un componente esencial de la vida urbana y como un desafío geopolítico del siglo XXI.

Este enfoque se alinea con la política exterior de Uruguay, que en esta nueva etapa tendrá a la diplomacia cultural y a la diplomacia del agua como pilares clave para difundir el «Uruguay azul», proyectarse al mundo, fomentar la cooperación y el diálogo internacional y seguir contribuyendo al multilateralismo y al entendimiento entre los pueblos.

El Uruguay marítimo y azul de los océanos, las cuencas, los ríos, los acuíferos y las hidrovías abre un mundo de oportunidades para el desarrollo de nuestro país y nuestra región, por lo que una mirada desde el arte y la cultura es esencial para reafirmar la pertenencia y la identidad con ese Uruguay más grande en el mar que en la tierra.

También es la oportunidad para dar a conocer a nuestros arquitectos, quienes promueven la innovación en la arquitectura y el urbanismo, y contribuyen al diseño de nuevos modos sustentables de construir y de habitar el territorio.

La participación en la Bienal de Venecia, esfuerzo conjunto entre el Ministerio de Relaciones Exteriores y el Ministerio de Educación y Cultura, es parte de este compromiso por compartir nuestras ideas y valores en los principales foros culturales internacionales en pos de contribuir a la construcción de un mundo más justo, más solidario y con desarrollo sostenible.

Mario Lubetkin
Minister of Foreign Affairs
Eastern Republic of Uruguay

Uruguay is a country where water is not just a resource, but an essential element of its identity and history. Its name comes from a river, and the size of its maritime territory exceeds its land area. Hydrographic basins have shaped its geography, its population, and its ways of life, from the earliest inhabitants to the present day. Furthermore, it sits on one of the world's largest strategic freshwater reserves: the Guarani aquifer.

Throughout time, water has been, and continues to be, a central factor in how Uruguay inhabits and understands its territory. From this perspective, Uruguay's participation in the 19th International Architecture Exhibition of the Venice Biennale Foundation, with the proposal "53.86% Uruguay, Water Country" by the Sei Fong studio, represents a valuable opportunity for our creators and architectural professionals to contribute to the global debate on the relationship between individuals and their land, natural resources, and sustainable development.

Architecture is a language that goes beyond the built environment; it is a tool for transformation that reflects our relationship with the past, present, and future, in a world where climate change is redefining cities and landscapes and putting the future of humanity at stake.

Water has become a key element for urban planning, but at the same time, water security is essential to guarantee food security and, ultimately, the sustainability of communities.

"53.86% Uruguay, Water Country" proposes a critical look at the use of this resource in architecture and urban planning, integrating its presence as a fundamental axis in the design and construction processes. The installation that Uruguay will exhibit at the Biennale generates a sensorial and conceptual experience where water is not only represented but also experienced. Through sound, image, and materiality, the proposal invites us to rethink water as an essential component of urban life and as a geopolitical challenge of the 21st century.

This approach aligns with Uruguay's foreign policy, which, in this new phase, will have cultural diplomacy and water diplomacy as key pillars for disseminating "Blue Uruguay" and projecting itself to the world, fostering international cooperation and dialogue, and continuing to contribute to multilateralism and understanding among peoples.

The maritime and blue Uruguay of its oceans, basins, rivers, aquifers, and waterways opens up a world of opportunities for the development of our country and our region. Therefore, a perspective from art and culture is essential to reaffirm our belonging and identity with that Uruguay that is greater at sea than on land. It is also an opportunity to showcase our architects, who promote innovation in architecture and urban planning, contributing to the design of new, sustainable ways of building and inhabiting the territory.

Participation in the Venice Biennale, a joint effort between the Ministry of Foreign Affairs and the Ministry of Education and Culture, is part of this commitment to share our ideas and values in major international cultural forums in order to contribute to building a more just, more supportive world with sustainable development.

Maru Vidal
Directora nacional de Cultura
Ministerio de Educación y Cultura

Soberanía hídrica en tiempos de cambio climático: aportes desde Uruguay

El agua representa el origen, el sustento y el futuro de nuestra existencia. En un mundo marcado por la crisis climática, «53,86% Uruguay País Agua» trasciende la mera propuesta curatorial; se erige como un posicionamiento político y un llamado urgente a la reflexión y la acción. Es imperativo transformar nuestras formas de vivir y relacionarnos con el planeta y con el agua, el elemento vital por excelencia.

Nuestro país cuenta con una extensa red hídrica y límites marítimos que superan su territorio terrestre. No obstante, los eventos climáticos extremos, las tensiones en la gestión del agua y las transformaciones en los ecosistemas tanto urbanos como rurales evidencian la fragilidad de esta interrelación y desafían los conceptos tradicionales de soberanía.

En Uruguay, como en muchas otras partes del mundo, el urbanismo ha relegado históricamente al agua a un rol secundario. Sin embargo, frente a los crecientes desafíos del cambio climático, se vuelve urgente hacer un llamado global a transformar ese paradigma y reconocer el agua como un recurso vital para la construcción de un futuro verdaderamente sostenible.

La participación uruguaya en la 19.ª Exposición Internacional de Arquitectura busca contribuir a una agenda global que ponga la vida en el centro y enfrente activamente los desafíos del cambio climático. Lo hace promoviendo la innovación, la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental como pilares fundamentales para garantizar un futuro habitable.

«53,86% Uruguay País Agua» abre preguntas urgentes. ¿Cómo deben adaptarse nuestras ciudades al nuevo orden climático? ¿Qué papel juegan las cuencas hidrográficas en la redefinición de fronteras? ¿Cómo puede la arquitectura contribuir a una gestión del agua equitativa y sostenible?

Uruguay se suma a esta bienal con una mirada estratégica que pone en valor su identidad hídrica como aporte singular al diálogo global. «53.86% Uruguay País Agua» es tanto un manifiesto como una invitación: a repensar el vínculo entre agua, territorio y arquitectura; a diseñar ciudades que acompañen los ciclos de la naturaleza; a construir sociedades más equitativas, resilientes y sostenibles.

Maru Vidal
National Director of Culture
Ministry of Education and Culture

Water Sovereignty in Times of Climate Change: Contributions from Uruguay

Water represents the origin, sustenance, and future of our existence. In a world marked by the climate crisis, “53.86% Uruguay, Water Country” transcends a mere curatorial proposal; it stands as a political statement and an urgent call for reflection and action. It is imperative to transform our ways of living and relating to the planet and to water, the vital element par excellence.

Our country has an extensive water network and maritime boundaries that extend beyond its land territory. However, extreme weather events, tensions in water management, and transformations in both urban and rural ecosystems highlight the fragility of this interrelationship and challenge traditional concepts of sovereignty.

In Uruguay, as in many other parts of the world, urban planning has historically relegated water to a secondary role. However, in the face of the growing challenges of climate change, it is urgent to issue a global call to transform this paradigm and recognize water as a vital resource for building a truly sustainable future.

Uruguay’s participation in the 19th International Architecture Exhibition seeks to contribute to a global agenda that puts life at the center and actively addresses the challenges of climate change. It does so by promoting innovation, sustainability, and environmental responsibility as fundamental pillars to guarantee a livable future.

“53.86% Uruguay, Water Country” raises urgent questions: How should our cities adapt to the new climate order? What role do watersheds play in redefining borders? How can architecture contribute to equitable and sustainable water management?

Uruguay joins this Biennale with a strategic perspective that highlights its water identity as a unique contribution to the global dialogue. “53.86% Uruguay, Water Country” is both a manifesto and an invitation: to rethink the link between water, territory, and architecture; to design cities that accompany the cycles of nature; and to build more equitable, resilient, and sustainable societies.

Martín Craciun
Comisario
Coordinador
Instituto Nacional de Artes Visuales DNC-MEC

Uruguay en Venecia

La presencia oficial de Uruguay en la 19.ª Exposición Internacional de Arquitectura de la Bienal de Venecia ha sido una política sostenida de los ministerios de Educación y Cultura y de Relaciones Exteriores en cuanto a la participación nacional en un evento de alta exigencia y de grandes desafíos, tanto desde el punto de vista profesional como académico.

La Exposición Internacional de Arquitectura se propone como una instancia en la que práctica y reflexión coexisten y alimentan un campo específico de producción con vocaciones universales. La Bienal de Arquitectura es un espacio donde exhibir y desarrollar propuestas de arquitectura contemporánea, que se ofrece como una herramienta para la práctica innovadora en el contexto urbano nacional e internacional.

Resulta de suma importancia para Uruguay asistir y ser representado por proyectos de alta calidad como forma de promover la presencia internacional y la inserción profesional y cultural en un mundo cada vez más global, fragmentado y desafiante.

Desde la décima edición, en 2010, Uruguay ha abierto un concurso público y abierto a equipos liderados por arquitectos como forma de estimular la reflexión y el pensamiento y darles oportunidades a profesionales para representar al país en tan destacado evento internacional. Esta política pública ha sido posible en sus inicios por el esfuerzo mancomunado de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de la República y, luego, con los concursos públicos promovidos desde la Dirección Nacional de Cultura (DNC) del Ministerio de Educación y Cultura (MEC), que en sus dos últimas ediciones se han coordinado también con la Facultad de Arquitectura de la Universidad ORT.

Bajo el título *Intelligens. Natural. Artificial. Collective*, esta 19.ª edición se propone como un espacio para pensar y diseñar las arquitecturas futuras que colaboren a crear un futuro colectivo sostenible. La invitación de su curador, Carlo Ratti, es a exhibir nuevas prácticas que se adapten a los tiempos que corren, a las catástrofes climáticas, a las nuevas condiciones de existencia planteadas por la aceleración del mundo posindustrial, a la desigualdad económica reinante y al acuciante desafío que esto representa en términos profesionales para la arquitectura, pero también en términos culturales, políticos y éticos. A través del diseño, Ratti invita a pensar la arquitectura como una práctica que se debe nutrir y conectar de manera colectiva, transdisciplinaria y transgeneracional, desdibujando los límites de la autoría hacia una práctica que pueda traer beneficios reales para la humanidad.

«53,86% Uruguay País Agua» coloca en el centro de su propuesta un tema relevante en la agenda pública de nuestro país y del mundo, el agua, mediante estrategias artísticas desarrolladas por el estudio Sei Fong, que combinan pensamiento arquitectónico, diseño y arte. El proyecto busca incentivar la reflexión al abrir la discusión a diversos puntos de vista y posiciones para buscar allí las herramientas que nos permitan pensar y diseñar futuros sostenibles para nuestro país. La Bienal de Arquitectura es el contexto ideal para el intercambio profesional y académico, y en especial esta 19.ª edición, con su guion curatorial, establece las condiciones favorables para que Uruguay forme parte de este diálogo internacional con un proyecto desafiante, no solo por su contenido, sino también por su formalización en nuestro pabellón.

Martín Craciun
Curator
Coordinator
National Institute of Visual Arts DNC-MEC

Uruguay in Venice

Uruguay's official presence at the 19th International Architecture Exhibition, the Venice Biennale, has been a sustained policy of the Ministries of Education and Culture and Foreign Affairs regarding Uruguay's participation in a highly demanding event, with major professional and academic challenges.

The International Architecture Exhibition is intended as an opportunity for practice and reflection to coexist and nourish a specific field of production with universal vocations. The Biennale di Architettura is a space for exhibiting and developing contemporary architectural proposals, offering itself as a tool for innovative practice in the national and international urban context.

It is of utmost importance for Uruguay to attend and be represented by high-quality projects, as a way to promote its international presence and professional and cultural integration in an increasingly global, fragmented, and challenging world. Since the tenth edition in 2010, Uruguay has launched a public competition open to architect-led teams as a way to stimulate reflection and thought and provide opportunities for professionals to represent the country at such a prominent international event. This public policy was initially made possible through the joint efforts of the School of Architecture, Design, and Urbanism of the University of the Republic and, subsequently, through public competitions promoted by the National Directorate of Culture of the Ministry of Education and Culture (MEC), which in its last two editions has also been coordinated with the School of Architecture of ORT University.

Under the title Intelligens. Natural. Artificial. Collective, this nineteenth edition aims to provide a space for reflecting on and designing future architectures that will contribute to creating a sustainable collective future. Curator Carlo Ratti invites us to exhibit new practices that adapt to the current times, to climate catastrophes, to the new conditions of existence posed by the acceleration of the post-industrial world, to the prevailing economic inequality, and to the pressing challenge this represents for architecture in professional terms, but also in cultural, political, and ethical terms. Through design, Ratti invites us to think of architecture as a practice that must be nurtured and connected collectively, transdisciplinary, and transgenerational, blurring the boundaries of authorship toward a practice that can bring real benefits to humanity.

The project 53.86% Uruguay, Water Country places water, a relevant issue on the public agenda of our country and the world, at the center of its proposal, through artistic strategies developed by Estudio Sei Fong that combine architectural thought, design, and art. 53.86% Uruguay, Water Country seeks to encourage reflection by opening the discussion to diverse points of view and positions, seeking the tools that allow us to think and design sustainable futures for our country. The Architecture Biennale is the ideal context for professional and academic exchange, and this 19th edition, in particular, with its curatorial focus, establishes favorable conditions for Uruguay to be part of this international dialogue with a challenging project not only for its content but also for its formalization in our pavilion.

Dr. Arq. Marcelo Danza
Decano FADU-Udelar

El goteo de agua como latido de un planeta exhausto

Permítaseme abordar este prólogo desde dos registros diferentes. Quisiera referirme, por un lado, a la Bienal de Arquitectura de Venecia y al estrecho vínculo que la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU) de la Universidad de la República (Udelar) ha tenido con los envíos uruguayos durante los últimos 20 años. Por otro, al interpelante proyecto curatorial de Luis Sei Fong, Katia Sei Fong y Ken Sei Fong que resultó ganador del llamado abierto a propuestas.

La Bienal de Arquitectura de Venecia es, entre muchas otras cosas, un importante evento académico. Es un espacio vital para la generación de pensamiento y de debate sobre la arquitectura y el urbanismo presente y futuro. Por eso, es relevante para la FADU-Udelar formar parte del llamado a concurso que define la propuesta curatorial de nuestro país. En ese marco, agradecemos al MEC, que, por intermedio de su DNC, nos convocara a trabajar juntos, una vez más, en la organización del llamado a concurso para la elección de la propuesta que nos representará en el Pabellón de Uruguay en I Giardini de Venecia.

La FADU se ha comprometido institucionalmente con el envío de Uruguay desde hace ya 20 años. Luego de varias ediciones en las que nuestro país no participaba en el evento, fue en 2006 cuando por primera vez se delegó enteramente en la FADU-Udelar la responsabilidad de la representación nacional. En 2008, y ante la reiteración del encargo, la facultad decidió hacer por primera vez un llamado a concurso de propuestas curatoriales. A partir de ese momento, esa modalidad no solo se reiteró ininterrumpidamente hasta la presente edición, sino que fue tomada como referencia en otros envíos nacionales y de otros países.

Más allá de las diversas responsabilidades que el MEC de Uruguay nos ha adjudicado en este tiempo, nuestra respuesta ha sido siempre la misma. Hemos tomado el desafío con un total involucramiento, gestionando primero el llamado a concurso, el envío y el montaje bajo nuestra entera responsabilidad y de acuerdo con el restringido presupuesto destinado para tal fin por el MEC, y apoyándolo luego en el rol en que este nos convocara.

Este intenso trabajo, que nos ha involucrado desde diferentes roles y que hemos llevado a cabo con convicción y placer, ha sido enormemente enriquecedor. Esto ha significado siempre para la FADU una enorme (y estimulante) responsabilidad que asumimos con compromiso.

Detengámonos ahora en la propuesta seleccionada como envío uruguayo para esta edición, en su aguda interpelación respecto de la problemática del agua y su atractiva propuesta de montaje en el pabellón. La propuesta denominada «53,86% Uruguay País Agua» convoca a la toma de conciencia de la relevancia de este recurso en un pequeño país de pequeño territorio y escasas riquezas naturales. El agua es además origen y sostén de la vida en un planeta que hace tiempo que ha empezado a dar señales inequívocas de agotamiento.

Es la especie humana la principal responsable de esta situación. El lento proceso de polución de la biosfera tuvo un punto de quiebre y de exacerbada aceleración a partir de la revolución industrial. En algunas pocas décadas, las modificaciones en la producción y el consumo de recursos naturales no renovables generaron un proceso alarmante de deterioro en la superficie terrestre y la atmósfera, que altera irreversiblemente las condiciones ambientales y pone en riesgo la vida tal cual la hemos conocido.

PhD Marcelo Danza, Architect
Dean of FADU-UDELAR

THE DRIPPING OF WATER AS THE HEARTBEAT OF AN EXHAUSTED PLANET

Let me approach this prologue from two different perspectives. I would like to refer, on the one hand, to the Venice Architecture Biennale and the close connection that the School of Architecture, Design and Urbanism (FADU) of the University of the Republic (UDELAR) has had with Uruguayan submissions over the past twenty years. On the other hand, to the challenging curatorial project by Luis Sei Fong, Katia Sei Fong, and Ken Sei Fong, which won the open call for proposals.

The Venice Architecture Biennale is, among many other things, an important academic event. It is a vital space for generating thought and debate on present and future architecture and urbanism. Therefore, it is important for the FADU of UDELAR to be part of the organization of the call for proposals that defines our country's curatorial proposal. In this context, we are grateful to the Ministry of Education and Culture (MEC) for inviting us, through its National Directorate of Culture, to work together once again to organize the call for proposals to represent Uruguay in the Uruguayan pavilion at the Giardini in Venice.

FADU has been institutionally committed to Uruguay's submission for twenty years now. After several editions in which our country did not participate in the event, it was in 2006 that the responsibility for national representation was delegated entirely to FADU UDELAR for the first time. In 2008, and in response to the reiteration of the assignment, the School decided to hold a call for curatorial proposals for the first time. From that moment on, this format was not only reiterated uninterruptedly until the current edition, but has also been used as a reference in other submissions from Uruguay and other countries.

Beyond the various responsibilities that the Ministry of Education and Culture of Uruguay has assigned to us during this time, our response has always been the same. We have taken on the challenge with full involvement, first managing the call for proposals, submission, and assembly under our sole responsibility and within the limited budget allocated for this purpose by the Ministry of Education and Culture (MEC), and then supporting it in the role for which it called us.

This intense work, which has involved us in different roles and which we have carried out with conviction and pleasure, has been enormously enriching. This has always represented an enormous (and stimulating) responsibility for FADU, which we assume with pleasure and commitment.

Let us now focus on the proposal selected as the Uruguayan submission for this edition, its sharp focus on the water issue and its attractive proposal for its pavilion setup. The proposal entitled "53.86% Uruguay, Water Country" calls for awareness of the importance of this resource in a small country with a small territory and scarce natural resources. Water is also the origin and sustenance of life on a planet that has long since begun to show unequivocal signs of depletion.

The human species is primarily responsible for this situation. The slow process of biosphere pollution reached a breaking point and accelerated sharply with the Industrial Revolution. In just a few decades, changes in the production and consumption of nonrenewable natural resources generated an alarming process of deterioration of the Earth's surface and atmosphere, irreversibly altering environmental conditions and endangering life as we have known it.

La arquitectura y el urbanismo deberán dar respuesta a este fenómeno en forma urgente. Para ello, es imprescindible ampliar sus áreas de interés y trabajo. Deben dejar de ser un tema de élite para ayudar a la comprensión social de la urgencia de la problemática ambiental que nos involucra a todos por igual. También —y no menos importante— para superar el concepto de que el placer estético es un privilegio para pocos y que solo es posible lograr calidad ambiental asociada a grandes inversiones.

Debemos poner en crisis los paradigmas de la arquitectura y el urbanismo que nos han traído hasta esta compleja situación. Para que esto ocurra, los espacios involucrados en su generación de conocimiento deben ser capaces de construir nuevos marcos epistémicos. En este desafío hay un rol fundamental, tanto en eventos globales como la Bienal de Arquitectura de Venecia como en las universidades y escuelas de arquitectura —por pequeñas que estas sean—, en tanto motores de investigación y de profundización del conocimiento.

La propuesta curatorial asume estos desafíos siendo inteligente en su planteo y proponiendo una lógica expositiva de alto impacto con escasos recursos. El controlado goteo de agua en los baldes distribuidos equilibradamente en el espacio del pabellón genera una extraña sensación de «latido», de tiempo que se acaba, de necesidad de reacción. El sonido rítmico que no se detiene inquieta, incomoda, interpela. Esa es la sensación necesaria.

Por último, además de agradecer una vez más al MEC por convocarnos a colaborar en el envío, quisiera felicitar al equipo curatorial y al destacado jurado que actuó en la selección de la propuesta.

Una vez más, Uruguay estará muy bien representado.

Architecture and urban planning must urgently respond to this phenomenon. To do so, it is essential to expand their areas of interest and work. They must cease to be an elite topic and contribute to social understanding of the urgency of environmental problems that affect us all equally. Also—and no less important—we must overcome the concept that aesthetic pleasure is a privilege for the few and that environmental quality can only be achieved through large investments.

We must challenge the paradigms of architecture and urban planning that have brought us to this complex situation. For this to happen, the spaces involved in their generation of knowledge must be capable of building new epistemic frameworks. In this challenge, both global events like the Venice Architecture Biennale and universities and architecture schools—no matter how small—play a fundamental role as engines of research and the deepening of knowledge.

The curatorial proposal takes on these challenges with an intelligent approach and a high-impact exhibition logic, with limited resources. The controlled dripping of water into the buckets, evenly distributed throughout the pavilion, creates a strange sensation of a “heartbeat,” of time running out, of a need for reaction. The rhythmic sound that does not stop disturbs, unsettles, challenges. That is the necessary feeling.

Finally, in addition to once again thanking the Ministry of Education and Culture for inviting us to collaborate on the submission, I would like to congratulate the curatorial team and the distinguished jury that served in the selection of the proposal.

Once again, Uruguay will be very well represented.

Arq. Gastón Boero
Decano Facultad de Arquitectura - Universidad ORT

Una reflexión líquida sobre la arquitectura y el futuro

El agua, profunda y silenciosa, atraviesa y define nuestro territorio, impregna nuestra identidad, moldea nuestra existencia. Uruguay es agua, territorio más marítimo que terrestre; un país reflejado sobre sí mismo, sostenido por corrientes invisibles que marcan límites sutiles y dibujan geografías ocultas.

Vivimos tiempos en los que el agua exige ser nombrada. Tiempos en los que el paisaje humano y natural se funde en una única respiración, revelando la fragilidad esencial que nos une. El Antropoceno da paso al Hidroceno: la era en la que las gotas serán más valiosas que el oro, cuando la conservación de lo líquido decidirá destinos.

Uruguay propone así una conversación necesaria y urgente sobre cómo la arquitectura debe repensarse desde el agua y hacia ella. Ya no como recurso a explotar, sino como tejido vivo que nos abraza. El agua, en sus múltiples estados, nos obliga a diseñar espacios que reconozcan su fluidez, su abundancia y su escasez. La arquitectura debe integrar la poesía del ciclo natural y la sensatez colectiva en cada decisión.

Este proyecto, delicado y resonante como el sonido tenue de gotas cayendo sobre baldes metálicos, cuestiona divisiones políticas obsoletas e invita a imaginar territorios trazados por ríos y cuencas compartidas, desdibujando fronteras para fortalecer vínculos. Es una invitación a repensar la relación entre lo natural, lo artificial y lo colectivo.

La instalación, concebida como una danza sutil del agua en constante goteo y una superficie que evoca mares interiores, transporta al visitante a la intimidad de la reflexión y el compromiso. Somos agua, nuestra arquitectura es agua y nuestro futuro, inevitablemente, fluirá en ella. En este acto, Uruguay ofrece al mundo una metáfora de esperanza, compromiso y responsabilidad, recordándonos que en cada gota habita un mundo por proteger.

Arch. Gastón Boero
Dean of School of Architecture - ORT Univeristy

A liquid reflection on architecture and the future

Deep and silent water crosses and defines our land, permeates our identity, and shapes our existence. Uruguay is water—more maritime than terrestrial; a country mirrored upon itself, sustained by invisible currents that mark subtle boundaries and draw hidden geographies.

We are living in times where water demands our immediate attention. The merging of human and natural landscapes into a single breath reveals the essential fragility that binds us together. The Anthropocene is giving way to the Hydroscene: an era where droplets are more precious than gold, and the conservation of water will determine destinies.

Uruguay thus proposes a necessary and urgent conversation about how architecture must be rethought from and toward water, no longer as a resource to be exploited but as a living fabric that embraces us. In all its states, water compels us to design spaces that acknowledge its fluidity, abundance, and scarcity—architecture that integrates the poetry of natural cycles and collective wisdom into every decision.

This project, delicate and resonant like the faint sound of drops falling into metallic buckets, challenges obsolete political divisions. It invites us to imagine territories defined by shared rivers and watersheds, dissolving borders to strengthen bonds. This is not just an invitation to reconsider the relationship between the natural, the artificial, and the collective but a transformative journey towards a more unified and sustainable future.

The installation, conceived as a subtle dance of water continuously dripping onto a surface that evokes inland seas, transports visitors into an intimate reflection and a sense of commitment. It reminds us that we are water, our architecture is water, and our future inevitably flows within it. In this act, Uruguay offers the world a metaphor of hope, commitment, and responsibility, reminding us that in every drop of water lies a world waiting to be protected.

El contenido de este catálogo es responsabilidad exclusiva de los curadores.

The content of this catalogue is the sole responsability of the curators.

CRÉDITOS DEL PABELLÒN
PAVILION CREDITS

PABELLÓN DE URUGUAY
19a. EXPOSICIÓN INTENACIONAL DE ARQUITECTURA
PAVILION OF URUGUAY
19th INTERNATIONAL ARCHITECTURE EXHIBITION

Jurado *Jury*
Carina Strata
Ruben García Miranda
Leandro Nogués
Hugo Palmarola
Marcos Castaigns

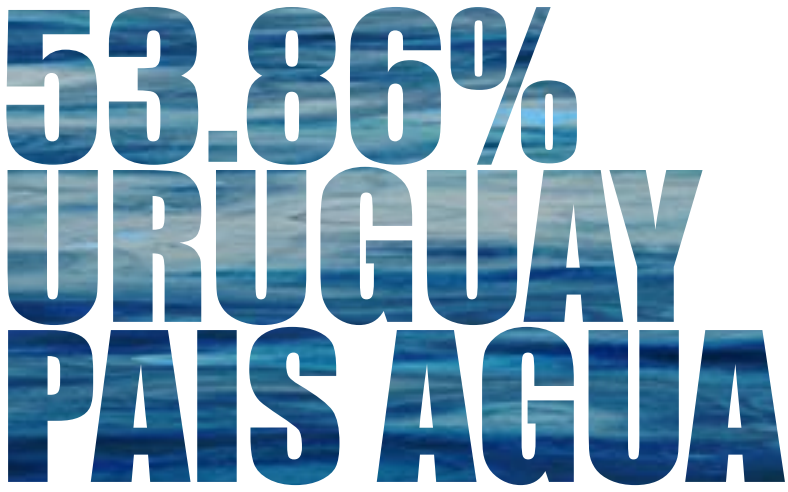
Comisario *Commissioner*
Martín Craciun

Curadores *Curators*
Expositores, Artistas y Producción
Exhibitors, Artists and Production
Katia Sei Fong
Ken Sei Fong
Luis Sei Fong

Coordinacion de Instalación en Venecia
Installation Coordination in Venice
Livia Baldini
Instalación de Audio y Video
Audio and Video Installation
Q Studio - Dario Dal Prà
Construcción de Instalación
Installation Construction
Rebiennale R3b

Encargado del Pabellón por MEC
Pavilion Manager for MEC
Gustavo Villarino

Agradecimientos *Acknowledgements*
Noel
Elbio Doce


53.86%
URUGUAY
PAIS AGUA

CRÉDITOS DEL CATÁLOGO
CATALOGUE CREDITS

Realización, Edición, Diseño de Catálogo
Realización y Edición de Entrevistas
Realización y Edición de Imágenes, Diagramas, Fotos, Videos, Bocetos, Cuadros, Web
Production, Editing, catalogue Design
Interview Production And Editing
Image, Diagram, Photo, Video, Sketch, Table and Website Production And Editing

Katia Sei Fong
Ken Sei Fong
Luis Sei Fong

Asistencia en elaboración del catálogo
Assistance in catalogue production
Servicio de Comunicación y Publicaciones, FADU-Udelar
Communication and Publications Service FADU-Udelar
Coordinación Coordination
Gustavo Hiriart y Sandra Moresino

Corrección de estilo y traducción al inglés de los títulos abajo indicados:
Style editing and translation into English of the titles listed below:
Corrección de estilo Style editing
Rosanna Peveroni
Traducción Translation
María Virginia Gramaglia Nasabay

El Depósito del Jardinero I Del Territorio Suavemente Ondulado al Territorio Profundamente I Hidratado | Áreas Protegidas, Patrimonios Invisibles I La arquitectura a través del Agua | Agua Como Material Arquitectónico Las Amatistas | Las Modificaciones en los Océanos y en los Ríos | Las Glaciaciones Origen del Agua

Revisión y edición final de Traducciones
Proofreading and final Edition translations
SEI FONG STUDIO

Imágenes Images
Martin Arman Ugon - fotografías
Andrés Marenco - fotografías
Biblioteca Nacional - fotografías y mapas de Uruguay antiguos

Este catálogo es el resultado del trabajo curatorial de Katia Sei Fong+Ken Sei Fong+Luis Sei Fong y fue publicado con motivo del Pabellón de Uruguay el a 19ª Exposición Internacional de Arquitectura de La Biennale di Venezia, del 10 de mayo al 23 de noviembre de 2025, comisionado mediante convocatoria pública y abierto por la Dirección Nacional de Cultura del Ministerio de Educación y Cultura de Uruguay.

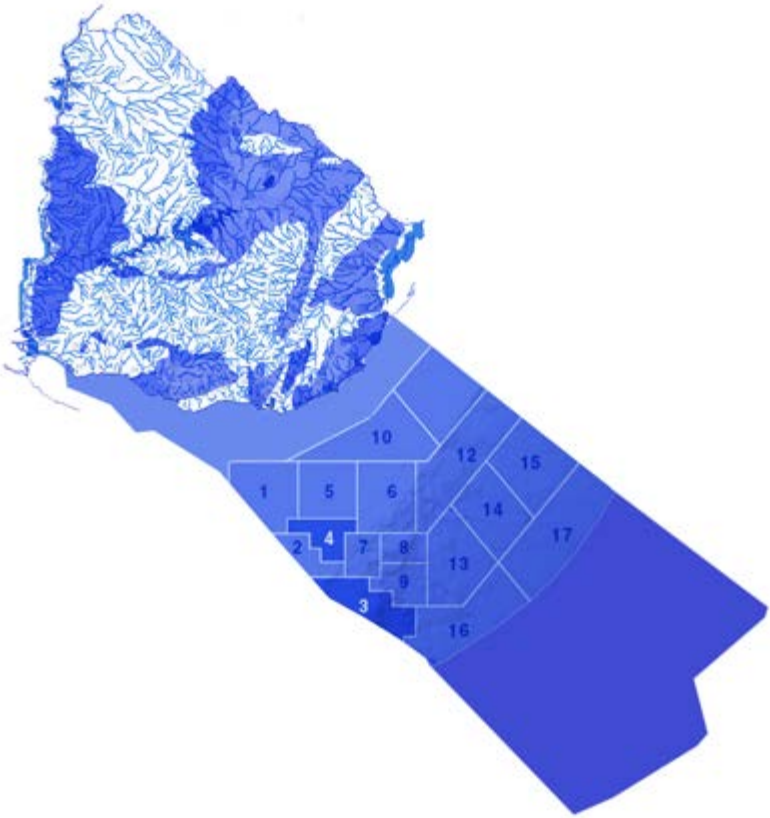
This catalogue is the result of curatorial efforts by Katia Sei Fong+Ken Sei Fong+Luis Sei Fong, and published on the occasion of the Pavilion of Uruguay at the 19th International Exhibition of Architecture of La Biennale di Venezia, May 10-November 23, 2025, comissioned through open and public competition by the National Directorate of Culture of the Ministry of Education and Culture of Uruguay.

Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, ya sea electrónico o mecánico, incluyendo la fotocopia, grabación u otros, sin la autorización previa y por escrito de los editores.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the written permission of the editors.

Se han realizado todos los esfuerzos razonables para identificar a los propietarios de los derechos de autor. Los errores u omisiones serán corregidos en ediciones posteriores.

Every reasonable effort has been made to identity owners of copyright. Errors or omissions will be corrected in subsequent editions.


10
12
15
1
5
6
14
17
2
4
7
8
13
9
3
16

Prólogo 32

EL PABELLÓN 34
Pabellones 36
El depósito del jardinero 40
El depósito del aguatero 42
Las amatistas 44
Cuánta agua? 46
Arte 48
Las voces 50
El pabellón digital 50
Técnica 52
Sonido del agua 52
El ciclo del agua 54
Los rincones 54
Gravedad gravedad gravedad 56
El clima en el pabellón:la temperatura 58
Hacer llover: bajar la temperatura ambiente 58
Los baldes: microaljibes y amplificadores 58
El agua como experiencia inmersiva 58

DEFINICIONES DE AGUA 60
La arquitectura a través del agua 62
Agua como material Arquitectónico 62
Refracción 64
Efecto Fata Morgana 64
Fuente 66
Difracción 66
Difusión 68
Dilución 70
Descomposición de la luz-arcoíris 72
Tensión superficial 74
Informe-formless 76
Ciclo del agua 78
Erosión 80
Fricción 82
El oleaje y los movimientos del agua 84
Ruido blanco 84
Basural en el agua 86
Cáusticas ópticas 86
Humedad en materiales 88
Dureza del agua 90
Reverberación del agua 90
Propagación del sonido en el agua 92
Propagación de gérmenes 92
Transparencia del agua 94
Turbiedad 94
Filtración de agua 96
Decantación 96
Estuario 98

33 Preface

35 **THE PAVILION**
37 Pavilions
41 The Gardener's Shed
43 The Water Carrier's Shed
45 The Amethysts
47 How much Water?
49 Art
51 The Voices
51 The Digital Pavilion
53 Technique
53 The Sound of Water
55 The Water Cycle
55 The Corners
57 Gravity, Gravity, Gravity
59 The climate in the Pavilion:temperature
59 Making it Rain: Lowering the ambient temperature
59 Buckets: Micro-Cisterns and Amplifiers
59 Water as an Immersive Experience

61 **DEFINITIONS OF WATER**
63 Architecture through water
63 Water as an architectural material
65 Refraction
65 Fata Morgana Effect
67 Fountain
67 Diffraction
69 Diffusion
71 Dilution
73 Light Decomposition-Rainbow
75 Surface Tension
77 Formless
79 Water Cycle
81 Erosion
83 Friction
85 Swell And Water Movements
85 White Noise
87 Dump, In Water
87 Optical Caustics
89 Humidity In Materials
91 Water Hardness
91 Water Reverberation
93 Sound Propagation in Water
93 The Spread of Germs
95 Water Transparency
95 Turbidity
97 Water Filtration
97 Decantation
99 Estuary

Arquitectura naval
Patologías o ideas proyectuales
Arquitectura de microscopios
El agua en el mantenimiento
La evolución de los espacios de arquitectura
Solo distopías
Utopías validadas
La arquitectura de la reserva
El agua en la ciudad
Infraestructuras para el agua
De las infraestructuras urbanas a los dispositivos domésticos
De arquitectos a zahoríes
CUÁNTA AGUA HA CONSUMIDO SU EDIFICIO HASTA AHORA? 141

La llamada del agua
Von humboldt
De Tales de Mileto a Julio Verne
EL AGUA ESCRITA 151

La prohibición de pedir deseos, la era sin fe
El agua en la religión
Evolución histórica de las civilizaciones
La geopolítica del agua
Estrategias extractivas contemporáneas
CONQUISTAS TERRITORIALES 173

Tierra de represas y embalses
Cuencas y acuíferos
El bosque y el lago, cuantos que no son cuentos
Rambla como templo del agua
Espacios públicos hídricos
APROXIMACIONES TERRITORIALES 195

Fricciones con la gestión del agua
Agua del Río de la Plata
Áreas protegidas, patrimonios invisibles
El territorio que no se ve
El mito de sísifo
Privatización de los puertos y la invisibilidad de la población
Exportación, puerto
Del territorio suavemente ondulado al territorio profundamente hidratado
Composición de agua por países
TERRITORIO MARÍTIMO 231

Consumo De Agua
Historial De Sequías 1989-2023
El Aguatero
La Aguada
El Uruguay a través del Agua
Desarrollo del Río de la Plata
253 **RÍO DE LA PLATA**

Elbio Doce
Noelia Botana, Analía Gandolfi, Pablo Míguez
Carmela Brenes, Nicolás Otazu, Adrián Socías
Matteo Zampieri
Alejandro Fernandez
Roberto Blatt
Guillermo Ramis
Eduardo Laurito
Esther Fernández
Aldo Mazzucchelli
Conrado Rossi
Alberto Pacheco Capella
Andrés Marenco
Pilar Lacalle
German Aguirrezabala
Víctor Bacchetta
Alejandro Recarey
Mauro De la Vega
María Victoria Pereira
Marcel Achkar
Ximena Ayestarán
Rafael Suárez
Hoenir Sarthou
341 **ENTREVISTAS+REGISTROS**

Del Antropoceno al Hidroceno
El acuerdo de la antártida 2048, el agua congelada
Nubes y atmósferas
Amatistas
Modificaciones en los océanos y los ríos
Glaciaciones
Origen del agua
367 **HISTORIA DEL AGUA**

Naval Architecture
Pathologies Or Project Ideas
Microscope Architecture
Water In Maintenance
The Evolution Of Architectural Spaces
Distopia Only
Validated Utopias
The Architecture Of The Reserve
Water In The City
Water Infrastructures
From Urban Infrastructures To Domestic Devices
From Architects To Dowsers
HOW MUCH WATER HAS YOUR BUILDING CONSUMED SO FAR? 140

The call of water
Von humboldt
From tales of mileto to julius verne
THE WRITTEN WATER 150

The Prohibition Of Wishful Thinking, The Age Of No Faith
Water In Religion
Historical Evolution Of Civilisations
The Geopolitics Of Water
Contemporary Extractive Strategies
TERRITORIALS CONQUEST 172

Land Of Dams And Reservoirs
Basins And Aquifers
The Forest And The Lake, Tales That Are Not Tales
Rambla As A Temple Of Water
Public Water Spaces
TERRITORIAL APPROACHES 194

Frictions With Water Management
Water From The Río De La Plata
Protected Areas, Invisible Heritage
The Unseen Territory
The Myth Of Sisyphus
Privatisation Of Ports And The Invisibility Of The Population
Export, Port
From Gently Undulating Territory To Deeply Hydrated Territory
Water Composition By Country
MARITIME TERRITORY 230

Water consumption
History of droughts
The water carrier
The aguada
Uruguay through water
Development of the rio de la plata
252 **RÍO DE LA PLATA**

Elbio Doce
Noelia Botana, Analía Gandolfi, Pablo Míguez
Carmela Brenes, Nicolás Otazu, Adrián Socías
Matteo Zampieri
Alejandro Fernandez
Roberto Blatt
Guillermo Ramis
Eduardo Laurito
Esther Fernández
Aldo Mazzucchelli
Conrado Rossi
Alberto Pacheco Capella
Andrés Marenco
Pilar Lacalle
German Aguirrezabala
Víctor Bacchetta
Alejandro Recarey
Mauro De la Vega
María Victoria Pereira
Marcel Achkar
Ximena Ayestarán
Rafael Suárez
Hoenir Sarthou
340 **INTERVIEWS**

From anthropocene to hydrocene
The antarctica 2048 agreement, the frozen water
Chemical properties of water
Clouds and atmospheres
Amethysts
Modifications in oceans and rivers
Glaciations
366 **ORIGIN OF WATER**

PRÓLOGO

Geógrafo y Doctor en Ciencias Agronómicas Marcel Achkar

El agua es un elemento fundamental para el desarrollo de la vida en todas sus formas y desempeña un rol insustituible tanto en la regulación del funcionamiento de la biosfera como en el equilibrio energético global del planeta. Sin embargo, los recursos hídricos disponibles para el consumo humano constituyen solo una pequeña proporción del total de aguas de la hidrosfera y se limitan a corrientes superficiales, lagos y reservorios subterráneos o acuíferos. A lo largo de la historia, la humanidad ha realizado importantes obras para asegurar la disponibilidad de agua, no solo para el consumo humano, sino también para el desarrollo agrícola. Posteriormente, con el crecimiento urbano, la industrialización y la intensificación de la agricultura, la demanda de agua ha ido en aumento, duplicando su consumo cada 20 años durante los dos últimos siglos. Esta aceleración del consumo ha puesto en riesgo creciente la disponibilidad de agua para la vida, alterando significativamente la dinámica de los ciclos hidrológicos, con consecuencias negativas para el delicado equilibrio ecosistémico del planeta. Las fuentes de agua limpia son cada vez más escasas, lo que da lugar a una silenciosa crisis global del agua.

La situación global del agua adquiere particularidades locales, determinadas por la variabilidad de los sistemas ambientales del planeta, generando un debate diverso, pero con patrones comunes. Un debate que contrapone la concepción del agua como un derecho humano y un bien social frente a su visión como mercancía, sujeta a compra, venta e integración en los mercados financieros. Esta última postura se ve impulsada por fuertes presiones de sectores económicos que promueven, de forma progresiva, la aceptación pasiva de la transformación del agua en un bien transable. Este complejo proceso tiene una manifestación significativa en América del Sur, región que posee una gran disponibilidad de fuentes de agua dulce de alta calidad en relación con su distribución global. En particular, Uruguay ha realizado en las últimas dos décadas importantes esfuerzos —con logros, errores, presiones y conflictos de intereses— para avanzar hacia un sistema nacional de gestión de aguas que la reconoce como un derecho humano y promueve una gestión sustentable de los territorios que la producen.

La propuesta artístico-arquitectónica del pabellón uruguayo en la Bienal de Venecia es una invitación a disfrutar de un tránsito multisensorial y multidimensional, donde los autores integran la potencia del agua en la historia del planeta —el origen—, sus capacidades como agente de transporte de materiales —la dinámica del paisaje—, sus tránsitos evolutivos —la vida en toda su diversidad— y su presencia constante en las sociedades humanas —la cultura del agua—. Se despliega así una estrategia que entrelaza múltiples aproximaciones al agua: técnicas, culturales, sonoras, visuales, climáticas y ecosistémicas. Se abordan los ciclos del agua, sus reservorios con distintos tiempos de renovación y los cambios permanentes en su distribución a lo largo del planeta, resaltando su carácter de elemento en constante movimiento. Así construyen de manera magistral un escenario donde los elementos químicos, físicos, minerales, ecosistémicos biológicos, sociales, económicos y culturales se revelan en su forma más esencial.

Con todos estos elementos, los autores, Katia, Ken y Luis, nos conducen al Hidroceno y nos enfrentan a esa relación apasionada, sensible y conflictiva que mantenemos las sociedades humanas con el agua. En definitiva, nos invitan a reconocer la historia contenida en el agua y a esta como contenedora de la historia: un elemento íntimo y personal para nuestros sentidos, y a la vez colectivo, como un material que se construye a sí mismo en sus diversos estados.

PREFACE

Geographer and PhD in Agricultural Sciences Marcel Achkar

Water is a fundamental element for the development of life in all its forms, and plays an irreplaceable role both in regulating the functioning of the biosphere and in the overall energy balance of the planet. However, the water resources available for human consumption constitute only a small proportion of the total water in the hydrosphere, and are limited to surface streams, lakes and underground reservoirs or aquifers. Throughout history, mankind has undertaken major works to ensure the availability of water, not only for human consumption, but also for agricultural development. Subsequently, with urban growth, industrialisation and the intensification of agriculture, the demand for water has been increasing, doubling every 20 years over the last two centuries. This accelerated consumption has put the availability of water for life at increasing risk, significantly altering the dynamics of hydrological cycles, with negative consequences for the delicate ecosystem balance of the planet. Clean water sources are becoming increasingly scarce, giving rise to a silent global water crisis.

The global water situation acquires local particularities, determined by the variability of the planet's environmental systems, generating a diverse debate, but with common patterns. A debate that contrasts the conception of water as a human right and a social good with its vision as a commodity, subject to purchase, sale and integration into financial markets. The latter position is driven by strong pressures from economic sectors that progressively promote the passive acceptance of the transformation of water into a tradable good. This complex process has a significant manifestation in South America, a region with a large availability of high quality freshwater sources in relation to their global distribution. In particular, Uruguay has made important efforts over the last two decades - with achievements, mistakes, pressures and conflicts of interest - to move towards a national water management system that recognises water as a human right and promotes sustainable management of the territories that produce it.

The artistic-architectural proposal of the uruguayan pavilion at La Biennale di Venezia is an invitation to enjoy a multi-sensorial and multidimensional transit, where the authors integrate the power of water in the history of the planet - the origin -; its capacities as an agent for transporting materials - the dynamics of the landscape -; its evolutionary transits - life in all its diversity -; and its constant presence in human societies - the culture of water. A strategy is thus deployed that interweaves multiple approaches to water: technical, cultural, sound, visual, climatic and ecosystemic. The cycles of water, its reservoirs with different renewal times, and the permanent changes in its distribution across the planet are addressed, highlighting its character as an element in constant movement. In this way, they masterfully construct a scenario where chemical, physical, mineral, ecosystemic, biological, social, economic and cultural elements are revealed in their most essential form.

With all these elements, the authors Katia, Ken and Luis take us to the hydrocene, and confront us with the passionate, sensitive and conflictive relationship that we human societies have with water. In short, they invite us to recognise the history contained in water, and water as a container of history: an intimate and personal element for our senses, and at the same time collective, as a material that constructs itself in its various states.

EL PABELLÓN





THE PAVILION







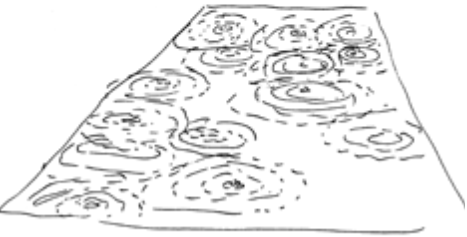


PABELLONES

El Pabellón de Uruguay para la Bienal de Arquitectura de Venecia en 2025 nos invita a reflexionar sobre cómo el agua cambia de estado, se mueve entre diversas escalas, se adapta al entorno y abre cauces nuevos. Se extiende más allá del espacio físico perceptible, la atmósfera se modifica con el ritmo del goteo, una plataforma digital que fluye y se actualiza con la realidad, una publicación que absorbe huellas y adquiere espesor en el tiempo, y una deriva fractal que replica el pensamiento en otros territorios. No hay un único pabellón, proponemos múltiples manifestaciones de una misma materia en movimiento. Lo que las une es el agua en su capacidad de transformar sin dejar de ser, de conectar lo distante, de sedimentar el conocimiento y proponer nuevas posibilidades de encuentro.









PAVILIONS

The Uruguay Pavilion for the Venice Architecture Biennale 2025 invites us to reflect on how water changes state, moves between different scales, adapts to the environment and opens new channels. It extends beyond the perceptible physical space, the atmosphere changes with the rhythm of dripping, a digital platform that flows and updates with reality, a publication that absorbs traces and acquires thickness in time, and a fractal drift that replicates thought in other territories. There is no single pavilion, we propose multiple manifestations of the same material in movement. What unites them is water, in its capacity to transform without ceasing to be, to connect the distant, to sediment knowledge and propose new possibilities of encounter.

PABELLÓN FÍSICO
Durante los meses de la exposición —de mayo a noviembre—, el pabellón se plantea como un espacio en transformación atmosférica. No cambia su forma, pero sí su ritmo; varía el goteo, se altera la presencia del agua, cambia la densidad y temperatura del aire, por ende, también el sonido. Su diseño permite incorporar actividades vinculadas con fechas significativas para Uruguay, viajes de arquitectura, visitas institucionales o acciones impulsadas por uruguayos residentes en Italia y empresas con vínculos binacionales. El pabellón vivo —en función de los fondos disponibles y la concreción de estas actividades— no se transforma, pero se filtra. Como el agua que encuentra nuevos recorridos bajo tierra o que cambia de estado sin dejar de ser la misma, el espacio modificará su atmósfera a lo largo del tiempo, habilitando otras formas de presencia y contemplación.

PABELLÓN DIGITAL
La versión digital del pabellón se construye como un archivo en transformación, que se irá recargando con entrevistas, relatos y recorridos por los territorios acuáticos más significativos de Uruguay. Esta plataforma permite extender el alcance del proyecto e integrar visitas a zonas de relevancia hídrica, materiales audiovisuales, modelos digitales inmersivos y referencias a noticias y eventos nacionales e internacionales vinculados con el agua. Lejos de ser solo un espacio de documentación, el pabellón digital funciona como una corriente en movimiento que conecta geografías, temporalidades y saberes, amplía la experiencia del pabellón físico y la proyecta hacia otras escalas y públicos.

PABELLÓN EN PAPEL
El catálogo impreso del pabellón se concibe como una publicación en expansión, abierta a nuevas capas de contenido y sentido. A lo largo del año, se continuarán realizando entrevistas y llamados a proyectos para incorporar voces diversas que aporten nuevas miradas sobre el agua, el territorio y la arquitectura. Se invitará a quienes accedan al catálogo a intervenirlo con anotaciones, impresiones y reflexiones propias, convirtiendo cada ejemplar en un objeto único. Este proceso de crecimiento —entendido como una acumulación de conocimiento, pero también como una apertura a la multiplicidad— dará lugar a una nueva edición extendida, con 250 ejemplares adicionales, un mayor espesor conceptual y la posibilidad de incorporar artículos escritos. Así, el pabellón en papel no solo documenta, sino que sigue generando pensamiento.



PABELLÓN FRACTAL
El pabellón fractal extiende los contenidos del Pabellón de Uruguay más allá de su localización en Venecia y se replica en otros espacios como una figura fractal: similar en estructura, distinta en escala, adaptada a nuevos contextos. Como el agua que se infiltra, se derrama o se evapora según el relieve y la atmósfera, esta repetición no es copia sino transformación. Cada nueva aparición del pabellón funciona como una reconfiguración del mensaje original para permitir que la reflexión sobre el agua como materia arquitectónica y territorial alcance otras geografías, otras comunidades y otras formas de ser habitada.

PHYSICAL PAVILION

During the months of the exhibition - from May to November - the pavilion is conceived as a space in atmospheric transformation. Its shape will not change, but its rhythm will change, the dripping will vary, the presence of water will be altered, the density and temperature of the air will change, and so will the sound. Its design allows the incorporation of activities linked to significant dates for Uruguay, architectural trips, institutional visits or actions promoted by Uruguayans living in Italy and companies with binational links. The living pavilion - depending on the funds available and the realisation of these activities - does not transform, but filters. Like water that finds new routes underground or that changes its state without ceasing to be the same, the space will modify its atmosphere over time, enabling other forms of presence and contemplation.

DIGITAL PAVILION

The digital version of the pavilion is built as an archive in transformation, which will be reloaded over time with interviews, stories and tours of the most significant aquatic territories in Uruguay. This platform allows the scope of the project to be extended, integrating visits to areas of water relevance, audiovisual materials, immersive digital models and references to national and international news and events related to water. Far from being just a space for documentation, the digital pavilion functions as a moving current that connects geographies, temporalities and knowledge, expanding the experience of the physical pavilion and projecting it towards other scales and audiences.

PAVILION ON PAPER

The pavilion's printed catalogue is conceived as an expanding publication, open to new layers of content and meaning. Throughout the year, interviews and calls for projects will continue to be carried out, incorporating diverse voices that contribute new perspectives on water, territory and architecture. Those who access the catalogue will be invited to intervene in it with their own annotations, impressions and reflections, turning each copy into a unique object. This process of growth - understood as an accumulation of knowledge, but also as an opening to multiplicity - will give rise to a new extended edition, with 250 additional copies, greater conceptual thickness and the possibility of incorporating written articles. In this way, the pavilion on paper not only documents, but also continues to generate thought.

FRACTAL PAVILION

The Fractal Pavilion extends the contents of the Uruguay Pavilion beyond its location in Venice, replicating itself in other spaces like a fractal figure: similar in structure, different in scale, adapted to new contexts. Like water that infiltrates, spills or evaporates according to the relief and the atmosphere, this repetition is not a copy but a transformation. Each new appearance of the pavilion functions as a reconfiguration of the original message, allowing the reflection on water as an architectural and territorial matter to reach other geographies, other communities and other ways of being inhabited.





EL DEPÓSITO DEL JARDINERO

Una breve reseña del pabellón

Los pabellones nacionales son diseñados por cada país para mostrar lo que se está pensando, la cultura, lo que se está produciendo intelectual y físicamente, la realidad y los futuros posibles de cada país a través de la arquitectura y el arte. El Pabellón de Uruguay se encuentra en I Giardini, un parque cultural inaugurado a principios del siglo XX que alberga los pabellones nacionales. Este espacio verde, densamente arbolado y lleno de naturaleza, posee estanques, equipamiento urbano y está rodeado de agua. Los pabellones de los países son un oasis artístico-arquitectónico donde el arte se encuentra con la naturaleza.
En sus inicios, el espacio donde hoy se ubica el Pabellón de Uruguay albergaba los depósitos del jardinero, era un lugar donde se guardaban herramientas para el mantenimiento de los jardines. No sabemos —ni queremos saber— si esto es una certeza histórica o una fábula, pero lo cierto es que su función ha mutado con el tiempo. De ser un espacio hermético dedicado a la conservación y el embellecimiento de los jardines pasó a convertirse en un ámbito expositivo, cultural, donde el país se muestra al mundo artístico y académico. A pesar de esta transformación, el recinto conserva su carácter introvertido y no se permiten intervenciones exteriores más allá de las exigidas por la normativa —como la nueva rampa—, que obedecen estrictamente a disposiciones de accesibilidad y funcionamiento.

En esta propuesta curatorial el Pabellón de Uruguay se centra en el agua como elemento de proyecto. De este modo, muta conceptualmente su función, que pasa del depósito del jardinero al depósito del aguatero, con sus «jardines de agua» en el interior. Mediante esta idea, abordamos la importancia del agua en relación con el arte, la sociedad, la arquitectura, el urbanismo y el territorio.

El término *aguatero* aquí no remite al ámbito deportivo —en el que, paradójicamente, su rol esencial ha sido subestimado—. A otra escala, similar al aguatero de antaño, era el encargado de hacer llegar el agua a las ciudades, personaje que en la actualidad ha sido suplantado por camiones cisterna, por sistemas de abastecimiento que en muchos casos presentan grandes pérdidas de caudal. También han surgido nuevas formas de distribución, como el transporte de agua en bidones plásticos, cuya lenta degradación contamina las mismas aguas que llevan, o la producción de refrescos, que demanda cantidades excesivas de agua para elaborar un solo litro del producto, que no es esencial.

Hoy, de alguna manera y en distintos grados, todos somos aguateros y la arquitectura no es ajena a esta realidad. Desde la implementación de conocimientos espontáneos hasta la recolección de agua de lluvia surgen estrategias para repensar el vínculo con este recurso vital. Pero no nos adelantemos: el pabellón es, ante todo, el depósito del aguatero.

THE GARDENER´S SHED

A brief overview of the pavilion

National pavilions are designed by each country to showcase their current thinking, culture, intellectual and physical development, and the reality and possible futures of each country through architecture and art. In the case of Uruguay, its pavilion is located in the Giardini, a cultural park inaugurated at the beginning of the 20th century that houses the national pavilions. This green space, densely wooded and filled with nature, has ponds, urban amenities, and is surrounded by water. The national pavilions are an artistic and architectural oasis where art meets nature.
Originally, the space where the Uruguayan pavilion is located today housed the gardener's shed, a place where tools for garden maintenance were kept. We don't know—nor do we want to know—whether this is a historical fact or a fable, but the fact is that its function has changed over time. From being a hermetic space dedicated to the conservation and beautification of the gardens, it became an exhibition and cultural space where the country is showcased to the academic art world. Despite this transformation, the site retains its introverted character, and no exterior interventions are permitted beyond those required by regulations—such as the new ramp—which strictly comply with accessibility and operational requirements.

In this curatorial proposal, we propose the Uruguay pavilion centering water as a project element, thus conceptually shifting its function from the gardener's shed to the water carrier's shed, with its "water gardens" within. Through this idea, we address the importance of water in relation to art, society, architecture, urban planning, and territory.

The term "aguatero" [water carrier] here does not refer to sports—where, paradoxically, its essential role has been underestimated. On another scale, similar to the water carrier of yesteryear, he was responsible for delivering water to cities, a figure currently supplanted by tanker trucks, by supply systems that often suffer significant flow losses. New forms of distribution have also emerged, such as transporting water in plastic jugs, whose slow degradation contaminates the very water they carry, or the production of soft drinks, which demands excessive amounts of water to produce a single liter of this non-essential product.

Today, in some way and to varying degrees, we are all water carriers, and architecture is no stranger to this reality. From the implementation of spontaneous knowledge to rainwater harvesting, strategies are emerging to rethink the connection with this vital resource. But let's not get ahead of ourselves: the pavilion is, above all, the water carrier's shed.



EL DEPÓSITO DEL AGUATERO

La propuesta del pabellón es una experiencia inmersiva en una pieza de arte; un receptáculo de agua, un depósito, una caja de resonancia acústica donde el agua se manifiesta. El sonido se convierte en el guía del recorrido y marca el pulso del espacio. El agua es la protagonista: fluye desde el cielorraso cual manantial invertido, brota en forma de gotas que se deslizan cuidadosamente, guiadas a través de amatistas; funciona como una nube donde las gotas se condensan. A medida que las gotas descienden, impactan en baldes metálicos situados en el piso, que transforman el espacio en una atmósfera sonora y funcionan como amplificadores de los susurros del agua.



THE WATER CARRIER'S SHED

The pavilion's proposal is an immersive experience within a work of art, a water receptacle, a reservoir, an acoustic resonance chamber, where water manifests itself. Sound becomes the guide of the journey, marking the pulse of the space. Water is the protagonist: it flows from the ceiling like an inverted spring, gushing forth in the form of drops that slide carefully, guided through amethysts, functioning as a cloud where the drops condense. As the drops descend, they impact metal buckets placed on the floor, transforming the space into a sonorous atmosphere, functioning as amplifiers of the water's murmurs.





LAS AMATISTAS

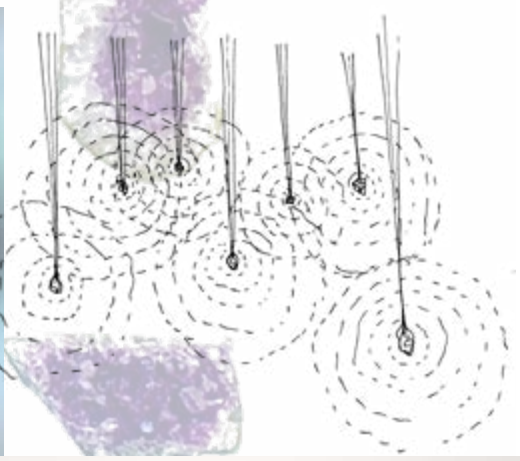
Agua cristalizada de otras eras, reconocida como la piedra nacional de Uruguay, la amatista evoca el rastro de aguas cristalizadas en épocas remotas. En el pabellón estas formaciones —rocosas y cristalinas— generan una tensión volumétrica en el cielorraso, son condensaciones de gotas suspendidas en el aire. Gotas de otro tiempo, donde escurren las gotas actuales, los llantos de nuestra patria, que se lamenta por las grandes pérdidas de agua o por la mala gestión, en un gesto tan romántico como melancólico. Vamos de nuevo: se crea una fábrica de gotas mediante un sistema hídrico que bombea agua desde un tanque, de modo que gotee incesantemente a través de las amatistas.



THE AMETHYSTS

Crystallized waters from other eras, recognized as the national stone of Uruguay, evoke the traces of crystallized waters in ancient times. In the pavilion, these rocky and crystalline formations generate volumetric tension on the ceiling; they are condensations of drops suspended in the air. Drops from another time, where the current drops drip, the cries of our homeland, lamenting the great loss of water, or the mismanagement of water, a gesture as romantic as it is melancholic. Here we go again, a drop factory is created, using a water system that pumps water from a tank, so that it drips incessantly through the amethysts.







¿CUÁNTA AGUA?

Para dimensionar las cantidades de agua que se moverán en el pabellón a partir del cálculo del volumen, se determina si es necesario complejizar el sistema hídrico o desaguar mediante un sistema que implica gastos excesivos. Se evalúa usarla para el riego de los jardines inmediatos de forma manual, como intermediario entre la arquitectura y su entorno natural: el aguatero-jardinero.

¿Cuántas gotas caerán por día en el pabellón? ¿Qué cantidad de gotas por minuto? ¿Cuántos litros de agua se moverán en los siete meses?

En cada balde caerá aproximadamente una gota cada 36 segundos. Esto significa en total 43.200 gotas al día (en los 36 baldes instalados en el pabellón), 8.640.000 gotas en los 200 días, 432.000 ml, 432 litros, 0,432 m³ de agua. Este volumen entra 655 veces en la dimensión volumétrica del pabellón.

1.200 gotas por balde por día (asumiendo que funciona las 24 horas, aunque no será así) son 60 ml de agua por balde al día, lo que nos da como dato que cada 160 días habría que sacar el agua de los baldes, de diez litros de capacidad, para que no se desborden. Se intentará que esto se haga una vez por semana por motivos relacionados con la higiene y la calidad del agua.



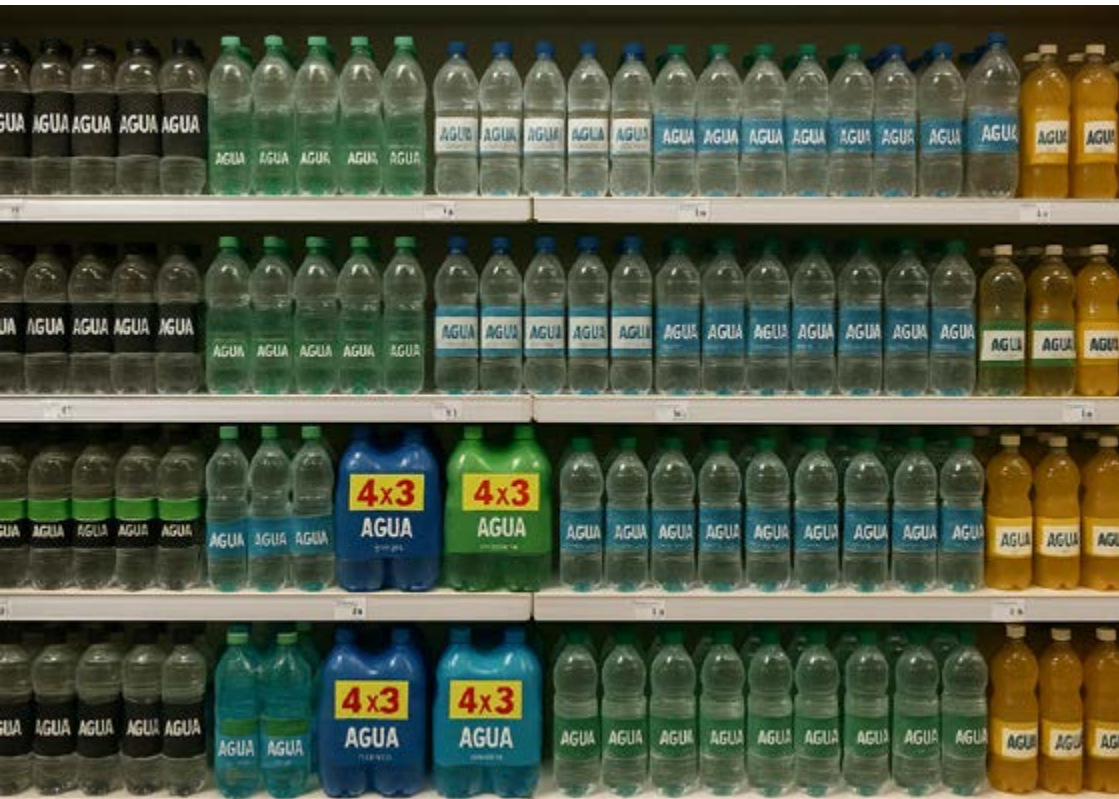
HOW MUCH WATER?

To calculate the quantities of water that will be moved in the pavilion, based on the volume calculation, it is determined whether it is necessary to make the water system more complex or to drain it using a system that entails excessive costs. It is considered to be used for manual irrigation of the surrounding gardens, as an intermediary between the architecture and its natural environment, the water carrier and gardener.

How many drops will fall per day in the pavilion? How many drops per minute? How many liters of water would be moved in 7 months?

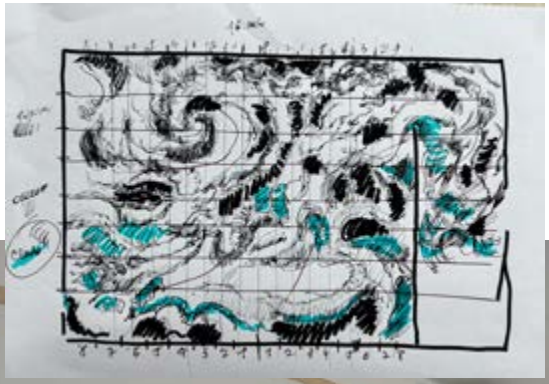
Per bucket, 1 drop will fall approximately every 36 seconds. This means a total (the pavilion's 36 buckets) of 43,200 drops per day, 8,640,000 drops over 200 days, 432,000 ml, 432 L, 0.432 m³ of water, equivalent to 655 times the volumetric dimension of the pavilion.

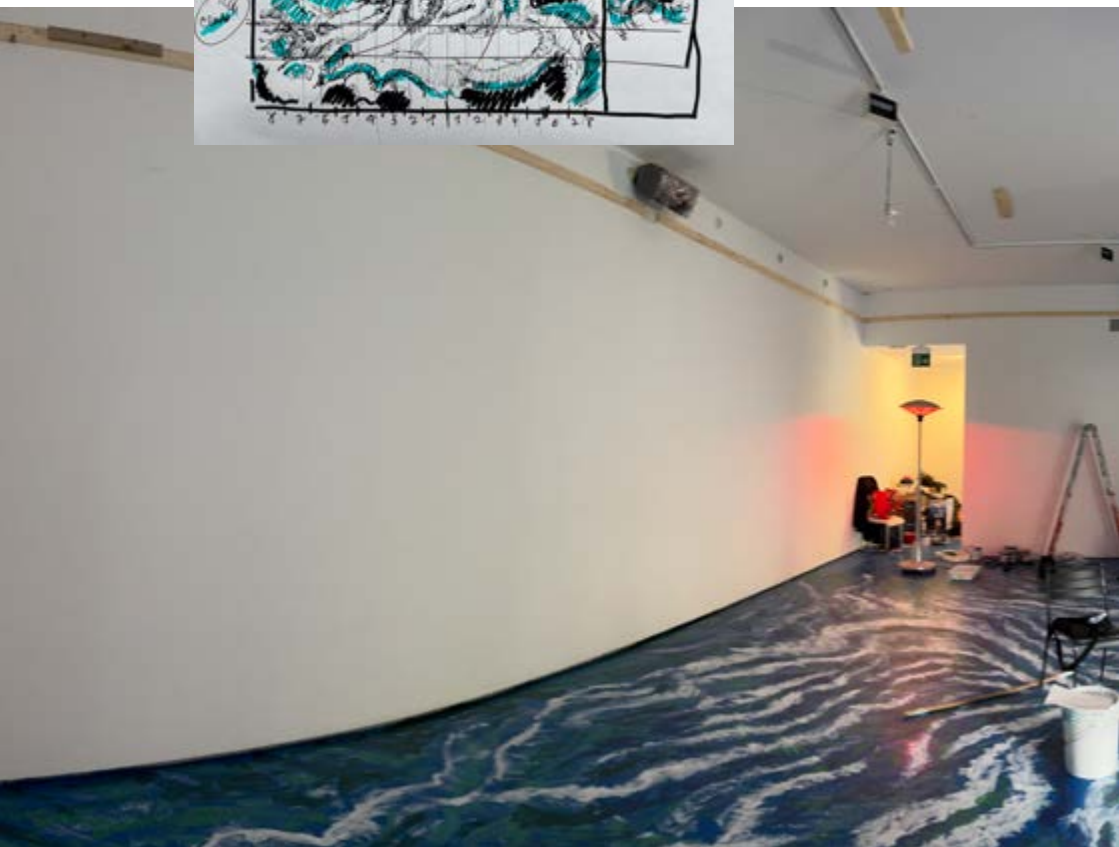
1,200 drops per bucket per day (assuming it operates 24 hours a day, which it will not) is 60 ml of water per bucket per day, which means that the water in the 10 L buckets would have to be removed every 160 days to prevent them from overflowing. We will try to do this once a week for hygiene and water quality reasons.



ARTE

El pavimento es una gran obra de arte transitable en la que el visitante se funde con la pieza. Un paisaje de mar, de estuario, donde el agua dulce y el agua salada libran una silenciosa batalla por imponerse, peleando por su lugar. El oleaje no deja de ser otra superficie suavemente ondulada, pero espontánea y de formación instantánea. Luis Sei Fong plasma la fuerza del agua en el pabellón contraponiendo lo inofensivo del goteo del agua que viene del cielorraso con la fuerza máxima de destrucción del agua, el mar en cota cero, un cuerpo de agua desatado en plena tormenta. Se asume el paso del tiempo en el proceso como algo arquitectónico; el desgaste en el brillo de los materiales, de las terminaciones, evidenciará el paso del tiempo en el pabellón, reforzando la condición efímera y siempre renovada del agua dentro de él.





ART

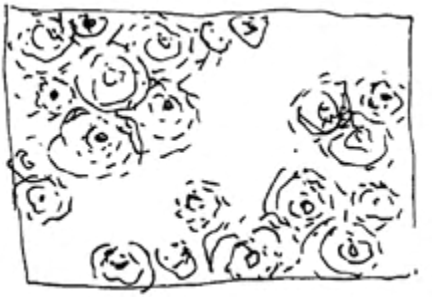
The pavement is a large walkable work of art where the visitor becomes one with the piece. A seascape, an estuary, where freshwater and saltwater wage a silent battle for dominance, fighting for their place. The waves are just another gently undulating surface, but spontaneous and instantaneously formed. Luis Sei Fong captures the force of water in the pavilion, contrasting the harmlessness of dripping water from the ceiling with the ultimate destructive force of water, the sea at ground level, a body of water unleashed in the midst of a storm. The passage of time is assumed in the process as an architectural element; the wear and tear on the shine of the materials and finishes will reveal the passage of time in the pavilion, reinforcing the ephemeral and ever-renewing nature of the water within it.

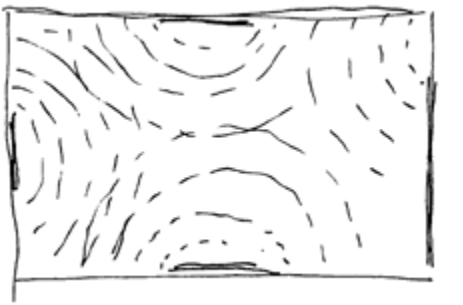




LAS VOCES

Sobre las paredes se proyectan las evidencias gráficas intencionadas que dan cuenta de parte del argumento (un argumento abierto) de esta intervención. Entrevistas, fotografías, videos y obras de arte dan forma a este discurso en expansión y el sonido —disponible en diferido por medio de dispositivos personales— se encuentra subtitulado para no interferir con el sonido inmersivo de las gotas y dejar que sea únicamente la voz del agua la que guíe la experiencia auditiva.





EL PABELLÓN DIGITAL

Las entrevistas son parte del pabellón digital, el pabellón en la nube, un espacio virtual en el que la documentación continuará latiendo como el *swell*, el movimiento incesante de las olas. A través de la web, se actualizará con nuevas entrevistas y con el seguimiento de noticias nacionales e internacionales relacionadas con el agua. Este insumo de ceros y unos que se transforman en textos e imágenes comienza antes de la inauguración y seguirá en funcionamiento luego de la bienal mientras haya agua. Será una plataforma de información sobre el agua, un bien soberano de los uruguayos, en parte en conjunto, directamente, con Argentina, Brasil y Paraguay e, indirectamente, con todos los países-empresas que reciben beneficios hídricos de nuestras acuosas reglamentaciones.
Este pabellón digital consume agua de los *data centers* en los que se encuentran los servidores de la web; no escapamos del excesivo uso del agua.

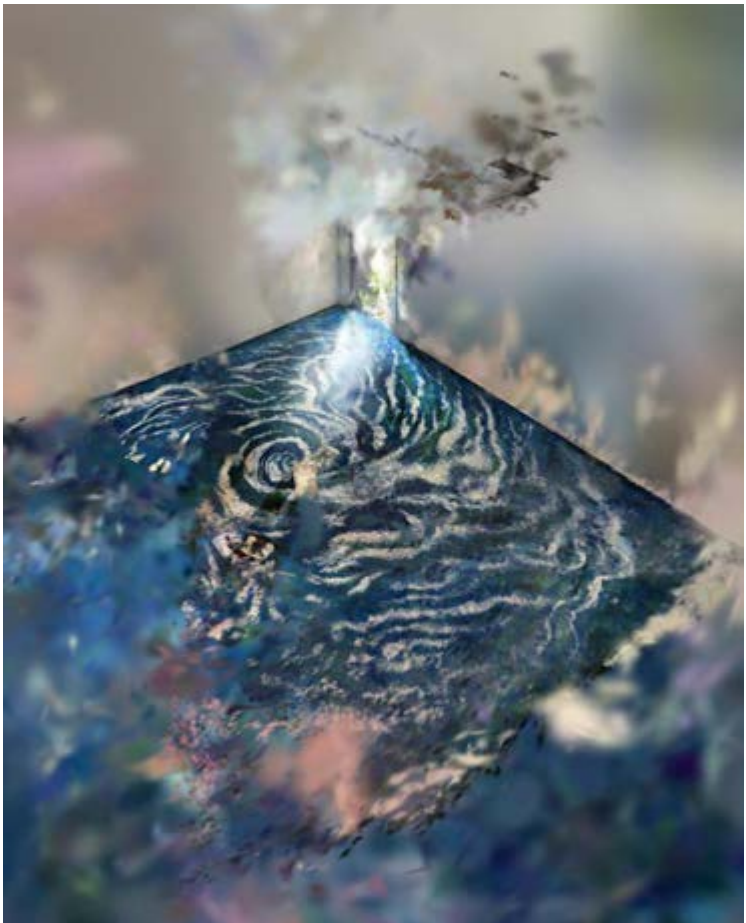


THE VOICES

Intentional graphic evidence is projected onto the walls, conveying part of the argument (an open argument) of this intervention. Interviews, photographs, videos, and artworks shape this expanding discourse, while the sound—available on a pre-recorded basis through personal devices—is subtitled so as not to interfere with the immersive sound of the drops, allowing only the voice of the water to guide the auditory experience.

THE DIGITAL PAVILION

The interviews are part of the digital pavilion, the pavilion in the cloud, a virtual space where the documentation will continue to pulse like the swell, the incessant movement of the waves. It will be updated online with new interviews and national and international news related to water. This input of zeros and ones, transformed into text and images, begins before the opening and will continue after the Biennial, until there is water. It will be an information platform on water, a sovereign asset of Uruguayans, partly in conjunction with Argentina, Brazil, and Paraguay directly, and indirectly with all the country-companies that receive water benefits from our water regulations. This digital pavilion consumes water from the data centers that house the website's servers; we are no exception to excessive water use.



TÉCNICA

El pabellón se resuelve con una aparente simplicidad, aunque en arquitectura lo simple suele requerir procesos complejos. Técnicamente, el proyecto se centra en un sistema de goteo para riego, el utilizado en la producción de frutas y verduras. Se pone el foco en los métodos de producción tradicionales que utilizan el agua para la producción de alimentos y que le dan independencia a nuestra patria frente a las necesidades más básicas para la subsistencia, la gestión del agua y la producción de alimentos.

Para su implementación, el pabellón incorpora un espacio destinado a las infraestructuras de control y verificación remota. Este sistema cuenta con un tanque que permite mantener cierta cantidad de agua disponible siempre. Se bombea hacia el cielorraso, por donde, mediante una estructura espacial, se disponde el sistema de goteo con las amatistas, y el sistema se cierra en 36 baldes de diez litros ubicados en el piso. Parte de esta instalación es visible a través del cielorraso, tal como ocurre en nuestras ciudades, donde los sistemas de abastecimiento de agua suelen quedar expuestos: se ven los tanques de agua. El contenido en los baldes nos lleva a reflexionar sobre la recolección de agua de lluvia en las ciudades, algo que está en vías de extinción: quedan pocos aljibes y tanques para aprovechar el agua de lluvia en las urbes impermeables.

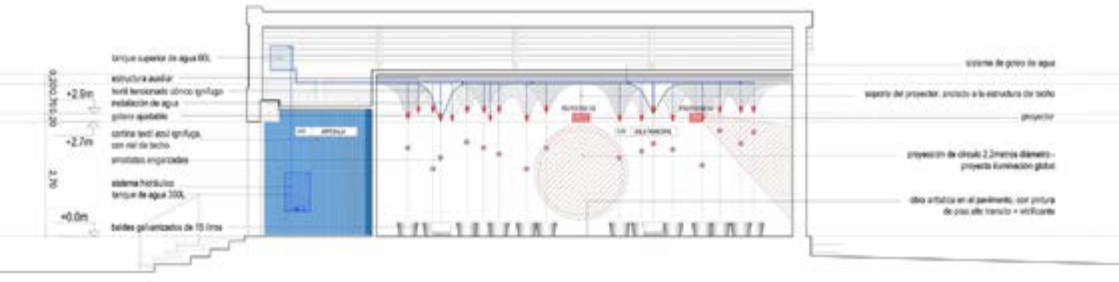
SONIDO DEL AGUA

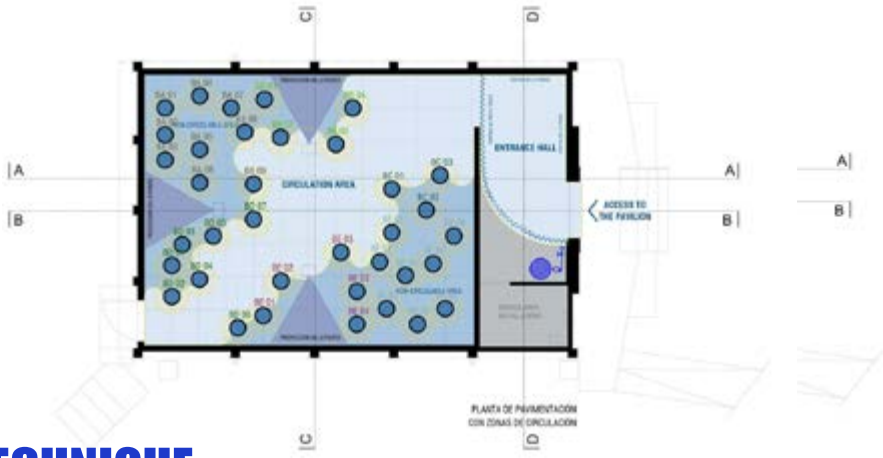
Las vibraciones generadas por los baldes y el agua que cae traen sonidos que transmiten calma; susurros del agua, sonidos que tranquilizan.

El cerebro humano tiende a interpretar los sonidos de la lluvia y del agua como un ruido blanco constante y monótono, que genera un efecto calmante y una sensación de seguridad. La monotonía de estos sonidos hace que la amígdala reconozca que estamos a salvo y libres de amenazas. La previsibilidad es una de las características que más confianza producen en nuestro cerebro, lo que permite que las personas se concentren mejor en su actividad, en la experiencia: sentir la intervención, observar las proyecciones y la lectura u hojeo del catálogo.

La presencia y el contacto con el agua contribuyen al bienestar emocional de las personas. Los estudios de psicología ambiental analizan cómo las características y formas de los espacios impactan al ser humano, y se sabe que el manejo de agua en estos espacios contribuye al bienestar psicológico; es el caso de las plazas de las ciudades o del maravilloso templo del agua urbano y lineal que es la rambla de Montevideo. Además, la arquitectura no solo es espacial, sino también sonora, y esa música es interpretada por el agua. Las paredes crean silencio, mientras que el agua crea la música que nos rodea.

El sonido varía en función de la cantidad de agua que hay en los baldes, por ende, nunca será exactamente igual en el pabellón. Por este motivo, sumado a que la temperatura hace variar la propagación del sonido, así como la cantidad de gente y la ropa, que absorbe más las ondas sonoras, cada experiencia sonora es única.





TECHNIQUE

The pavilion is designed with apparent simplicity, although in architecture, simplicity often requires complex processes. Technically, the project focuses on a drip irrigation system used in fruit and vegetable production, focusing on traditional production methods that use water for food production, giving our country independence to face the most basic needs for subsistence, water management, and food production.

For its implementation, the pavilion incorporates a space for remote control and verification infrastructure. This system has a tank that allows a certain amount of water to be kept available at all times. It is pumped to the ceiling where, through a spatial structure, the drip system will be arranged with the amethysts, closing the system in 36 10-liter buckets located on the floor. Part of this inAstallation is visible through the ceiling, just as in our cities, where water supply systems are often exposed, the water tanks are visible. The contents of the buckets lead us to reflect on rainwater harvesting in cities, a practice that is becoming extinct; there are few cisterns and tanks left to harness rainwater in impermeable cities.

THE SOUND OF WATER

The vibrations generated by the buckets and the falling water bring sounds that transmit calm, the whispers of water, sounds that soothe.

The human brain tends to interpret the sounds of rain and water as constant, monotonous white noise, which creates a calming effect and a sense of security. The monotony of these sounds causes the amygdala to recognize that we are safe and free from threat. Predictability is one of the characteristics that generates the most trust in our brains, allowing people to better focus on their activity, on the experience: sensing the intervention, observing projections, and reading or browsing the catalog.

The presence and contact with water contribute to people's emotional well-being. Environmental psychology studies analyze how the characteristics and shapes of spaces impact human beings, and it is known that water management in these spaces contributes to psychological well-being, as is the case with city squares or the wonderful linear urban water temple that is Montevideo's Rambla. Furthermore, architecture is not only spatial but also sonic, and that music is played by water. The walls create silence, while water creates the music that surrounds us.

Sound varies depending on the amount of water in the buckets; therefore, the sound will never be exactly the same in the pavilion. For this reason, adding that temperature varies the propagation of sound, the number of people, and clothing that absorbs sound waves more, each sound experience is unique.

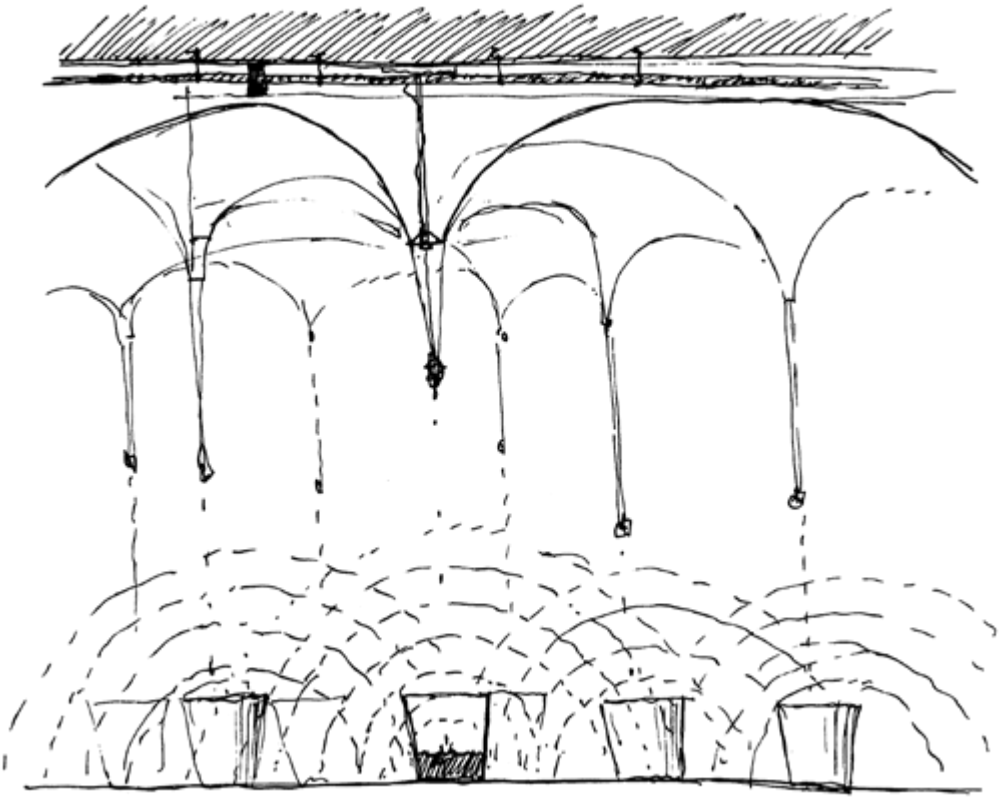
EL CICLO DEL AGUA

Configuramos el funcionamiento del agua como una antifuente: vemos caer agua desde arriba, en pequeñas cantidades, que se acumula para ser reutilizada más tarde. Es un modelo forzado del ciclo del agua, una versión condensada y controlada de un proceso natural.

LOS RINCONES

En la arquitectura contemporánea, los ángulos muertos en el cielorraso —tanto en el existente como en el propuesto— y las zonas de depósitos de ocultamiento de inercia han ido desapareciendo: ya no hay muchos ángulos muertos. Las casas son viviendas que se reducen a la organización y función predispuesta desde un punto de vista económico. Los altillos, los áticos, los sótanos, las zonas ignotas de las casas están en extinción. Cada vez quedan menos espacios misteriosos, aquellos donde habitan los recuerdos, donde la estructura y los mecanismos quedan expuestos, donde otros seres encuentran refugio y colonizan lo olvidado. Pero estas zonas intermedias, estos buffers climáticos cumplían un rol de regulación térmica pasiva de la arquitectura. Sobre el cielorraso de yeso la vida persiste: insectos y arácnidos habitan el espacio ventilado, la cámara de aire entre el techo y el cielorraso. En el pabellón esta nube textil e ignífuga suspendida genera un vacío que despierta la curiosidad, un espacio intermedio que evoca la memoria de los antiguos áticos. El ático del pabellón es un lugar que nos invita a mirar hacia arriba y redescubrir lo que suele permanecer oculto.





THE WATER CYCLE

We configure the functioning of water as an anti-fountain: we see water falling from above, in small quantities, accumulating to be reused later. It is a forced model of the water cycle, a condensed and controlled version of a natural process.

THE CORNERS

The blind spots in the ceiling—the existing and the proposed one—and the storage areas for inertia, in contemporary architecture, have gradually disappeared; there are no longer many blind spots. Houses are dwellings that are reduced to the organization and function predisposed from an economic point of view. Lofts, attics, basements, the unknown areas of houses are becoming extinct. Fewer and fewer mysterious spaces remain, those where memories reside, where the structure and mechanisms are exposed, where other beings find refuge and colonize what has been forgotten. But these intermediate zones, these climatic buffers, played a role in passive thermal regulation of architecture. Life persists above the plaster ceiling: insects and arachnids inhabit the ventilated space, the air chamber between the roof and the ceiling. In the pavilion, this suspended, fireproof textile cloud creates a void that awakens curiosity, an intermediate space that evokes the memory of old attics. The pavilion’s attic is a place that invites us to look up and rediscover what usually remains hidden.

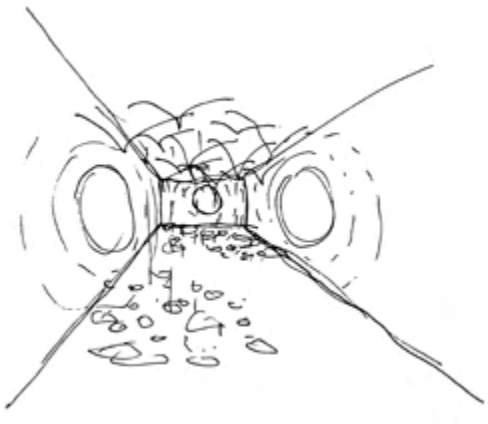
GRAVEDAD, GRAVEDAD, GRAVEDAD

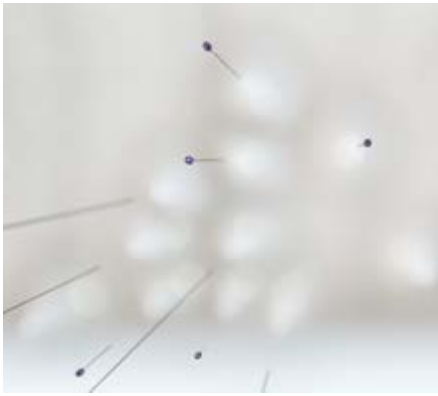
La gravedad influye en todo. El movimiento y la caída de las cosas son algo gravitacional. En realidad, no solo se trata de que caigan las gotas. Nuestro cuerpo está organizado en torno a la gravedad, la sangre llega hasta los pies por arterias finas que se ramifican, mientras que las venas que hacen que la sangre circule hacia arriba son gruesas debido a la fuerza de la gravedad. Cuando subimos una escalera, una rampa, una topografía irregular, tenemos que negociar completa e internamente la postura con la que sortearemos la gravedad. Para vencer la gravedad es necesario el cambio constante; para moverse en el pabellón estamos influidos por la gravedad, para que las gotas caigan, se depositen y permanezcan en los baldes influye la gravedad, para que suban por las canalizaciones y vuelvan a caer, es necesario que venzan la fuerza de gravedad.

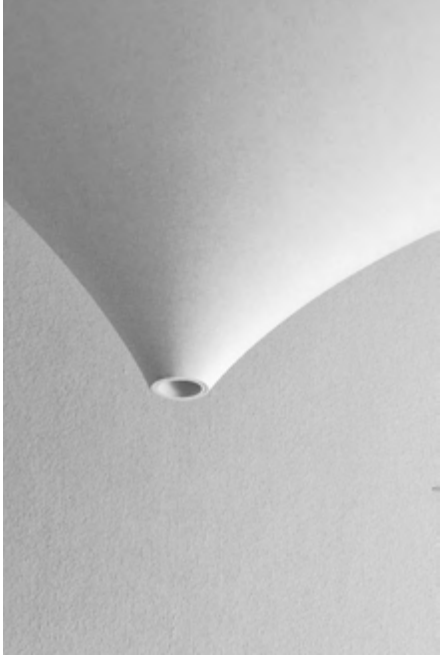
La gravedad permite sentir el peso propio de la gota. Los efectos de la fuerza de gravedad son teóricamente iguales en todo el mundo, pero varían.

Por este motivo, movernos permite relacionarnos con nuestro entorno de una forma diferente. Por eso el arte y la arquitectura tienen la habilidad de presentarnos los objetos e incluso nuestros propios cuerpos ante nosotros y de hacer que los contemplemos desde el exterior. Una forma distinta de interpretar los entornos, la presencia física y la fuerza de gravedad determina nuestra forma de entender el espacio. Así, en el pabellón las diversas resistencias a la gravedad generan goteos no sincronizados. En este pabellón es fundamental entender que la gravedad se encuentra profundamente integrada a la forma de concebir el espacio. Así, vemos cómo el visitante que camina dentro del pabellón, con su masa corporal, hace vibrar el pavimento como si fuera un escenario; dichas vibraciones regresan en forma de eco, igual que las gotas al golpear el agua de los baldes. En este sentido, la gravedad crea movimiento y el movimiento genera sonido, propiciando una experiencia acústica reverberante.

La reverberación, debido a las características del pabellón —sus materiales, sus terminaciones originales y las intervenciones realizadas—, crea una amplificación y un desfase temporal auditivo entre el momento en que cada sonido se produce y aquel en que termina de generarse, superponiéndose. El pabellón busca que el interior esté en silencio, que el único protagonista sonoro sea el agua, con sus ecos y matices derivados de la incesante danza de la gravedad.









GRAVITY GRAVITY GRAVITY

Gravity influences everything. The movement and fall of things are gravitational. Actually, it's not just about the drops falling. Our bodies are organized around gravity. Blood reaches our feet through thin, branching arteries, while the veins that circulate blood upward are thick due to the force of gravity. When we climb stairs, a ramp, or uneven terrain, we have to completely and internally negotiate the posture with which we will overcome gravity. To overcome gravity, constant change is necessary. To move around the pavilion, we are influenced by gravity. For the drops to fall, settle, and remain in the buckets, gravity influences them. For them to rise through the pipes and fall again, they must overcome the force of gravity.

Gravity allows us to feel the drop's own weight. The effects of gravity are theoretically the same everywhere, but they vary.

For this reason, movement allows us to relate to our surroundings in a different way. This is why art and architecture have the ability to present objects and even our own bodies before us and force us to contemplate them from the outside. A different way of interpreting environments, physical presence, and the force of gravity determine our understanding of space. Thus, in the pavilion, the various resistances to gravity generate unsynchronized dripping. In this pavilion, it is essential to understand that gravity is deeply integrated into the way we conceive space. Thus, we see how the visitor walking inside the pavilion, with their body mass, causes the pavement to vibrate as if it were a stage; these vibrations return as echoes, just like drops hitting the water in buckets. In this sense, gravity creates movement, and movement generates sound, creating a reverberant acoustic experience.

Reverberation, due to the characteristics of the pavilion—its materials, original finishes, and the interventions carried out—generates an amplification and auditory time lag between the moment each sound is made and when the same sound is finally generated, overlapping each other. The pavilion seeks to maintain a silent interior, with the only sound protagonist being the water, with its echoes and nuances derived from the incessant dance of gravity.

EL CLIMA EN EL PABELLÓN: LA TEMPERATURA

La temperatura ambiente juega un papel fundamental en la forma en que percibimos el espacio y el sonido. A lo largo de la duración de la bienal —desde la primavera en mayo hasta el otoño en noviembre—, el clima en el pabellón variará y esto incide en la propagación del sonido.

Durante los meses más cálidos habrá mayor velocidad en la difusión del sonido, mientras que, conforme avanza el año hacía el frío otoñal, la propagación se atenuará y generará una atmósfera acústica única cada día.

HACER LLOVER: BAJAR LA TEMPERATURA AMBIENTE

El goteo constante sugiere una lluvia artificial concebida sin la intervención de elementos químicos o métodos disruptivos —como la siembra de nubes con yoduro de plata— que afectan los ecosistemas y son nocivos para todas las especies vivas y para el ambiente. Esta lluvia de funcionamiento mecánico y forzado persigue, en parte, el anhelo de refrescar el ambiente, aun desde la poética idea de un alivio sensorial que busca el descenso real y psicológico de la temperatura.

LOS BALDES: MICROALJIBES Y AMPLIFICADORES

En el piso se dispone un conjunto de 36 baldes, a modo de pequeños aljibes, reinterpretados como amplificadores sonoros. Estos contenedores troncocónicos y metálicos simbolizan los 36 departamentos uruguayos (19 en tierra y 17 en mar) y combinan múltiples funciones. La contención del agua, por la que cada gota se deposita con precisión, con ritmos y silencios pensados y programados, generando un efecto acústico casi natural; el refuerzo del sonido, ya que el golpeteo de las gotas contra el agua, las salpicaduras —derivadas de la fuerza con la que caen— y la rigidez del metal producen un eco ampliado que crea el efecto de una cámara de reverberación, potenciado por la altura de la que caen las gotas; una memoria del tiempo, ya que la superficie interior de cada balde ha sido intervenida con dibujos que pondrán en evidencia el desgaste natural que se producirá con el paso de los meses.

EL AGUA COMO EXPERIENCIA INMERSIVA

El pabellón es un espacio de intercambio abierto. Se escuchan 36 voces que se hacen eco y que, al igual que las gotas en los baldes, resuenan y se amplifican. Estas intervenciones múltiples ofrecen perspectivas ampliadas, muy descriptivas de la realidad y en ocasiones críticas, que fomentan la reflexión y el debate.

El pabellón, un dispositivo sonoro y visual, invita al visitante a sumergirse en una experiencia multisensorial, en la que el agua, además de su cualidad refrescante, adquiere un matiz discursivo. Cada gota, cada eco y cada balde relatan una historia distinta y de esta manera convocan a la contemplación y al diálogo sobre la manera en que habitamos, disfrutamos y protegemos nuestros recursos hídricos.

THE CLIMATE IN THE PAVILION, THE TEMPERATURE

Ambient temperature plays a fundamental role in how we perceive space and sound. Throughout the duration of the Biennial—from spring in May to autumn in November—the climate in the pavilion will vary, which affects sound propagation.

During the warmer months, sound diffusion will be faster, while as the year progresses toward the colder autumn months, propagation will attenuate, generating a unique acoustic atmosphere every day in the pavilion.

MAKING IT RAIN: LOWERING THE ROOM TEMPERATURE

The constant dripping suggests an artificial rain conceived without the intervention of chemical elements or disruptive methods—such as cloud seeding with silver iodide—that affect ecosystems and are harmful to all living species and the environment. This mechanically and forced rain partly pursues the desire to cool the environment, albeit from the poetic idea of sensory relief that seeks a real and psychological drop in temperature.

BUCKETS: MICRO CISTERNS AND AMPLIFIERS

On the floor, a set of 36 buckets is arranged, reinterpreted as sound amplifiers, resembling small cisterns. These truncated, metallic containers symbolize the 36 Uruguayan departments (19 on land and 17 at sea), which combine multiple functions: water containment, with each drop deposited precisely, with carefully thought-out and programmed rhythms and silences, generating an almost natural acoustic effect; sound reinforcement, the tapping of drops against the water, the splashing—derived from the force with which the drops fall—and the rigidity of the metal produce an amplified echo, creating the effect of a reverberation chamber, amplified by the height at which the drops fall; a memory of time, the inner surface of each bucket has been intervened with drawings, highlighting the natural wear that will occur over the months.

WATER AS AN IMMERSIVE EXPERIENCE

The pavilion is a space for open exchange. Thirty-six voices echo each other and—like the drops in the buckets—resonate and amplify. These multiple interventions offer expanded perspectives, highly descriptive of reality and sometimes critical, encouraging reflection and debate.

The pavilion, a sound and visual device, invites visitors to immerse themselves in a multisensory experience in which water, in addition to its refreshing quality, acquires a discursive nuance. Each drop, each echo, and each bucket tell a different story, calling for contemplation and dialogue about the way we inhabit, enjoy, and protect our water resources.

DEFINICIONES DEL AGUA CONCEPTOS DE ARQUITECTURA



DEFINITIONS OF WATER ARCHITECTURAL CONCEPTS



LA ARQUITECTURA A TRAVÉS DEL AGUA

El pabellón uruguayo en I Giardini de Venecia es un escenario donde los elementos químicos y minerales se revelan en su forma más esencial y muestran cómo se condensan en arquitecturas tangibles. En su interior palpita silenciosamente una pregunta: ¿cuánta agua, cuánta humedad contiene realmente este espacio? El agua, molécula fundamental del paisaje que habita I Giardini, se convierte en el elemento invisible pero omnipresente que permite la vida. No hay materia viva ni inerte que escape a su influjo; todo organismo posee una porción de agua que lo define.

Este porcentaje hídrico atraviesa la esencia de las cosas y de quienes las habitan. Toda actividad humana y no humana depende y se conecta mediante este elemento; por eso, el agua es mucho más que un recurso, es lenguaje, estructura y metáfora.

A partir de esta reflexión, vamos hacia una especie de catálogo narrado donde cada característica del agua se relaciona con conceptos arquitectónicos y urbanos. Esta exploración no pretende ser exhaustiva, sino que ofrece apenas lo esencial, un listado abierto, breve como un relato, profundo como una historia que revela lo necesario para activar la imaginación del lector y completar su propia historia.

AGUA COMO MATERIAL ARQUITECTÓNICO

El agua es una sustancia química inorgánica que se compone de dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno. Se encuentra en la naturaleza en los tres estados de la materia: sólido, líquido y gaseoso. Normalmente es incolora, inodora e insípida.

Es indispensable para la vida, ya que ningún animal o vegetal puede sobrevivir sin ella.

El agua no solo inspira formas, características físicas y químicas, sino que también es un material de construcción en sí mismo con cualidades físicas, sensoriales y ecológicas particulares. En la arquitectura contemporánea se ha explorado cómo el agua puede ser estructura, envolvente y filtro. Un goteo puede ser un material más, en lugar de cortinas, de fachada, en lugar de sistema de audio para generar sensaciones; es un material dinámico que genera experiencias, refleja el entorno, regula la temperatura y redefine la interacción entre la arquitectura y la naturaleza. A diferencia de los materiales sólidos tradicionales, el agua cambia de estado, se mueve y reacciona con el entorno. Esto la convierte en un material flexible, efímero y transformador en el arte, la arquitectura, el diseño y el urbanismo. Su capacidad para reflejar, enfriar, dinamizar y conectar con la naturaleza la convierte en una herramienta esencial para la arquitectura del futuro.

ARCHITECTURE THROUGH WATER

The Uruguayan pavilion in the Giardini of Venice is a stage where chemical and mineral elements are revealed in their most essential form, showing how they condense into tangible architectures. Within it, a question silently throbs: how much water, how much humidity does this space really contain? Water, a fundamental molecule of the landscape that inhabits the Giardini, becomes the invisible but omnipresent element that enables life. No living or inert matter escapes its influence; every organism possesses a portion of water that defines it.

This water content permeates the essence of things and those who inhabit them. All human and non-human activity depends on and connects through this element; therefore, water is much more than a resource; it is language, structure, and metaphor.

From this reflection, we move toward a kind of narrated catalog where each characteristic of water is related to architectural and urban concepts. This exploration is not intended to be exhaustive, but rather offers only the essentials, an open list, brief as a tale, profound as a story, revealing what is necessary to activate the reader's imagination and complete their own story.

WATER AS AN ARCHITECTURAL MATERIAL

Water is an inorganic chemical substance composed of two hydrogen atoms and one oxygen atom. It is found in nature in all three states of matter: solid, liquid, and gas. It is normally colorless, odorless, and tasteless.

It is essential for life, as no animal or plant can survive without it.

Water not only inspires forms and physical and chemical characteristics, but is also a building material in itself with particular physical, sensory, and ecological qualities. Contemporary architecture has explored how water can serve as a structure, an enclosure, and a filter. A drip can be a material, instead of curtains, a façade, or an audio system to generate sensations. It is a dynamic material that generates experiences, reflects the environment, regulates temperature, and redefines the interaction between architecture and nature. Unlike traditional solid materials, water changes state, moves, and reacts with the environment. This makes it a flexible, ephemeral, and transformative material within art, architecture, design, and urban planning. Its ability to reflect, cool, energize, and connect with nature makes it an essential tool for the architecture of the future.

REFRACCIÓN

Refractar:

tr. Fís. Hacer que cambie de dirección un rayo de luz u otra radiación electromagnética al pasar oblicuamente de un medio a otro de diferente velocidad de propagación. U. t. c. prnl.

Sin.: reflejo, reflexión, reverberación, destello, brillo, vislumbre, centelleo, fulgor.

(Real Academia Española [RAE], 2024)

La refracción del agua es un fenómeno que se produce cuando la luz cambia de medio físico, como cuando pasa del aire al agua; en este caso se mueve, se desfasa ópticamente de dirección al atravesar este cambio de material. Cuando introducimos un objeto se hace evidente.

En la arquitectura hay cambios de dirección conceptuales o físicos. Cuando se atraviesa un umbral, un límite entre dos espacios distintos, las percepciones cambian, se generan atravesamientos. En el pabellón nos aproximamos con una escala de percepción y se cambia a otra: de una escala exterior, amplia y natural a una interior, artificial y compacta.

El índice de refracción del agua es de 1.333, lo que significa que la luz viaja 1.333 veces más lento en el agua que en el vacío. ¿Son mensurables los cambios de velocidad en los espacios arquitectónicos? ¿Cuánto se acelera o desacelera cuando se ingresa en un nuevo lugar?

Los espejismos son producidos por un caso extremo de refracción, denominado reflexión total.

EFECTO FATA MORGANA

f. p. us. Fenómeno de espejismo que la gente de mar atribuía al hada Morgana.

f. p. us. ilusión (‖ concepto o imagen sin verdadera realidad).

Sin.: espejismo, ilusión, burlería, delusión.

(Real Academia Española [RAE], 2024)

El efecto Fata Morgana es un espejismo que se produce cuando en los cuerpos de agua la luz se curva al pasar por estratos de aire con diferencias de temperaturas. Esto hace que los objetos en el horizonte parezcan distorsionados, deformados o flotantes. A veces, cuando hay embarcaciones o similares que parecen flotar sobre el horizonte, nos dan la imaginaria percepción de ciudades en el mar.

En la arquitectura se vuelve una metáfora poderosa sobre lo aparente y lo real. Podemos aplicarlo en el diseño de una fachada, en el uso de materiales, en capas de transparencia o también podemos hacer una aplicación más conceptual. Los edificios, al igual que este espejismo, pueden revelar una imagen exterior que contradice o sorprende respecto de lo que realmente ocurre en su interior. Fachadas que aparentan solidez, hermetismo o abandono desde afuera, pero que esconden interiores luminosos y activos. Del mismo modo, la arquitectura contemporánea puede usar múltiples capas materiales o capas de transparencia, espejos, reflejos, fachadas dobles o pieles permeables para generar una percepción cambiante según la luz, la hora del día o el punto de vista. Esta arquitectura y representaciones artísticas del espejismo invitan al visitante a explorar, despertar su curiosidad, cuestionar sus expectativas y alterar sus percepciones sobre lo real y lo aparente.

REFRACTION

1. physics

the change in direction of a propagating wave, such as light or sound, in passing from one medium to another in which it has a different velocity

(Collins Dictionary online)

Water refraction is a phenomenon that occurs when light changes physical medium, such as when it passes from air to water. In this case, it moves, optically shifting its direction as it passes through this change of material. This becomes evident when we introduce an object.

In architecture, there are conceptual or physical changes in direction. When a threshold, a boundary between two different spaces, is crossed, perceptions change, and intersections are generated. In the pavilion, we approach one scale of perception and it shifts to another, from an exterior, broad, and natural scale to an interior, artificial, and compact one.

The refractive index of water is 1.333, which means that light travels 1.333 times slower in water than in a vacuum. Are changes in speed measurable in architectural spaces? How much does light accelerate or decelerate when entering a new space?

Mirages are produced by an extreme case of refraction, called total reflection.

FATA MORGANA EFFECT

noun

A mirage, esp. one sometimes seen off the coast of Sicily near the Strait of Messina

so called because formerly supposed to be the work of Morgan le Fay

(Collins Dictionary online)

The Fata Morgana effect is a mirage that occurs when light in bodies of water bends as it passes through layers of air with temperature differences. This makes objects on the horizon appear distorted, deformed, or floating. Sometimes, when boats or similar objects appear to float over the horizon, they give us the imaginary perception of cities at sea.

In architecture, it becomes a powerful metaphor for the apparent and the real. We can apply it to the design of a facade, in the use of materials, in layers of transparency, or we can also make a more conceptual application. Buildings, like this mirage, can reveal an exterior image that contradicts or surprises what actually happens inside. Facades that appear solid, hermetic, or abandoned from the outside, but hide bright and active interiors. Similarly, contemporary architecture can use multiple layers of materials or layers of transparency, mirrors, reflections, double facades, or permeable skins to generate a changing perception depending on the light, the time of day, or the vantage point. This architectural and artistic representation of the mirage invites visitors to explore, awakening their curiosity, questioning their expectations, and altering their perceptions of what is real and what is apparent.

FUENTE

Fuente:

Del lat. fons, fontis.

1. f. Manantial de agua que brota de la tierra.

Sin.: manantial, manadero, venero, fontana, fontanar, fontanal, hontanar.

2. f. Aparato o artificio con que se hace salir el agua en los jardines y en las casas, calles o plazas, para diferentes usos.

Sin.: bebedero, surtidor, grifo, caño, fontana, chorro, chafariz.

3. f. Obra de arquitectura hecha de fábrica, piedra, hierro, etcétera, que sirve para que salga el agua por uno o muchos caños dispuestos en ella.

(Real Academia Española [RAE], 2024)

Las fuentes urbanas han sido elementos fundamentales en el diseño de ciudades a lo largo de la historia. Más allá de su función ornamental, han servido como puntos de encuentro, símbolos de poder, infraestructuras de abastecimiento de agua y reguladores ambientales.

En el tejido urbano actúan como hitos que refuerzan la identidad colectiva y la memoria histórica. Su presencia no solo organiza el espacio, sino que también simboliza la importancia del agua en la vida social. Como expresiones de arquitectura pública fomentan la convivencia y la construcción de comunidad. En la historia han representado el poder político, económico y cultural de las ciudades. Su diseño y ubicación reflejan el mensaje que cada sociedad busca proyectar.

DIFRACCIÓN

Der. del lat. diffractus 'roto, quebrado'.

f. Fís. Desviación de una onda al chocar con el borde de un cuerpo opaco o al atravesar una abertura.

(Real Academia Española [RAE], 2024)

La difracción del agua es un fenómeno óptico que se produce cuando la luz cambia de dirección al pasar por objetos o irregularidades pequeñas, tal como ocurre cuando los rayos luminosos pasan por las gotas de agua. La difracción puede ocurrir tanto en aguas llanas como en aguas profundas.

Tanto la refracción como la difracción implican un cambio en la dirección. El resultado del cambio de dirección de la difracción depende de la longitud de onda de la luz.

Así, al igual que la luz se difracta en múltiples direcciones, los recorridos arquitectónicos y urbanos pueden ramificarse en trayectos inesperados y en miradas fragmentadas, enriqueciendo la experiencia espacial. Un acceso arquitectónico no solo conecta el interior con el exterior; también puede «difractar» el movimiento, permitiendo que desde un punto inicial único múltiples experiencias espaciales y sensoriales se dispersen y multipliquen en el interior. Las aberturas, entonces, se convierten en dispositivos arquitectónicos capaces de generar diversidad y multiplicidad en la percepción del usuario.

FOUNTAIN

noun

1. a natural spring of water

2. the source or beginning of a stream

3. a source or origin of anything

a fountain of knowledge

4. a. an artificial spring, jet, or flow of water

b. the basin, pipes, etc. where this flows

c. drinking fountain

d. a container or reservoir, as for ink or oil

Synonyms: source, fount, wellspring, wellhead

C15: from Old French fontaine, from Late Latin fontāna, from Latin fons spring, source

(Collins Dictionary online)

Urban fountains have been fundamental elements in the design of cities throughout history. Beyond their ornamental function, they have served as meeting points, symbols of power, water supply infrastructure, and environmental regulators.
In the urban fabric, they act as landmarks that reinforce collective identity and historical memory. Their presence not only organizes space but also symbolizes the importance of water in social life. As expressions of public architecture, they foster coexistence and community building. Historically, they have represented the political, economic, and cultural power of cities. Their design and location reflect the message each society seeks to project.

DIFFRACTION

noun

1. The breaking up of a ray of light into dark and light bands or into the colors of the spectrum, caused by the interference of one part of a beam with another, as when the ray is deflected at the edge of an opaque object or passes through a narrow slit.

L diffractus, pp. of diffringere, to break in pieces < dis-, apart + frangere, break

(Collins Dictionary online)

Water diffraction is an optical phenomenon that occurs when light changes direction as it passes through objects or small irregularities, such as occurs when light rays pass through water droplets. Diffraction can occur in both shallow and deep water.

Both refraction and diffraction involve a change in direction. The result of the change in direction of diffraction depends on the wavelength of the light.

Thus, just as light diffracts in multiple directions, architectural and urban pathways can branch out into unexpected paths and fragmented views, enriching the spatial experience. An architectural entrance not only connects the interior with the exterior; it can also “diffract” movement, allowing multiple spatial and sensory experiences to disperse and multiply within a single initial point. Openings, then, become architectural devices capable of generating diversity and multiplicity in the user’s perception.

DIFUSIÓN

Difusión:

Del lat. diffusio, -ōnis.

f. Acción y efecto de difundir.

Sin.: [en el espacio] extensión, expansión, propagación.

f. Extensión, dilatación excesiva en lo hablado o escrito.

(Real Academia Española [RAE], 2024)

La difusión del agua es un proceso que ocurre cuando las moléculas se mueven de un lugar de mayor concentración a otro de menor concentración, donde tiende a igualarse la concentración. Estos procesos no requieren energía, son procesos biológicos importantes para el metabolismo celular. En biología, la difusión es una de las formas principales de transporte para los materiales necesarios dentro de las células.

Este fenómeno es una perfecta analogía con la arquitectura y el urbanismo cuando se busca una distribución equitativa de recursos, espacios y servicios dentro del tejido urbano. Un diseño urbano exitoso, como el agua en difusión, permite que las personas, funciones y servicios fluyan de zonas saturadas hacia otras menos atendidas, equilibrando las tensiones sociales y económicas y promoviendo una ciudad más justa, integrada y saludable. También podemos imaginar el transporte de materiales para la construcción de un edificio o los múltiples sistemas de abastecimiento dentro de las arquitecturas. Este concepto de difusión se traduce en la permeabilidad urbana, entendida como la capacidad del entorno construido de permitir la circulación libre de personas, ideas y actividades.

El agua se difunde por concentración: de donde hay más naturalmente se mueve hacia donde hay menos. Este principio se puede ver en la arquitectura y el urbanismo como un fenómeno social, cultural y económico. Una intervención arquitectónica de calidad, por pequeña que sea, genera un efecto multiplicador que irradia valor hacia su entorno inmediato. El cuidado en la mejora de una vivienda, de una plaza o de un espacio público genera una expansión natural de bienestar hacia su contexto inmediato, incentivando la renovación del entorno. Es como si cada obra arquitectónica fuera una molécula de agua que se moviera naturalmente hacia las zonas urbanas menos favorecidas, transmitiendo valor, activando transformaciones y equilibrando las condiciones del entorno.

DIFFUSION

noun

3. Physics

a. Also called: migration

an intermingling of molecules, ions, etc., resulting from random thermal agitation, as in the dispersion of a vapor in air

b. a reflection or refraction of light or other electromagnetic radiation from an irregular surface or an erratic dispersion through a surface; scattering

Synonyms: spreading, distribution, scattering, circulation

ME ‹ L diffūsiōn- (s. of diffūsiō) a spreading out, equiv. to diffūs(us)

(Collins Dictionary online)

Water diffusion is a process that occurs when water molecules move from a place of higher concentration to one of lower concentration, where the concentration tends to equalize.

These processes do not require energy; they are important biological processes for cellular metabolism. In biology, diffusion is one of the main forms of transport for necessary materials within cells.

This phenomenon is a perfect analogy with architecture and urban planning when seeking an equitable distribution of resources, spaces, and services within the urban fabric. Successful urban design, like diffusing water, allows people, functions, and services to flow from saturated areas to less-served ones, balancing social and economic tensions and promoting a more just, integrated, and healthy city. We can also imagine the transportation of materials for the construction of a building, or the multiple supply systems within architecture. This concept of diffusion translates into urban permeability, understood as the capacity of the built environment to allow the free circulation of people, ideas, and activities.

Water diffuses by concentration; from where there is more water, it naturally moves to where there is less. This principle can be seen in architecture and urban planning as a social, cultural, and economic phenomenon. A quality architectural intervention, no matter how small, generates a multiplier effect that radiates value to its immediate surroundings. The care taken in improving a home, a square, or a public space generates a natural expansion of well-being toward its immediate context, encouraging the renewal of the environment. It is as if each architectural work were a molecule of water, naturally moving toward less favored urban areas, transmitting value, activating transformations, and balancing the conditions of the environment.

DILUCIÓN

Diluir:

Del lat. diluĕre.

Conjug. c. construir.

1. tr. Disolver algo por medio de un líquido. U. t. c. prnl.

Sin.: desleír, disolver, licuar, aclarar.

2. tr. Disminuir la concentración de una disolución añadiendo disolvente. U. t. c. prnl.

3. tr. Hacer que algo pierda importancia o intensidad hasta no poderse percibir. U. t. c. prnl.

Sin.: difuminar, debilitar, atenuar, desdibujar, desvanecer, disipar.

(Real Academia Española [RAE], 2024)

La disolución del agua es el proceso por el que se mezcla con otras sustancias y las disuelve. El agua es un solvente universal, es decir, puede disolver más sustancias que cualquier otro líquido. Cuando el agua interactúa con un soluto, las moléculas de agua forman una capa esférica alrededor del soluto llamada capa de hidratación. Esta capa permite que las partículas del soluto se dispersen de manera uniforme en el agua.

En arquitectura la dilución puede representarse en la evolución del programa original de un edificio hacia usos múltiples, compartidos, híbridos o imprevisibles. La intensidad original del uso arquitectónico se atenúa hasta integrarse plenamente con nuevas funciones, generando arquitecturas adaptativas, líquidas y evolutivas, capaces de responder continuamente a nuevas necesidades. Una biblioteca también es un café y un espacio público, una plaza que se convierte en escenario temporal o una oficina que por la noche se transforma en espacio cultural ilustran esta dilución programática. Cuando un soluto se disuelve en agua, se crea una capa de hidratación que lo integra completamente en el medio. Esta imagen química puede trasladarse a la arquitectura mediante la creación de espacios intermedios que funcionan como capas de transición entre interior y exterior, público y privado, construido y natural. Al igual que la capa de hidratación que facilita la dispersión del soluto, estos espacios intermedios —patios, galerías, jardines interiores o zonas semipúblicas— actúan como áreas de integración donde límites tradicionalmente claros se vuelven difusos, permeables y ambiguos.

En la disolución un elemento pierde gradualmente su fuerza hasta hacerse imperceptible. Al llevar este concepto a la arquitectura, los espacios que son capaces de atenuar la percepción de sus propios límites materiales crean sensaciones espaciales más sutiles e inmateriales. El espacio arquitectónico diluido se convierte en atmósfera, diluye su presencia y genera experiencias intensamente sensoriales. Al igual que la disolución en agua, borra la nitidez de los componentes individuales. Esta arquitectura busca una percepción sensorial delicada, evocadora, casi etérea, en la que los límites desaparecen suavemente ante el observador.

DILUTION

dilute

verb transitive

1. to thin down or weaken as by mixing with water or other liquid

2. to change or weaken (in brilliance, force, effect, etc.) by mixing with something else

Synonyms: weaken, temper, mitigate, diminish.

L dilutus, pp. of diluere, to wash away < dis-, off, from + luere, var. of lavare, to lave

(Collins Dictionary online)

The dissolution of water is the process by which water mixes with other substances and dissolves them. Water is a universal solvent, meaning it can dissolve more substances than any other liquid. When water interacts with a solute, the water molecules form a spherical shell around the solute called the hydration shell. This shell allows the solute particles to disperse evenly in the water.

In architecture, dilution can be represented in the evolution of a building's original program toward multiple, shared, hybrid, or unpredictable uses. The original intensity of the initial architectural use attenuates until it is fully integrated with new functions, generating adaptive, liquid, and evolving architectures, capable of continually responding to new needs. A library is also a café and a public space, a plaza that becomes a temporary stage, or an office that at night is transformed into a cultural space illustrate this programmatic dilution. When a solute dissolves in water, a hydration shell is created that fully integrates it into the environment. This chemical image can be transferred to architecture through the creation of intermediate spaces that function as transition layers between interior and exterior, public and private, built and natural. Like the hydration shell that facilitates the dispersion of the solute, these intermediate spaces—patios, galleries, interior gardens, or semi-public areas—act as areas of integration where traditionally clear boundaries become blurred, permeable, and ambiguous.

In dissolution, an element gradually loses its force until it becomes imperceptible. Applying this concept to architecture, spaces that are able to soften the perception of their own material boundaries create more subtle and immaterial spatial sensations. Diluted architectural space becomes an atmosphere, dilutes its presence, and generates intensely sensorial experiences. Like dissolution in water, it blurs the clarity of individual components. This architecture seeks a delicate, evocative, almost ethereal sensorial perception, in which boundaries gently disappear before the observer.

DESCOMPOSICIÓN DE LA LUZ-ARCOÍRIS

Descomponer:

De des- y componer.

Conjug. c. poner; part. irreg. descompuesto.

2. tr. Separar las diversas partes que forman un compuesto.

Sin.: desunir, desmontar, desarmar, desintegrar, desarticular, deshacer, dispersar, desconchabar, dividir, separar, partir, aislar, analizar.

(Real Academia Española [RAE], 2024)

La descomposición de la luz es un fenómeno óptico que se produce cuando un rayo de luz blanca se separa de sus colores constituyentes. Tiene aplicaciones en la tecnología de las pantallas. Cada color tiene una longitud de onda diferente, por lo que se refracta de manera distinta. Por ejemplo, los arcoíris son pequeñas gotas de agua suspendidas en la atmósfera que funcionan como dispersores de la luz blanca. Las gotas de lluvia actúan como pequeños prismas que separan la luz del sol en sus colores.

La descomposición en partes existe en todas las ramas del conocimiento. Podemos pensar en un tema en particular que puede desglosarse en múltiples temas más simples, pero que en su conjunto forman una unidad de conocimiento en sí misma. Esta publicación es un ejemplo.

Cuando un rayo de luz blanca atraviesa un prisma, se fragmenta en múltiples colores revelando una riqueza oculta. En arquitectura puede ser la capacidad de descomponer una idea o estructura compleja en elementos claros, diferenciados y precisos. Un proyecto arquitectónico puede desglosarse en capas, materiales, funciones, recorridos, luces y sombras, permitiendo comprender claramente cada componente. Esta arquitectura fragmentada, lejos de perder fuerza, multiplica su valor al revelar la esencia de cada elemento individual y la riqueza oculta tras la unidad original. Del mismo modo, la arquitectura contemporánea a menudo dispersa y amplifica la percepción espacial mediante el uso consciente de elementos visuales como reflejos, transparencias, espejos y materiales con distintas propiedades. Esta arquitectura no tiene una única lectura, sino muchas. Las percepciones del espacio cambian según la posición de los observadores, su recorrido y la luz incidente.

LIGHT DECOMPOSITION-RAINBOW

decompose

verb transitive, verb intransitive

1. to break up or separate into basic components or parts

Fr décomposer: see de- & compose

Synonyms: 1. distill, fractionate, analyze

Compose: from Old French composer, from Latin compōnere to put in place

(Collins Dictionary online)

Light decomposition is an optical phenomenon that occurs when a ray of white light is separated from its constituent colors. Light decomposition has applications in display technology. Each color has a different wavelength, so it refracts differently. For example, rainbows are tiny water droplets suspended in the atmosphere that function as dispersers of white light. Raindrops act as tiny prisms that separate sunlight into its colors.

Decomposition into parts exists in all branches of knowledge. We can think of a particular topic that can be broken down into multiple, simpler topics, but which together form a unit of knowledge in and of themselves. This publication is an example.

When a ray of white light passes through a prism, it fragments into multiple colors, revealing a hidden wealth. In architecture, it can be the ability to decompose a complex idea or structure into clear, distinct, and precise elements. An architectural project can be broken down into layers, materials, functions, paths, light, and shadow, allowing for a clear understanding of each component. This fragmented architecture, far from losing its strength, increases its value by revealing the essence of each individual element and the hidden wealth behind the original unity. Similarly, contemporary architecture often disperses and amplifies spatial perception through the conscious use of visual elements such as reflections, transparencies, mirrors, and materials with different properties. This architecture has not a single interpretation but many. Perceptions of space change depending on the observers' position, their path, and the incident light.

TENSIÓN SUPERFICIAL

f. Fís. Acción de las fuerzas moleculares en virtud de la cual la capa exterior de los líquidos tiende a contener el volumen de estos dentro de la mínima superficie.

(Real Academia Española [RAE], 2024)

La tensión superficial del agua es la propiedad física que hace que la superficie del agua actúe como una membrana elástica, lo que le brinda elasticidad y la capacidad de formar gotas. Es causada por las fuerzas de los enlaces de hidrógeno entre las moléculas de agua. De esta manera, las gotas adoptan una forma esférica para minimizar su superficie; como suele ocurrir en la naturaleza, se da la eficiencia material: máximos resultados con la menor cantidad de material. Estas condiciones permiten que en los cuerpos de agua algunos insectos puedan caminar sobre el agua, manteniéndose separados de ella. También, en biología, la tensión superficial es clave en los pulmones para el intercambio gaseoso.

En arquitectura, hace pensar en el concepto de umbrales inmateriales y límites imperceptibles entre espacios diferentes. Estos «umbrales inmateriales» pueden ser fachadas ligeras, membranas permeables, cortinas translúcidas o envolventes textiles que crean límites virtuales y difusos. Tal como la superficie del agua sostiene la tensión y define un adentro y un afuera, estos elementos arquitectónicos regulan sutilmente la transición espacial entre el interior y el exterior, lo público y lo privado, permitiendo una experiencia arquitectónica ligera.

La tensión superficial hace que las gotas de agua adopten formas esféricas porque así reducen al mínimo su superficie, maximizando eficiencia con el mínimo material. Este concepto encuentra paralelismo en una arquitectura que busca la máxima eficiencia con la mínima materialidad, generando estructuras ligeras, tensadas o infladas que optimizan recursos potenciando la belleza y la funcionalidad. Se persigue este ideal produciendo formas elegantes, sencillas y optimizadas que responden perfectamente a la tensión entre necesidad, función y estética. Las fachadas, cubiertas y pieles arquitectónicas actúan metafóricamente como burbujas, delgadas membranas tensionadas que contienen el espacio interior sin parecer pesadas ni masivas. La tensión superficial es una metáfora para pensar el diseño arquitectónico optimizando recursos.

SURFACE TENSION

noun

a property of liquids in which the exposed surface tends to contract to the smallest possible area because of unequal molecular cohesive forces near the surface: measured by the force per unit of length

(Collins Dictionary online)

The surface tension of water is the physical property that causes the surface of water to act as an elastic membrane, giving it elasticity and the ability to form droplets. It is caused by the forces of hydrogen bonding between water molecules. In this way, water droplets adopt a spherical shape to minimize their surface area, as is often the case in nature, resulting in material efficiency—maximum results with the least amount of material. These conditions allow some insects in bodies of water to walk on water while remaining separated from it. Also, in biology, surface tension is key in the lungs for gas exchange.

In architecture, it evokes the concept of immaterial thresholds and imperceptible boundaries between different spaces. These “immaterial thresholds” can be lightweight facades, permeable membranes, translucent curtains, or textile envelopes that create virtual, diffuse boundaries. Just as the surface of water sustains tension and defines an inside and an outside, these architectural elements subtly regulate the spatial transition between interior and exterior, public and private, allowing for a lightweight architectural experience.

Surface tension causes water droplets to take on spherical shapes, thereby minimizing their surface area, maximizing efficiency with minimal material. This concept finds parallel in an architecture that seeks maximum efficiency with minimal materiality, generating lightweight, tensile, or inflated structures that optimize resources while enhancing beauty and functionality. This ideal is pursued by producing elegant, simple, and optimized forms that perfectly respond to the tension between necessity, function, and aesthetics. Facades, roofs, and architectural skins act metaphorically as bubbles, thin, tensioned membranes that contain the interior space without appearing heavy or massive. Surface tension is a metaphor for thinking about architectural design by optimizing resources.

INFORME-FORMLESS

Informe:

del lat. informis, y este de in- 'in-' y -formis '-forme'.

1. adj. Que no tiene la forma, figura y perfección que le corresponde.

Sin.: irregular, amorfo, deforme, imperfecto.

2. adj. De forma vaga e indeterminada.

Sin.: vago, impreciso, indefinido, inespecífico.

(Real Academia Española [RAE], 2024)

La característica *formless* del agua se refiere a su capacidad (en estado líquido y gaseoso) de adaptarse a cualquier recipiente o entorno sin una forma fija propia. Desde un punto de vista físico, el agua es un líquido incompresible que no tiene forma definida, ya que sus moléculas están unidas por fuerzas intermoleculares débiles (puentes de hidrógeno), lo que le permite fluir y adaptarse al recipiente que la contiene. A diferencia de los sólidos, que tienen una forma estructural fija, el agua en la naturaleza cambia su forma dependiendo de las condiciones externas, en función de la temperatura y la presión —hielo, agua líquida, vapor; sólido, líquido, gaseoso—. Desde un punto de vista más filosófico, el agua se usa como metáfora de la flexibilidad mental y física, y representa la adaptabilidad, la capacidad de fluir sin resistencia y de tomar la forma de cualquier obstáculo, en lugar de chocar con él.

Be water, my friend. Empty your mind. Be formless, shapeless –like water. If you put water into a cup, it becomes the cup. If you put water into a bottle, it becomes the bottle. Water can flow, or it can crash. Be water, my friend.

Bruce Lee

La característica de *formless* ha servido como base para múltiples estrategias de diseño arquitectónico. Este concepto informe del agua impulsa diseños que desafían la geometría ortogonal creando espacios fluidos y envolventes. Un espacio arquitectónico sin forma fija puede reorganizarse, redefinirse, mutar con el tiempo. La contemporaneidad exige edificios capaces de responder a lo impredecible en los que la forma final siempre es provisional, dinámica, en permanente redefinición. La no-forma se traduce en espacios aparentemente incompletos, abiertos a interpretaciones múltiples y personales, cuya belleza reside precisamente en su capacidad de evocar emociones distintas en cada observador. Transforma la percepción del espacio tomando protagonismo el valor del vacío en la arquitectura. El vacío como estrategia para permitir usos flexibles, espontáneos, imprevistos; espacios que no dictan cómo deben ser utilizados, sino que invitan al habitante a moldearlos con sus acciones, emociones y deseos. Espacios abiertos, libres, capaces de albergar múltiples programas, actividades o emociones, son como agua informe que fluye en recipientes arquitectónicos invisibles. El agua fluye en los espacios que se le permiten, en los vacíos, creando una similitud con el concepto de espacios abiertos, flexibles y no programados.

FORMLESS

adjective

having no definite or regular form or plan; shapeless

Synonyms: shapeless, amorphous, nebulous, unformed

(Collins Dictionary online)

The formless characteristic of water refers to its ability (in its liquid and gaseous states) to adapt to any container or environment without a fixed shape of its own. From a physical point of view, water is an incompressible liquid that has no defined shape, since its molecules are held together by weak intermolecular forces (hydrogen bonds), which allows it to flow and adapt to the container that holds it. Unlike solids, which have a fixed structural form, water in nature changes its shape depending on external conditions based on temperature and pressure—ice, liquid water, vapor-solid, liquid, or gas. From a more philosophical perspective, water is used as a metaphor for mental and physical flexibility, representing adaptability, the ability to flow without resistance and take the shape of any obstacle, rather than colliding with it.

"Be water, my friend. Empty your mind. Be formless, shapeless—like water. If you put water into a cup, it becomes the cup. If you put water into a bottle, it becomes the bottle. Water can flow, or it can crash. Be water, my friend."

Bruce Lee

Formlessness has served as the basis for multiple architectural design strategies. This formless concept of water drives designs that defy orthogonal geometry, creating fluid and enveloping spaces. An architectural space without a fixed form can reorganize, redefine, and mutate over time. Contemporary architecture demands buildings capable of responding to the unpredictable, where the final form is always provisional, dynamic, and constantly being redefined. The non-form translates into seemingly incomplete spaces, open to multiple and personal interpretations, whose beauty lies precisely in their ability to evoke different emotions in each observer. It transforms the perception of space, giving prominence to the value of emptiness in architecture. Emptiness as a strategy to allow for flexible, spontaneous, and unforeseen uses; spaces that do not dictate how they should be used, but rather invite the inhabitant to shape them with their actions, emotions, and desires. Open, free spaces, capable of hosting multiple programs, activities, or emotions, are like formless water flowing in invisible architectural vessels. Water flows in the spaces allowed, in the voids, creating a similarity to the concept of open, flexible, and unprogrammed spaces.

CICLO DEL AGUA

Ciclo:

1 m. Serie de fases por las que pasa un fenómeno periódico.

(Real Academia Española [RAE], 2024)

El ciclo del agua es el proceso natural y vital para la estabilidad climática y ecosistémica del planeta, mediante el que el agua circula continuando la evaporación natural, condensación, precipitación y retorno, sin principio ni fin, en movimiento perpetuo. Es un sistema dinámico que permite la renovación y distribución del agua en la Tierra.

El agua es un elemento en constante movimiento, que fluye a través de ríos, mares, océanos, nubes, niebla y lluvias, y nunca permanece en un solo estado o lugar por mucho tiempo. Este ciclo también influye en las especies, ya que es un constituyente esencial de la materia viva e interviene en todas las funciones vitales de plantas y animales.

En arquitectura y urbanismo este ciclo es crucial para diseñar infraestructuras sostenibles y resilientes que garanticen el acceso, almacenamiento y uso eficiente del agua. La arquitectura cíclica es consciente de su temporalidad, acepta el cambio e integra el tiempo como factor fundamental en su diseño y funcionamiento.

Existen ciclos del agua domesticados, antropizados, dinámicas de abastecimiento y desagüe, de insumos y desechos, a las que estamos acostumbrados en nuestras ciudades. Los sistemas urbanos capaces de capturar, almacenar, distribuir y reutilizar el agua imitan el mismo equilibrio que encontramos en la naturaleza. Este pabellón recrea un ciclo del agua artificial, «domesticado» y antropizado, que invita al visitante a experimentar el agua como fenómeno arquitectónico, reproduciendo conscientemente un sistema de circulación de agua; así, el espacio se convierte en laboratorio de percepciones. El diseño fomenta la toma de conciencia de algo normalmente invisible en las ciudades: la constante presencia y transformación del agua.

WATER CYCLE

cycle

noun

2. a period of time within which a round of regularly recurring events or phenomena is completed

(Collins Dictionary online)

The water cycle is the natural and vital process for the planet's climatic and ecosystem stability. Through it, water circulates, continuing its natural evaporation, condensation, precipitation, and return, without beginning or end, in perpetual motion. It is a dynamic system that allows for the renewal and distribution of water on Earth.

It is an element in constant motion, flowing through rivers, seas, oceans, clouds, fog, and rain, never remaining in a single state or place for long. This cycle also influences species as it is an essential constituent of living matter and intervenes in all the vital functions of plants and animals.

In architecture and urban planning, this cycle is crucial for designing sustainable and resilient infrastructures that guarantee access, storage, and efficient use of water. Cyclical architecture is aware of its temporality, accepts change, and integrates time as a fundamental factor in its design and operation. There are domesticated, anthropized water cycles, dynamics of supply and drainage, inputs and wastes, to which we are accustomed in our cities. Urban systems capable of capturing, storing, distributing, and reusing water mimic the same balance we find in nature. This pavilion recreates an artificial, "domesticated" and anthropized water cycle, inviting visitors to experience water as an architectural phenomenon, consciously reproducing a water circulation system; thus, the space becomes a laboratory of perceptions. The design fosters awareness of something normally invisible in cities: the constant presence and transformation of water.

EROSIÓN

Del lat. erosio, -ōnis ‘roedura’.

1. f. Desgaste o destrucción producidos en la superficie de un cuerpo por la fricción continua o violenta de otro. U. t. en sent. fig.

Sin.: desgaste, degradación, deterioro, merma, depresión, corrosión.

2. f. Desgaste de la superficie terrestre por agentes externos, como el agua o el viento.

(Real Academia Española [RAE], 2024)

El agua es un agente de transformación en el paisaje y la arquitectura. La erosión causada por el agua es un proceso natural en el que el agua desgasta, transporta y deposita materiales de la superficie terrestre. La erosión hídrica es un escultor lento que moldea la geografía con paciencia infinita. A lo largo del tiempo, este fenómeno ha dado forma a ríos, montañas, costas y valles, convirtiéndose en un agente fundamental de transformación del paisaje. Estos procesos erosivos son causados por la lluvia, el deshielo, el escurrimiento superficial, las corrientes de ríos y arroyos, las dinámicas costeras, la creación de infraestructuras hídricas y la mala gestión del riego. El agua erosiona el suelo y las rocas de distintas maneras dependiendo de su velocidad, de su volumen y del tipo de material con el que interactúa.

Las consecuencias de la erosión hídrica son la destrucción de los suelos, la pérdida de la capacidad productiva de las tierras agrícolas, las inundaciones a largo plazo y el depósito de sedimentos en nuevas regiones. Si bien la erosión es un proceso natural, las actividades humanas —deforestación, urbanización, agricultura intensiva— han acelerado su impacto, lo que ha generado problemas como la desertificación y la pérdida de suelo fértil.

En la arquitectura y el urbanismo la erosión puede ser una inspiración formal al evocar la acción del agua sobre la materia. El agua es un agente de transformación y también de destrucción, por lo que la arquitectura contemporánea debe enfrentar la erosión en contextos urbanos y naturales. En la arquitectura contemporánea el concepto de erosión del agua no solo se entiende como un proceso geológico de desgaste, sino también como un concepto para el diseño de espacios, estructuras y materialidades que deja visible el tiempo y cuenta relatos sobre la materia, la memoria y la fragilidad de toda construcción y condición humana. Una fachada en detrimento, un muro que muestra su estructura interna, una vereda cuyo pavimento evidencia marcas del uso constante, manifiestan la memoria colectiva de un lugar. La erosión también la experimenta la arquitectura. Los desgastes, las filtraciones, las humedades, diversas patologías derivadas de la infiltración descontrolada de agua, en las que se reconoce su propia temporalidad, estructuras que integran conscientemente el paso de los años como elemento activo, transmiten una conexión profunda entre naturaleza y artificio.

EROSION

noun

1. the act or state of eroding; state of being eroded

2. the process by which the surface of the earth is worn away by the action of water, glaciers, winds, waves, etc.

Synonyms: disintegration, deterioration, corrosion, corrosion

L erosio < erosus, pp. of erodere (to gnaw)

(Collins Dictionary online)

Water is an agent of transformation in the landscape and architecture. Erosion caused by water is a natural process in which water wears away, transports, and deposits materials from the Earth's surface. Water erosion is a slow sculptor that shapes geography with infinite patience. Over time, this phenomenon has shaped rivers, mountains, coasts, and valleys, becoming a fundamental agent of landscape transformation. These erosion processes are caused by rainfall, snowmelt, surface runoff, river and stream currents, coastal dynamics, the creation of water infrastructure, and poor irrigation management. Water erodes soil and rocks in different ways depending on its speed, volume, and the type of material with which it interacts.

The consequences of water erosion are soil destruction, loss of the productive capacity of agricultural lands, long-term flooding, and sediment deposition in new regions. Although erosion is a natural process, human activities—deforestation, urbanization, and intensive agriculture—have accelerated its impact, generating problems such as desertification and the loss of fertile soil.

In architecture and urban planning, erosion can be a formal inspiration, evoking the action of water on matter. Water is an agent of transformation as well as destruction, so contemporary architecture must address erosion in urban and natural contexts. In contemporary architecture, the concept of water erosion is understood not only as a geological process of wear and tear, but also as a concept for the design of spaces, structures, and materials, making time visible, telling stories about matter, memory, and the fragility of all construction and the human condition. A facade in disrepair, a wall that reveals its internal structure, a sidewalk whose pavement bears signs of constant use, all manifest the collective memory of a place. Architecture also experiences erosion. Wear and tear, leaks, dampness, and various pathologies derived from the uncontrolled infiltration of water, in which their own temporality is recognized. Structures that consciously integrate the passage of time as an active element, convey a profound connection between nature and artifice.

FRICCIÓN

Del lat. frictio, -ōnis.

1. f. Acción y efecto de friccionar.

Sin.: frotación, frotamiento, frote, estregón, friega, fletación.

2. f. Roce de dos cuerpos en contacto.

Sin.: roce, rozamiento.

(Real Academia Española [RAE], 2024)

La fricción del agua se refiere a la resistencia que ejerce sobre un objeto en movimiento a través de ella. Algunos factores que afectan la fricción en el agua son la velocidad del objeto, la forma del objeto, la superficie del objeto y la temperatura del agua. Los barcos y submarinos están diseñados para minimizar la fricción y mejorar su eficiencia. En ingeniería naval y oceanografía se estudia la fricción del agua para optimizar el diseño de estructuras marinas.

La fricción del agua en arquitectura y urbanismo contemporáneo se manifiesta de múltiples formas, desde el diseño de infraestructuras resilientes hasta la exploración de nuevas relaciones entre la ciudad y el agua. Este concepto no solo se entiende desde la resistencia física del agua sobre las superficies, sino también desde su papel en la interacción con los materiales, el flujo urbano y la experiencia sensorial.

El agua es un agente de fricción en la arquitectura tanto desde su impacto físico sobre los materiales como desde su presencia como elemento de diseño. En el diseño hidrodinámico y la resistencia estructural se aplica en estructuras marítimas o fluviales, considerando la erosión causada por el agua en puentes, muelles, construcciones costeras y edificios flotantes. La fricción del agua afecta la estabilidad y durabilidad de los materiales. Se desarrollan formas inspiradas en la hidrodinámica, reduciendo la resistencia del agua en estructuras como túneles sumergidos o edificios parcialmente construidos sobre cuerpos de agua.

En la escala urbana la fricción del agua influye en la relación entre la infraestructura y los cuerpos de agua. El concepto de urbanismo anfibio busca crear ciudades capaces de coexistir con el agua en lugar de resistirse a ella; es el sueño de Richard Buckminster Fuller, Kiyonori Kikutake y Kenzō Tange.

FRICTION

noun

1. a rubbing, esp. of one object against another

2. disagreement or conflict because of differences of opinion, temperament, etc.

3. Mechanics

the resistance to motion of two moving objects or surfaces that touch

Synonyms: resistance, rubbing, scraping, grating

C16: from French, from Latin frictiō a rubbing, from fricāre to rub, rub down; related to Latin friāre to crumble

(Collins Dictionary online)

Water friction refers to the resistance that water exerts on an object moving through it. Some factors that affect friction in water are the speed of the object, the shape of the object, the surface of the object, and the water temperature. Ships and submarines are designed to minimize friction and improve their efficiency. In naval engineering and oceanography, water friction is studied to optimize the design of marine structures.

Water friction in contemporary architecture and urban planning manifests itself in multiple ways, from the design of resilient infrastructure to the exploration of new relationships between the city and water. This concept is understood not only from the physical resistance of water on surfaces, but also from its role in the interaction with materials, urban flow, and sensory experience.

Water is an agent of friction in architecture, both through its physical impact on materials and through its presence as a design element. In hydrodynamic design and structural resistance, it is applied to maritime or river structures, considering the erosion caused by water on bridges, piers, coastal structures, and floating buildings. Water friction affects the stability and durability of materials. Forms inspired by hydrodynamics are developed, reducing water resistance in structures such as submerged tunnels or buildings partially built over bodies of water.

On the urban scale, water friction influences the relationship between infrastructure and bodies of water. The concept of amphibious urbanism seeks to create cities capable of coexisting with water rather than resisting it; it is the dream of Buckminster Fuller, Kiyonori Kikutake, and Kenzo Tange.

EL OLEAJE Y LOS MOVIMIENTOS DEL AGUA

RUIDO BLANCO

m. Sucesión continuada de olas.

Sin.: tumbazón.

(Real Academia Española [RAE], 2024)

El agua se mueve de diversas maneras según la influencia de factores como el viento, la gravedad, la rotación de la Tierra y las interacciones con la costa. El oleaje es una sucesión regular y continua de una cadencia natural dictada por el viento, la gravedad y la tierra.

Estudiar los movimientos del agua y el oleaje es esencial en la arquitectura y el urbanismo para diseñar ciudades más resilientes y conectadas con la naturaleza. Desde estrategias de protección costera hasta inspiración estética, formal y funcional, el agua sigue moldeando la forma en que habitamos los espacios y modifica las fronteras costeras. En el urbanismo los bordes, las ciudades con costas, tienen una relación tierra-agua dinámica y cambiante. Las ciudades que integran esta dinámica móvil son capaces de resistir, absorber y adaptarse a cambios constantes, capaces de evolucionar y responder naturalmente ante fenómenos ambientales, inundaciones o mareas.

El ruido blanco es un tipo de sonido que contiene todas las frecuencias audibles distribuidas de manera uniforme, creando un sonido constante y sin patrones repetitivos. Se compara con la luz blanca porque esta última contiene todas las longitudes de onda del espectro visible.

El ruido blanco tiende a ser constante y homogéneo, sin variaciones abruptas, lo que lo hace predecible; como sonidos neutros para el oído, son útiles enmascaradores sonoros.

En la arquitectura y el urbanismo, el diseño y uso de este tipo de sonidos permite crear espacios acústicamente confortables. Incorporar difusores de sonido en espacios interiores concurridos minimiza ecos molestos. En lugares vinculados con la salud crean entornos tranquilos y acústicamente agradables que facilitan la concentración, la comunicación clara y la calma mental. A escala urbana, diseñar un entorno acústico confortable con naturaleza y sonidos uniformes neutros permite mitigar el ruido del tráfico y la ciudad. El ruido blanco neutraliza sonidos perturbadores; los espacios arquitectónicos pueden crear atmósferas tranquilas, equilibradas y acogedoras.

SWELL AND WATER MOVEMENTS

swell

noun

10. a large wave that moves steadily without breaking.

Synonyms: wave, rise, surge, billow

(Collins Dictionary online)

Water moves in various ways depending on the influence of factors such as wind, gravity, the Earth's rotation, and interactions with the coast. Waves are a regular and continuous succession of a natural cadence dictated by wind, gravity, and earth.

Studying water and wave movements is essential in architecture and urban planning to design more resilient cities connected to nature. From coastal protection strategies to aesthetic, formal, and functional inspiration, water continues to shape the way we inhabit spaces. Water modifies coastal boundaries. In urban planning, coastal cities have a dynamic and changing land-water relationship. Cities that integrate this shifting dynamic are able to withstand, absorb, and adapt to constant changes, evolving and responding naturally to environmental phenomena, such as flooding or tides.

WHITE NOISE

White noise is a type of sound that contains all audible frequencies evenly distributed, creating a constant sound without repetitive patterns. It is compared to white light because the latter contains all wavelengths of the visible spectrum.

White noise tends to be constant and homogeneous, without abrupt variations, making it predictable. As neutral sounds for the ear, they are useful sound maskers.

In architecture and urban planning, the design and use of this type of sound allows for the creation of acoustically comfortable spaces. Incorporating sound diffusers in busy interior spaces minimizes disruptive echoes; in places linked to health, they create calm and acoustically pleasing environments that facilitate concentration, clear communication, and mental calm. On an urban scale, designing a comfortable acoustic environment with nature and neutral, uniform sounds mitigate traffic and city noise. White noise neutralizes disruptive sounds; architectural spaces can create calm, balanced, and welcoming atmospheres.

BASURAL EN EL AGUA

Basural:

m. Sitio en donde se arroja y amontona la basura.

Sin.: vertedero, estercolero, muladar, escombrera, albañal, sentina, basural, botadero, tiradero, pocilga, zahúrda.

(Real Academia Española [RAE], 2024)

El agua, fuente de vida y elemento esencial para los ecosistemas, se ha convertido en uno de los principales receptores de los desechos humanos. Ríos, lagos y océanos actúan como basurales involuntarios debido a la contaminación generada por residuos sólidos, aguas residuales y productos químicos. Este fenómeno tiene impactos devastadores en el medioambiente, la salud humana y el diseño urbano. Cuando la basura invade el agua, rompe el equilibrio natural, generando espacios iatrogénicos, deteriorados y vulnerables. El agua se contamina con sustancias nocivas, como microorganismos o productos químicos, que la hacen tóxica para el medioambiente y para los seres humanos. Provoca enfermedades como el cólera, la disentería, la fiebre tifoidea y la poliomielitis. Es una fuente de insalubridad que causa más de 505.000 muertes anuales a nivel global.

Un cuerpo de agua convertido en basural es el resultado del descuido colectivo, problemas de gestión, y negligencia urbana y social. La arquitectura y el urbanismo pueden colaborar en la recuperación de cauces contaminados, revitalizar costas y restaurar espacios degradados, devolviéndoles vida, biodiversidad y equilibrio.

CÁUSTICAS ÓPTICAS

Cáusticas:

f. Ópt. Superficie tangente a los rayos reflejados o refractados por un sistema.

(Real Academia Española [RAE], 2024)

Las cáusticas ópticas son los patrones lumínicos que emergen cuando la luz interactúa con superficies refractantes, concentrándose en ciertas áreas y generando efectos dinámicos.

En arquitectura este fenómeno es utilizado para transformar el espacio, potenciar la percepción de la luz y generar atmósferas cambiantes en función del tiempo y la interacción con los materiales.

Se forman cuando la luz brilla a través de las olas de un volumen de agua. Podemos verlo en superficies de agua en patios y jardines. Proyectan ondas de luz en muros y techos. Las cáusticas ópticas permiten convertir la luz en un material arquitectónico activo, generando experiencias inmersivas y redefiniendo la relación entre espacio, tiempo y percepción.

¿Cómo podríamos utilizar las cáusticas ópticas para diseñar espacios que cambien su atmósfera a lo largo del día y las estaciones?

DUMP, IN WATER

Dump:

noun

17. an accumulation of discarded garbage, refuse, etc.

18. a place where garbage, refuse, etc., is deposited

Syn.: dumpsite, dumping-ground, rubbish tip

(Collins Dictionary online)

Water, the source of life and an essential element for ecosystems, has become one of the main receptors of human waste. Rivers, lakes, and oceans act as involuntary garbage dumps due to pollution generated by solid waste, sewage, and chemicals. This phenomenon has devastating impacts on the environment, human health, and urban design. When trash invades water, it disrupts the natural balance, creating iatrogenic, deteriorated, and vulnerable spaces. Water is contaminated with harmful substances, such as microorganisms or chemicals, making it toxic to the environment and humans. It causes diseases such as cholera, dysentery, typhoid fever, and polio. It is a source of unhealthiness that causes more than 505,000 deaths annually globally due to water pollution.

A body of water that becomes a garbage dump is the result of collective neglect, management problems, urban and social negligence. Architecture and urban planning can collaborate in the recovery of polluted waterways, revitalize coasts, and restore degraded spaces, restoring life, biodiversity, and balance.

OPTICAL CAUSTICS

Caustics:

Optics

the surface to which all light rays emanating from a single point and reflected by a curved surface, as a concave mirror, are tangent

(Collins Dictionary online)

Optical caustics are the light patterns that emerge when light interacts with refracting surfaces, concentrating in certain areas and generating dynamic effects.

In architecture, this phenomenon is used to transform space, enhance the perception of light, and generate changing atmospheres based on time and interaction with materials.

They form when light shines through the waves of a body of water. We can see them on water surfaces in patios and gardens. They project light waves onto walls and ceilings. Optical caustics allow light to be transformed into an active architectural material, generating immersive experiences and redefining the relationship between space, time, and perception. How could we use optical caustics to design spaces that change their atmosphere throughout the day and the seasons?

HUMEDAD EN MATERIALES

Humedad:

f. Agua de que está impregnado un cuerpo o que, vaporizada, se mezcla con el aire.

Sin.: rocío, relente, niebla, vaho, vapor, impregnación, empapamiento, saturación, remojo.

f. Mancha producida en la pared por impregnación de agua.

Sin.: gotera, filtración.

(Real Academia Española [RAE], 2024)

La humedad en los materiales es la cantidad de agua que contienen. Se puede expresar con base en la masa seca o húmeda. La humedad en los materiales se determina calentando la muestra, se registra la pérdida de peso y luego se calcula el contenido de humedad a partir de la pérdida de peso.

El agua penetra silenciosamente en la estructura de los edificios, llena los poros de los materiales aparentemente sólidos y revela su fragilidad interior. Esta humedad puede causar patologías en la arquitectura y también en las ciudades. Nos recuerda que los edificios y las ciudades no son algo eternamente estático, sino un organismo permeable, que respira, absorbe, retiene y libera humedad. Paredes, edificios, paisajes y urbes guardan en su interior la memoria del agua. Con el transcurso de los años, esta memoria acumulada puede convertirse en deterioro, en destrucción, mostrando cómo los materiales son elementos vivos, sensibles a su entorno, capaces de transformarse, mediando constantemente con su ambiente. La humedad es disimulada en su accionar, pero implacable en su efecto; corroe, degrada, hincha y deteriora lentamente los elementos constructivos.

La humedad representa un desgaste, nos hace entender lo efímero de la arquitectura; todo lo material tiene un tiempo de existencia.

En arquitectura es uno de los factores más destructivos para los materiales y la habitabilidad de los espacios, y también es posible ver la belleza temporal de los materiales auténticos y el envejecimiento digno. Sus efectos pueden ir desde el deterioro estructural hasta problemas de salud pública y eficiencia energética (vinculada con la modificación de la transmitancia térmica y la pérdida calórica), y nos recuerdan la permanente relación con la naturaleza, el tiempo y lo inevitablemente perecedero de lo construido.

La humedad cambia las características térmicas de materiales y espacios, su presencia desbalancea la eficiencia energética, el confort y hasta la salud de quienes ocupan el espacio.

HUMIDITY IN MATERIALS

Humidity:
noun
1. moistness; dampness
2. the amount or degree of moisture in the air
Syn.: damp, moisture, dampness, wetness
(Collins Dictionary online)

Humidity in materials is the amount of water they contain. It can be expressed based on dry or wet mass. The moisture content of materials is determined by heating the sample, recording the weight loss, and then calculating the moisture content from this weight loss.

Water silently penetrates the structure of buildings, filling the pores of seemingly solid materials and revealing their inner fragility. This moisture can cause pathologies in architecture and also in cities. It reminds us that buildings and cities are not eternally static, but rather permeable organisms that breathe, absorb, retain, and release moisture. Walls, buildings, landscapes, and cities hold within them the memory of water. Over the years, this accumulated memory can turn into deterioration and destruction, demonstrating how materials are living elements, sensitive to their surroundings, capable of transforming over time, constantly mediating with their environment. Humidity is subtle in its actions but relentless in its effects; it corrodes, degrades, swells, and slowly deteriorates building elements.

Humidity represents wear and tear; it helps us understand the ephemeral nature of architecture; all material things have a lifespan. In architecture, humidity is one of the most destructive factors for materials and the habitability of spaces, where it is also possible to see the temporal beauty of authentic materials and their graceful aging. Its effects can range from structural deterioration to public health and energy efficiency issues (linked to the modification of thermal transmittance and heat loss), reminding us of the permanent relationship with nature, time, and the inevitable perishability of buildings.

Humidity changes the thermal characteristics of materials and spaces; its presence unbalances energy efficiency, comfort, and even the health of those who occupy the space.

DUREZA DEL AGUA

La dureza del agua es una característica química determinada por la concentración de minerales disueltos, principalmente calcio (Ca^{2+}) y magnesio (Mg^{2+}).

La dureza del agua transporta en silencio minerales, se manifiesta lentamente sobre las superficies que toca, deja depósitos visibles e invisibles, transforma progresivamente su apariencia con el paso del tiempo. Al depositarse en capas de minerales, modifica las superficies y texturas de los materiales, generando efectos y mutaciones materiales inesperadas, y da lugar a modificaciones en texturas complejas, manchas irregulares, matices cromáticos y coloraciones no uniformes. Este portador de minerales transformador evidencia que los materiales envejecen. En las fachadas aparecen cicatrices de residuos minerales, pavimentos modificados por las huellas de los años y su uso intensivo. Estos rastros materiales cuentan historias, son testimonios de que el tiempo transcurre, el tiempo y la materia dialogan permanentemente, dejan marcas silenciosas. La consecuencia de esta mineralización impredecible puede concebirse como una virtud estética: la belleza de la imperfección.

La dureza del agua y sus consecuencias nos ayudan a comprender profundamente las fuerzas internas y externas, a tener en cuenta los cambios producidos por el paso del tiempo y las condiciones ambientales, a diseñar infraestructuras conscientes que previenen deterioros silenciosos y a garantizar el correcto funcionamiento de las ciudades.

REVERBERACIÓN DEL AGUA

Reverberar:

Del lat. reverberāre.

1. intr. Dicho de la luz: reflejarse en una superficie bruñida.

Sin.: brillar, resplandecer, destellar, centellear, fulgurar, relucir, rielar, repercutir.

2. intr. Dicho de un sonido: reflejarse en una superficie que no lo absorba.

(Real Academia Española [RAE], 2024)

La reverberación en el agua es un fenómeno acústico que se produce cuando las ondas sonoras chocan contra la superficie del mar, el fondo marino o el volumen de agua. Es característico que este tipo de sonido se perciba como una señal larga, irregular y con varios picos agudos. Son ondas sonoras que rebotan continuamente en las superficies, lo que se conoce como campo reverberante. Este campo reverberante puede amplificar el sonido hasta tal punto que sea ininteligible.

La reverberación es un elemento clave en el diseño de espacios interiores, ya que influye en la percepción sonora, la funcionalidad del espacio y el confort acústico. Este fenómeno evoca la manera en que los espacios arquitectónicos acumulan y reflejan memorias, sonidos y experiencias pasadas. La reverberación descontrolada crea sonidos superpuestos que se vuelven incomprensibles, mientras que una reverberación diseñada transforma espacios en entornos acústicamente placenteros. La reverberación simboliza la división entre caos y orden acústico, entre incomodidad y confort.

El agua crea campos reverberantes donde el sonido pierde su origen exacto y se convierte en una experiencia envolvente, múltiple, impredecible. En la arquitectura este concepto refleja espacios diseñados para ofrecer experiencias sensoriales inmersivas y profundas.

WATER HARDNESS

Water hardness is a chemical characteristic determined by the concentration of dissolved minerals, primarily calcium (Ca^{2+}) and magnesium (Mg^{2+}).

Water hardness silently transports minerals, slowly manifesting on the surfaces it touches, leaving visible and invisible deposits, and progressively transforming their appearance over time. As it deposits in layers of minerals, it modifies the surfaces and textures of materials, generating unexpected effects and material mutations. This transformative mineral carrier demonstrates that materials age. Scars from mineral residues appear on facades, pavements modified by the traces of time and intensive use. These material traces tell stories; they are testimony to the passage of time; time and matter are in constant dialogue, and they leave silent marks. The consequence of this unpredictable mineralization can be conceived as an aesthetic virtue: the beauty of imperfection.

Water hardness and its consequences help us deeply understand internal and external forces, take into account changes caused by the passage of time and environmental conditions, design conscious infrastructures that prevent silent deterioration, and ensure the proper functioning of cities.

WATER REVERBERATION

Reverberate:
Verb transitive
1. to cause (a sound) to reecho
2. a. to reflect (light, etc.)
b. to deflect (heat, flame, etc.), as in a reverberatory furnace
3. to subject to treatment in a reverberatory furnace or the like
Verb intransitive
4. to reecho or resound
5. a. to be reflected, as light or sound waves
b. to be deflected, as heat or flame in a reverberatory furnace
6. to recoil; rebound
7. to have repercussions, as an event or action
Syn.: echo, ring, resound, vibrate
C16: from Latin reverberāre to strike back, from re- + verberāre to beat, from verber a lash
(Collins Dictionary online)

Reverberation in water is an acoustic phenomenon that occurs when sound waves collide with the surface of the sea, the seabed, or a body of water.

This type of sound is typically perceived as a long, irregular signal with several sharp peaks. These are sound waves that continually bounce off surfaces, which is known as a reverberant field. This reverberant field can amplify the sound to such an extent that it becomes unintelligible.

Reverberation is a key element in interior space design as it influences sound perception, spatial functionality, and acoustic comfort. This phenomenon evokes the way architectural spaces accumulate and reflect memories, sounds, and past experiences. Uncontrolled reverberation creates overlapping sounds that become incomprehensible, while designed reverberation transforms spaces into acoustically pleasing environments. Reverberation symbolizes the division between chaos and acoustic order, between discomfort and comfort.

Water creates reverberant fields where sound loses its exact origin and becomes an enveloping, multiple, and unpredictable experience. In architecture, this concept reflects spaces designed to offer immersive and profound sensory experiences.

PROPAGACIÓN DEL SONIDO EN EL AGUA

Propagar:
tr. Multiplicar por generación u otra vía de reproducción. U. t. c. prnl.
Sin.: reproducir, multiplicar, desarrollar, proliferar, crecer, aumentar.
tr. Hacer que algo se extienda o llegue a sitios distintos de aquel en que se produce. U. t. c. prnl.
Sin.: difundir, transmitir, comunicar, enseñar, informar, expresar, extender, esparcir, divulgar, dispersar, irradiar, publicar, propalar, dilatar.
(Real Academia Española [RAE], 2024)

El sonido se propaga en el agua a una velocidad de aproximadamente 1500 metros por segundo. Esta velocidad depende de la temperatura, la presión y la salinidad del agua. El sonido se propaga en el agua con mayor rapidez y menor pérdida de energía que en el aire. La velocidad del sonido en el agua ha sido fundamental para mapear fondos marinos y medir condiciones ambientales. La contaminación acústica submarina provocada por el tráfico marítimo, debido a la rápida propagación del sonido en el agua, conlleva riesgos y amenaza a las especies. Al igual que el ruido submarino puede destruir ecosistemas, la propagación del sonido descontrolado en ciudades puede erosionar la calidad de vida, afectar la salud y deteriorar el entorno.

La velocidad del sonido en el agua es un fenómeno físico que influye en la acústica y el diseño arquitectónico, especialmente en espacios donde el agua es un elemento de proyecto, ambiental o estético. Comprender cómo el sonido se propaga en el agua permite optimizar la acústica en piscinas, fuentes, espacios subacuáticos y sistemas urbanos de agua. Pensar la arquitectura como cajas de resonancia diseñadas para revelar sutilezas sonoras transforma la experiencia sensorial en algo profundo; todo el espacio funciona como un instrumento a gran escala que combina sonidos y los amplifica.

PROPAGACIÓN DE GÉRMENES

Germen:
Del lat. germen.
m. Microorganismo, especialmente el patógeno.
Sin.: microbio, microorganismo, patógeno.
(Real Academia Española [RAE], 2024)

La propagación de gérmenes en el agua es la transmisión de microorganismos patógenos a través del agua. Los gérmenes pueden ser bacterias, virus, parásitos o helmintos. Pueden causar enfermedades como amebiasis, cólera, hepatitis, salmonelosis, sigelosis y gastroenteritis viral.

Los microbios pueden multiplicarse en las tuberías de agua si esta permanece estancada. Esto constituye un desafío a escala urbana para mejorar la calidad del agua y su disponibilidad para los habitantes.

En arquitectura este fenómeno surge cuando los espacios quedan cerrados, aislados o inutilizados durante mucho tiempo. Edificios abandonados, barrios incomunicados o espacios urbanos sin flujo humano generan conflictos sociales, inseguridad y deterioro material similar a la manera como se multiplican los gérmenes en el agua inmóvil. Diseñar para el movimiento, el intercambio constante y la fluidez espacial previene esta contaminación social y mantiene vivos y saludables los espacios habitados. Este tipo de propagaciones puede verse desde las patologías constructivas, el deterioro silencioso y la contaminación acústica o visual que afectan la calidad de vida.

SOUND PROPAGATION IN WATER

Propagate: verb transitive
1. to cause (a plant or animal) to reproduce itself; raise or breed
2. to reproduce (itself); multiply said of a plant or animal
3. to transmit (hereditary characteristics) by reproduction
4. to spread (ideas, customs, etc.) from one person or place to another
5. to transmit (esp. sound waves or electromagnetic radiation) through a medium
verb intransitive
6. to reproduce or multiply, as plants or animals
Synonyms: produce, generate, engender, increase
L propagatus, pp. of propagare, to peg down, set < propago, slip for transplanting < pro-, before + pag-, base of pangere, to fasten
(Collins Dictionary online)

Sound travels through water at a speed of approximately 1,500 meters per second. This speed depends on the temperature, pressure, and salinity of the water.

Sound travels faster in water and with less energy loss than in air. The speed of sound in water has been fundamental for mapping the seabed and measuring environmental conditions.

Underwater noise pollution caused by maritime traffic, due to the rapid propagation of sound in water, poses risks and threatens species. Just as underwater noise can destroy ecosystems, uncontrolled sound propagation in cities can erode the quality of life, affect health, and deteriorate the environment.

The speed of sound in water is a physical phenomenon that influences acoustics and architectural design, especially in spaces where water is a project, environmental, or aesthetic element. Understanding how sound propagates in water allows for the optimization of acoustics in swimming pools, fountains, underwater spaces, and urban water systems. Thinking of architecture as sound chambers designed to reveal sonic subtleties transforms the sensory experience into something profound; the entire space functions as a large-scale instrument, combining sounds and amplifying them.

THE SPREAD OF GERMS

Germ:
noun
1. the rudimentary form from which a new organism is developed; seed; bud
2. any microscopic organism, esp. one of the bacteria, that can cause disease
ME germe, a bud, sprout < OFr < L germen, sprig, bud, germ, embryo
Syn.: microbe, virus, bug [informal], bacterium
(Collins Dictionary online)

The spread of germs in water is the transmission of pathogenic microorganisms through water. Germs can be bacteria, viruses, parasites, or helminths. They can cause diseases such as amoebiasis, cholera, hepatitis, salmonellosis, shigellosis, and viral gastroenteritis.

Microbes can multiply in water pipes if the water remains stagnant. This is a challenge at the urban scale to improve water quality and its availability for residents.

In architecture, this phenomenon arises when spaces are closed, isolated, or unused for long periods of time. Abandoned buildings, isolated neighborhoods, or urban spaces without human traffic generate social conflict, insecurity, and material deterioration similar to how germs multiply in still water. Designing for movement, constant exchange, and spatial fluidity prevents this social contamination and keeps inhabited spaces vibrant and healthy. This type of spread can be seen in building defects, silent deterioration, and noise or visual pollution that affect quality of life.

TRANSPARENCIA DEL AGUA

Del lat. mediev. transparens, -entis, part. pres. act. de transparere; literalmente 'aparecer a través de'.

1. adj. Dicho de un cuerpo: que permite ver los objetos con nitidez a través de él.

Sin.: diáfano, cristalino, límpido.

(Real Academia Española [RAE], 2024)

La transparencia del agua es la propiedad que tiene de dejar pasar la luz sin alterar su composición. Esto se debe a que sus moléculas son pequeñas y no interactúan con la luz visible.

Los factores que afectan la transparencia son la cantidad de partículas en el agua, la contaminación, la concentración de algas, la presencia de elementos orgánicos e inorgánicos disueltos, y la presencia de materiales no vivos en suspensión.

La transparencia del agua es un factor importante para la vida acuática, ya que permite la penetración de la luz y facilita la fotosíntesis de las plantas.

La transparencia en arquitectura es un concepto que va más allá del uso de materiales translúcidos como el vidrio. Se trata de una estrategia de diseño que modifica la relación entre el espacio, la luz y la percepción, para permitir transiciones fluidas entre el interior y el exterior, ampliar la visibilidad y generar experiencias espaciales dinámicas.

TURBIEDAD

Turbio:

Del lat. turbĭdus.

1. adj. Mezclado o alterado por algo que oscurece o quita la claridad natural o transparencia.

Sin.: sucio, impuro, opaco, revuelto, turbulento, túrbido.

2. adj. Dicho de tiempos o circunstancias: revueltos, dudosos, azarosos.

(Real Academia Española [RAE], 2024)

La turbiedad del agua es la medida de la cantidad de partículas en suspensión que impiden el paso de la luz. Esta turbiedad puede ser causada por sedimentos en suspensión, algas, materia orgánica, contaminantes, fitoplancton, sedimentos de erosión, descarga de efluentes, escorrentía urbana. La turbidez es un indicador de salud ambiental y de calidad de los recursos hídricos. Se utiliza en la potabilización del agua y el tratamiento de aguas residuales.

En arquitectura y urbanismo, la turbiedad del agua influye en la calidad ambiental, la durabilidad de materiales, la percepción de diseño y el funcionamiento de infraestructuras hidráulicas. Desde fuentes ornamentales hasta sistemas de drenaje urbano, la turbiedad puede convertirse en un problema si no se gestiona adecuadamente, y afecta la experiencia espacial y el mantenimiento de edificios y espacios públicos.

WATER TRANSPARENCY

transparent

adjective

1. transmitting light rays so that objects on the other side may be distinctly seen; capable of being seen through; neither opaque nor translucent

Syn.: clear, pellucid, limpid, crystalline.

late ME ‹ ML trānspārent- (s. of trānspārēns) showing through (prp. of trānspārēre), equiv. to L trāns- trans- + pārent- (s. of pārēns), prp. of pārēre to appear

(Collins Dictionary online)

Water transparency is its ability to allow light to pass through without altering its composition. This is because its molecules are small and do not interact with visible light.

Factors that affect transparency include the number of particles in the water, pollution, the concentration of algae, the presence of dissolved organic and inorganic elements, and the presence of non-living suspended matter.

Water transparency is an important factor for aquatic life, as it allows light penetration and facilitates plant photosynthesis.

Transparency in architecture is a concept that goes beyond the use of translucent materials such as glass. It is a design strategy that modifies the relationship between space, light, and perception to allow for fluid transitions between interior and exterior, enhance visibility, and generate dynamic spatial experiences.

TURBIDITY

Turbid:

adjective

1. muddy or cloudy from having the sediment stirred up

2. thick or dense, as smoke or clouds

3. confused; muddled; disturbed

Syn.: murky, cloudy, roiled, muddy

L turbidus disturbed, equiv. to turb(āre) to disturb (deriv. of turba turmoil) + -idus]

(Collins Dictionary online)

Water turbidity is the measure of the amount of suspended particles that impede the passage of light. This turbidity can be caused by suspended sediments, algae, organic matter, pollutants, phytoplankton, erosion sediments, effluent discharge, and urban runoff. Turbidity is an indicator of environmental health and the quality of water resources. It is used in water purification and wastewater treatment.

In architecture and urban planning, water turbidity influences environmental quality, the durability of materials, the perception of design, and the operation of hydraulic infrastructure. From ornamental fountains to urban drainage systems, turbidity can become a problem if not properly managed, affecting the spatial experience and the maintenance of buildings and public spaces.

FILTRACIÓN DE AGUA

Filtrar:

tr. Hacer pasar algo por un filtro.

Sin.: colar, cribar, tamizar, depurar, cerner, purificar.

tr. Dicho de un cuerpo sólido: dejar pasar un líquido a través de sus poros, vanos o resquicios.

Sin.: rezumar, exudar, transpirar.

(Real Academia Española [RAE], 2024)

Es un proceso físico que separa sólidos y líquidos eliminando partículas y microorganismos que pueden ser perjudiciales para la salud. Para lograrlo se utilizan elementos filtrantes como mallas o cartuchos para retener partículas sólidas y dejar pasar un líquido más puro, mejorando la calidad del agua. Existen distintos tipos de filtración: filtración mecánica, filtración UV (ultravioleta), ósmosis inversa, filtración por carbón activado, destilación, intercambio iónico, filtros de gravedad.

Los filtros en arquitectura pueden ser conceptualizados como fachadas perforadas, elementos diseñados para controlar la luz, el aire, el agua y el sonido para mejorar la eficiencia energética, la calidad ambiental y la habitabilidad de los espacios.

DECANTACIÓN

Decantar:

De de- y canto ‘ángulo, esquina’.

tr. Quím. Separar sustancias no miscibles de diferente densidad en un medio líquido. U. t. c. prnl.

(Real Academia Española [RAE], 2024)

La decantación es un método físico que separa los componentes de una mezcla por medio de la gravedad. Se utiliza para separar líquidos que no se disuelven entre sí, como el agua y el aceite, o sólidos insolubles en un líquido, como la arena y el agua.

Los decantadores son dispositivos que funcionan dejando la mezcla en reposo hasta que la sustancia más densa se sedimente en el fondo. Es un método muy utilizado en laboratorios de química, biología, medicina y otras disciplinas científicas, así como en estaciones depuradoras de aguas residuales, en procesos de análisis de sedimentos para obtener muestras de agua. Generalmente son métodos sencillos, efectivos, de bajo costo y no requieren energía adicional ni dispositivos complejos.

En arquitectura y urbanismo este principio se aplica en sistemas de filtración de agua, drenaje urbano, tanques depuradores y gestión de aguas residuales, permitiendo la reducción de impurezas. Desde lo funcional-conceptual la decantación requiere reposo y tiempo para que se produzca la separación de partículas, lo que deriva en la creación de espacios pensados para el silencio, la pausa y la contemplación.

WATER FILTRATION

Filter:

verb transitive

4. to pass (a liquid or gas) through a filter

5. to remove or separate (solid particles, impurities, etc.) from a liquid or gas by means of a filter

Syn.: penetrate, sift, seep, trickle, leak.

ME filtre < OFr < ML filtrum, feltrum, felt

(Collins Dictionary online)

It is a physical process that separates solids and liquids, eliminating particles and microorganisms that can be harmful to health. To achieve this, filter elements such as mesh or cartridges are used to retain solid particles and allow a purer liquid to pass through, improving water quality. There are different types of filtration: mechanical filtration, UV (ultraviolet) filtration, reverse osmosis, activated carbon filtration, distillation, ion exchange, and gravity filters.

Filters in architecture can be conceptualized as perforated facades, elements designed to control light, air, water, and sound to improve energy efficiency, environmental quality, and the habitability of spaces.

DECANTATION

Decant:

verb transitive

1. to pour off (a liquid, as wine) gently without stirring up the sediment

2. to pour from one container into another

Syn.: transfer, tap, drain, pour out

C17: from Medieval Latin dēcanthāre, from canthus spout, rim

(Collins Dictionary online)

Decantation is a physical method that separates the components of a mixture by means of gravity. It is used to separate liquids that do not dissolve in each other, such as water and oil, or solids that are insoluble in a liquid, such as sand and water.

Decanters are devices that work by leaving the mixture to rest until the densest substance settles to the bottom. It is a method widely used in laboratories of chemistry, biology, medicine, and other scientific disciplines; also, in wastewater treatment plants, in sediment analysis processes to obtain water samples. They are generally simple, effective, and low-cost methods that do not require additional energy or complex devices.

In architecture and urban planning, this principle is applied in water filtration systems, urban drainage, treatment tanks, and wastewater management, allowing for the reduction of impurities. From a functional and conceptual perspective, decantation requires rest and time for the separation of particles to occur, which leads to the creation of spaces designed for silence, pause, and contemplation.

ESTUARIO

Del lat. aestuarium.

1. m. Desembocadura de un río caudaloso en el mar, caracterizada por tener una forma semejante al corte longitudinal de un embudo, cuyos lados van apartándose en el sentido de la corriente, y por la influencia de las mareas en la unión de las aguas fluviales con las marítimas.

(Real Academia Española [RAE], 2024)

Un estuario se define como un sistema costero semicerrado que se conecta al océano y está influenciado por las mareas y el intercambio de agua oceánica y dulce proveniente de las descargas fluviales. Los estuarios son zonas de transición entre los ecosistemas de agua dulce y marinos, lo que los convierte en hábitats muy diversos. La mezcla de nutrientes provenientes de los ríos y del mar, junto con la luz solar abundante, hace que los estuarios sean ecosistemas altamente productivos. Son el hogar de muchas especies de peces y mariscos, y proporcionan hábitat para aves migratorias y mamíferos marinos, entre otras especies.

Los estuarios actúan como filtros naturales. Eliminan contaminantes del agua antes de que llegue al mar y ayudan a proteger las costas de la erosión y las inundaciones. Generalmente, se encuentran bajo una fuerte presión antrópica y son receptores del aporte de ríos y efluentes urbanos, agrícolas e industriales que aportan sedimentos y contaminantes, lo que afecta la calidad del ambiente y la salud de su biota. La sobreconstrucción de viviendas, puertos y otras infraestructuras puede destruir y degradar estos hábitats.

En la arquitectura los estuarios pueden conceptualizarse como espacios que fusionan múltiples usos, funciones o programas: espacios donde se mezclan actividades diversas, como áreas públicas y privadas, interiores y exteriores, funciones culturales y comerciales, área de transición; una arquitectura que no es estática, sino permeable, móvil y flexible, que permite que elementos diversos se combinen para generar una experiencia espacial única, viva y en permanente transformación.

Real Academia Española. (2024). Diccionario de la lengua española, 23.ª ed., s. v. «refractar, fata morgana, difracción, difusión, dilución, descomponer, informe, ciclo, erosión, fricción, fuente, basural, cáusticas, reverberar, propagar, germen, transparencia, turbio, filtrar, decantar, estuario».

Consultado el 23 de marzo, 2025. https://dle.rae.es

ESTUARY

noun

an inlet or arm of the sea; esp., the lower portion or wide mouth of a river, where the salty tide meets the freshwater current

C16: from Latin aestuārium: marsh, channel, from aestus tide, billowing movement, related to aestās summer

(Collins Dictionary online)

An estuary is defined as a semi-enclosed coastal system that connects to the ocean and is influenced by tides and the exchange of ocean and freshwater from river discharges. Estuaries are transition zones between freshwater and marine ecosystems, making them highly diverse habitats. The mix of nutrients from rivers and the sea, along with abundant sunlight, makes estuaries highly productive ecosystems. They are home to many species of fish and shellfish, and provide habitat for migratory birds, marine mammals, and other species.

Estuaries act as natural filters. They remove pollutants from water before it reaches the sea and also help protect coasts from erosion and flooding. Estuaries are generally under strong anthropogenic pressure and receive input from rivers and urban, agricultural, and industrial effluents that contribute sediments and pollutants, affecting environmental quality and the health of their biota. The overconstruction of housing, ports, and other infrastructure can destroy and degrade these habitats.

In architecture, estuaries can be conceptualized as spaces that merge multiple uses, functions, or programs: spaces where diverse activities blend, such as public and private areas, indoor and outdoor areas, or cultural and commercial functions, a transitional area, an architecture that is not static but permeable, mobile, and flexible, allowing diverse elements to combine to generate a unique, living, and ever-changing spatial experience.

Collins Dictionary online «refract, fata morgana, diffraction, diffusion, dilution, decompose, formless, cycle, erosion, friction, source, dump, caustics, reverberate, propagate, germ, transparency, turbid, filter, decant, estuary»

Consulted on March 27, 2025. https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english

“Observando el modelo histórico total del hombre en la tierra y observando que tres cuartos del planeta es agua, parece evidente la razón de los que los hombres inconscientes de que algún día inventarían la forma de volar y penetrar los océanos submarinos, se pensaron como exclusivamente peatones (y ni siquiera, rodantes), como especialistas de tierra firme. Confinados al cuarto de superficie de la Tierra que es tierra firme, es fácil ver cómo llegaron a especializarse más aún como agricultores o cazadores o, bajo las órdenes de su cabecilla, que los hizo especializarse como soldados. Menos de la mitad del 25% de la superficie sólida de la tierra fue inmediatamente favorable al desarrollo de la vida humana.

De este modo, a lo largo de la historia el 99% de la humanidad ha ocupado solo el 10% del total de la superficie de la tierra, viviendo solamente donde eran muy evidentes las consideraciones favorables a la vida humana. Las tierras benignas no constituían una unidad, sino que consistían en una mirada de parcelas relativamente pequeñas, ampliamente dispersas sobre la superficie de la enorme esfera de la tierra. Los pequeños grupos aislados de humanidad eran totalmente desconocedores de la existencia del otro. Ignoraban enteramente la amplia variedad de entornos muy diversos y modelos de recursos que existían en lugares diferentes a a que en que residían.

Pero hubo unos pocos seres humanos que, gradualmente , y mediante el proceso de invención y experimentación, construyeron balsas, piraguas, balsas vegetales, esquites y canoas, y operaron primero en los ríos y bahías locales, luego las costas cercanas y las más remotas. Finalmente desarrollaron embarcaciones de pesca con una estructura de espinazo, y se aventuraron a los mares profundos por periodos de tiempo progresivamente mayores. Desarrollando embarcaciones cada vez mas grandes y de mayor capacidad, los navegantes finalmente pudieron permanecer durante meses en alta mar. Así estos aventureros llegaron a vivir con normalidad en el mar. Inevitablemente esto los llevo a empresas rápidas alrededor del mundo, que producían fortunas. Y se convirtieron en los primeros hombres del mundo.”

Richard Buckminster Fuller
Capitán etéreo y otros escritos, pag.38-39

"Observing the total historical model of man on earth and observing that three quarters of the planet is water, it seems obvious why men, unaware that one day they would invent the means to fly and penetrate the underwater oceans, thought of themselves as exclusively pedestrians (and not even rolling pedestrians), as specialists of the land. Confined to the quarter of the Earth's surface that is dry land, it is easy to see how they came to specialise even more as farmers or hunters or, under the orders of their leader, who made them specialise as soldiers. Less than half of the 25% of the Earth's solid surface was immediately favourable to the development of human life.

Thus, throughout history, 99% of humanity has occupied only 10% of the total surface of the Earth, living only where the favourable conditions for human life were most evident. The benign lands did not constitute a single unit, but consisted of a scattering of relatively small plots, widely dispersed over the surface of the enormous sphere of the earth. The small isolated groups of humanity were completely unaware of each other's existence. They were entirely ignorant of the wide variety of very diverse environments and resource patterns that existed in places other than where they lived.

But there were a few human beings who, gradually, through a process of invention and experimentation, built rafts, dugouts, rafts made of vegetation, skiffs and canoes, and operated first on local rivers and bays, then on nearby and more remote coasts. They eventually developed fishing boats with a spine structure and ventured out into the deep seas for progressively longer periods of time. By developing larger and larger boats with greater capacity, sailors were finally able to remain at sea for months at a time. Thus, these adventurers came to live normally at sea. Inevitably, this led them to fast-paced ventures around the world, which produced fortunes. And they became the first men in the world."

Richard Buckminster Fuller
Ethereal Captain and Other Writings, pp. 38-39





En este punto en el catálogo físico, se debería rotar y comenzar desde la otra tapa, es una publicación de doble entrada. Se reordenó el catálogo digital para facilitar la lectura.

At this point in the physical catalogue, it should be rotated and start from the other cover, it is a double-entry publication. The digital catalogue was reordered to make it easier to read.


53.86%
URUGUAY
PAIS AGUA

“Agua y aire. Tan comunes son estas sustancias, apenas atraen la atención, y sin embargo, garantizan nuestra propia existencia.

Los comienzos de la vida están envueltos en mitos: Dejemos allí el agua y el aire. Fenómenos vivientes, generados espontáneamente por el agua y el aire en presencia de luz, aunque podrían sugerir una coincidencia casual como una Deidad. Digamos que hubo un planeta con agua y aire en nuestro sistema solar, y además precisamente a la distancia correcta del sol para las temperaturas requeridas para estimular la vida. Aunque difícilmente inconcebible que al menos uno de estos planetas exista en los vastos alcances del universo, buscamos en vano otro ejemplo similar.

El misterio de los misterios, el agua y el aire están ahí delante de nosotros en el mar. Cada vez que veo el mar, siento una tranquilizadora sensación de seguridad, como si visitara mi casa ancestral; Me embarco en un viaje de ver.”

Hiroshi Sugimoto-seascapes

“Water and air. These substances are so common that they hardly attract attention, yet they guarantee our very existence.

The beginnings of life are shrouded in myth: let’s leave water and air there. Living phenomena, spontaneously generated by water and air in the presence of light, could suggest a chance coincidence or even a deity. Let us say that there was a planet with water and air in our solar system, and moreover at precisely the right distance from the sun for the temperatures required to stimulate life. Although it is hardly inconceivable that at least one such planet exists in the vast reaches of the universe, we search in vain for another similar example.

The mystery of mysteries, water and air are there before us in the sea. Every time I see the sea, I feel a reassuring sense of security, as if visiting my ancestral home; I embark on a journey of seeing.”

Hiroshi Sugimoto-seascapes

El contenido de este catálogo es responsabilidad exclusiva de los curadores.

The content of this catalogue is the sole responsability of the curators.

SEA AMABLE Y EDITE ESTE CATÁLOGO POR FAVOR

¡POR FAVOR RAYE, COMPLETE Y DIBUJE!

Este catálogo fue pensado para poder editarlo, adjuntar imágenes, subir información extra, un catálogo en crecimiento que se nutre de los lectores y aportes, un documento abierto intervenible y expandible. Un soporte que se nutre de las voces de quienes lo leen y de los aportes situados de cada territorio. Está abierto a imágenes, textos, dibujos, anotaciones personales o colectivas. El agua es el elemento que nos permea y nos une como especie. Filosófica y evolutivamente, si las teorías no están equivocadas, todos los seres vivos venimos del agua, compartimos el mismo origen unicelular, somos descendientes de las mismas células. ¿Por qué no hacer, entonces, un catálogo colectivo sobre el agua?

Por este motivo, invitamos a intervenir estas páginas. Rayar, escribir, dibujar, pegar, para lograr, recircular los catálogos. En el Pabellón Digital (la web del pabellón) existe un espacio para subir imágenes, escaneos, fotografías o registros de las intervenciones realizadas. Cada contribución es una forma de extender el pensamiento, de hacerlo fluir más allá de las páginas.

CONVOCATORIA ABIERTA ¿Qué usos futuros del agua existirán?

Después de la nube negra —ese momento denso, necesario, que anuncia la llegada de la lluvia— la vida vuelve a brotar. Hay veces que tiene que llover mucho, pero, sabemos que no puede llover todo el tiempo. Desde esa tensión planteamos una pregunta abierta: ¿qué usos futuros del agua imaginamos? ¿A qué los vinculamos? ¿Qué esperanza encarnan?

Creamos un formulario online que está disponible en el Pabellón Digital, una plataforma en construcción continua, para activar estas preguntas, registrar respuestas y generar entrevistas. Queremos proyectar el futuro convocando todas las voces.

Tomamos también las inspiraciones arquitectónicas de la naturaleza: el sprinkler y la lluvia, la ducha y la cascada, la bañera y el lago, los aspersores y la llovizna. ¿Qué otras relaciones-imitaciones entre arquitectura y agua podemos observar? ¿Qué nuevas formas de uso o de inspiración podrían aparecer?

Abrimos esta convocatoria a todos los lenguajes: el arte, la fotografía, la escritura, la ciencia, la poesía, el periodismo (el quinto poder) y los proyectos de arquitectura. Una excusa para conectar con voces y reflexionar en conjunto sobre el recurso hídrico de nuestros países y del planeta.

PLEASE BE KIND AND EDIT THIS CATALOGUE

PLEASE SCRATCH, COMPLETE AND DRAW!

This catalogue was designed to be edited, to attach images, to upload extra information, a growing catalogue that is nourished by readers and contributions from different locations, an open document that can be edited and expanded. A medium that is nourished by the voices of those who read it and by contributions from each territory. It is open to images, texts, drawings, personal or collective notes. Water is the element that permeates and unites us as a species. Philosophically and evolutionarily, if the theories are not mistaken, all living beings come from water, we share the same unicellular origin, we are descendants of the same cells. Why not, then, create a collective catalogue about water?

For this reason, we invite you to contribute to these pages. Scratch, write, draw, paste, to achieve the recirculation of the catalogues. In the Digital Pavilion (the pavilion's website) there is a space to upload images, scans, photographs or records of the contributions made. Each contribution is a way of extending the thought, of making it flow beyond the pages.

OPEN CALL What future uses of water will there be?

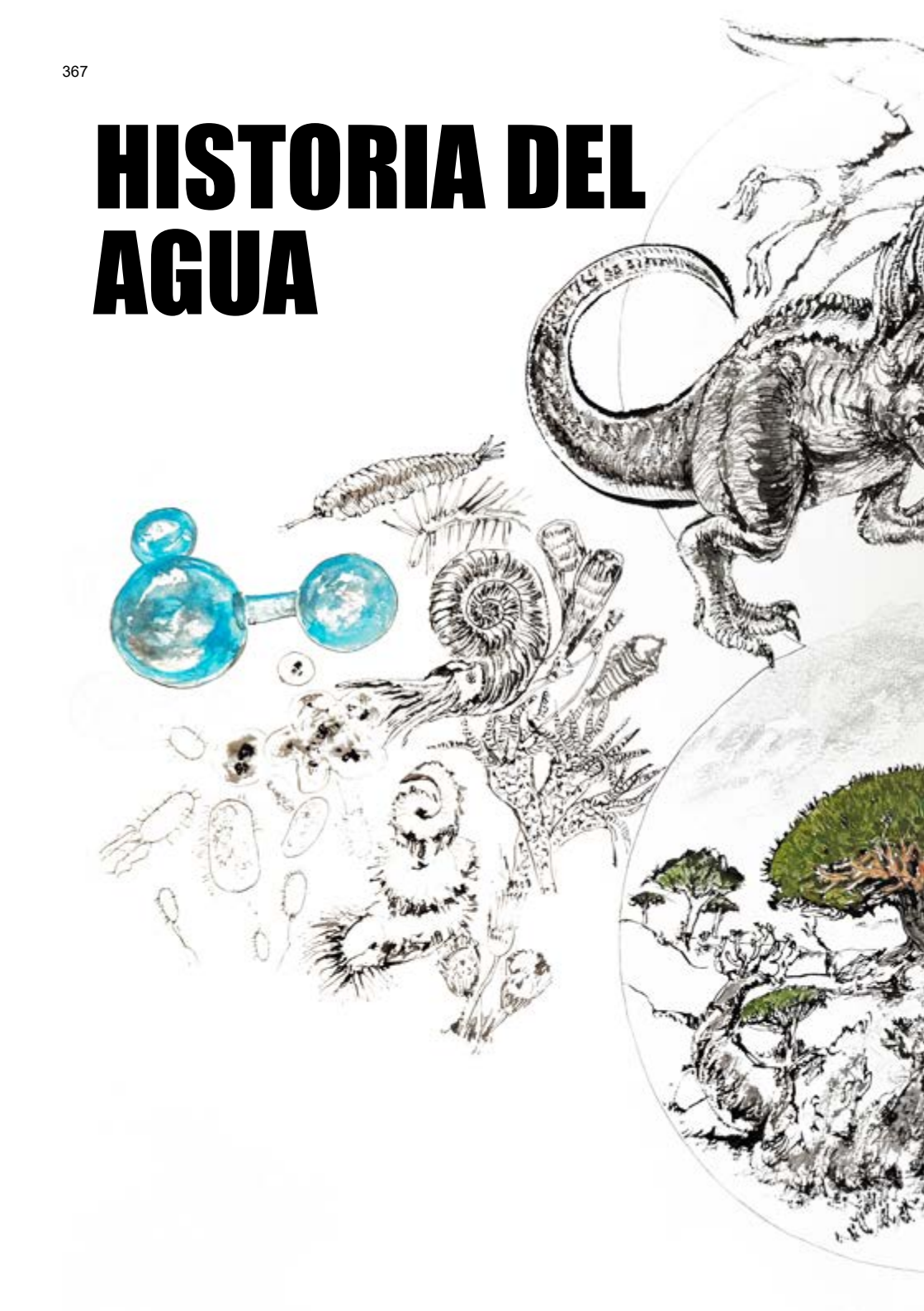
After the black cloud—that dense, necessary moment that heralds the arrival of rain—life springs forth again. Sometimes it has to rain a lot, but we know it can't rain all the time. From this tension, we pose an open question: what future uses of water can we imagine? What do we link them to? What hope do they embody?

We have created an online form that is available on the Digital Pavilion, a platform under continuous construction, to activate these questions, record responses and generate interviews. We want to project the future by bringing together all voices.

We also draw architectural inspiration from nature: sprinklers and rain, showers and waterfalls, bathtubs and lakes, sprinklers and drizzle. What other relationships and imitations between architecture and water can we observe? What new forms of use or inspiration could emerge?

We are opening this call to all languages: art, photography, writing, science, poetry, journalism (the fifth estate) and architectural projects. An excuse to connect with voices and reflect together on the water resources of our countries and the planet.

HISTORIA DEL AGUA



HISTORY OF WATER



ORIGEN DEL AGUA

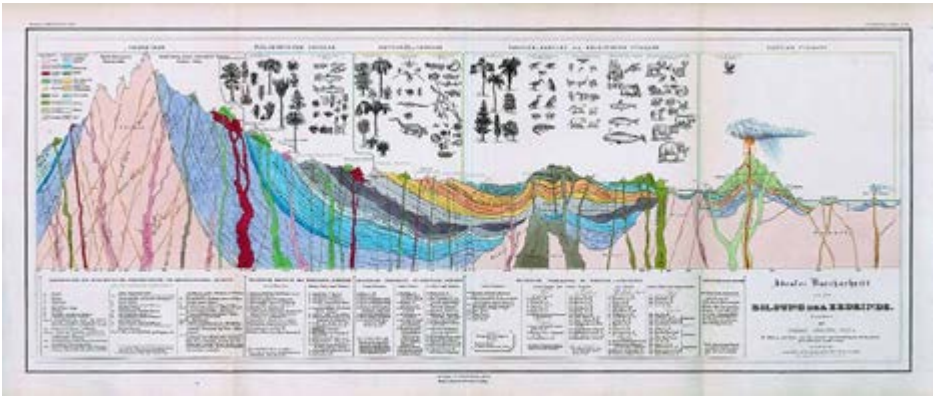


Diagrama de Alexander Von Humboldt

El agua, sustancia esencial que ha acompañado siempre la historia de nuestro acuoso planeta, ha tenido un papel fundamental en la configuración de océanos, geografías, paisajes y la vida misma. Pero surge la pregunta: ¿cuál es el origen de esta sustancia omnipresente en el planeta?

Las teorías del origen del agua en la «Nave Tierra» se dividen, principalmente, en dos corrientes: la volcánica y la extraterrestre. Ambas explicaciones tienen sus fundamentos en eventos geológicos y astrofísicos que, de alguna forma, lograron que el agua llegara o se generara en nuestro planeta como elemento fundamental para la vida tal como la conocemos.

La teoría volcánica, la teoría de creación interplanetaria, describe una Tierra primitiva, violenta y agitada. Sostiene que el agua se formó en el interior de la Tierra, en lo más profundo, en las entrañas de un planeta todavía joven, en formación, bajo condiciones extremas de temperatura y presión. En esta hipótesis, los procesos de desgasificación del manto terrestre habrían dispersado el vapor de agua, que más adelante condensó y formó los protocéanos. Este vapor de agua, junto con otros gases (dióxido de carbono, nitrógeno y metano), fue expulsado durante las primeras erupciones volcánicas. A medida que la Tierra se fue enfriando, el vapor se fue condensando en gotas, formando los cuerpos de agua líquidos, que lentamente cubrieron la superficie terrestre. Este proceso pudo haber ocurrido durante mucho tiempo, cuando la atmósfera primitiva de la Tierra aún era muy densa y caliente. Estudios actuales sobre los gases expulsados por los volcanes activos han apoyado esta teoría, ya que en la composición de los gases volcánicos que surgen en las erupciones recientes se encuentra una importante cantidad de vapor de agua. Sin embargo, esta teoría por sí sola no explica de manera evidente toda la cantidad de agua que actualmente cubre el planeta.

Por otro lado, la teoría extraterrestre, la teoría de creación extraplanetaria, nos lleva a mirar hacia arriba, hacia el cosmos frío y profundo. Propone que el agua llegó a la Tierra debido a cometas, asteroides y meteoritos ricos en hielo que impactaron en nuestro planeta. Estos cuerpos celestes, provenientes de regiones frías del sistema solar, habrían transportado grandes cantidades de agua. El agua es vista como una viajera cósmica, transportada en forma de hielo por los cuerpos celestes aguatero-hieleteros. Al impactar

ORIGIN OF WATER

Water, an essential substance that has always accompanied the history of our watery planet, has played a fundamental role in shaping oceans, geographies, landscapes, and life itself. But the question arises: what is the origin of this omnipresent substance on the planet?

Theories of the origin of water on “Ship Earth” are divided mainly into two currents: volcanic and extraterrestrial. Both explanations are based on geological and astrophysical events that, in some way, allowed water to reach or be generated on our planet, as a fundamental element for life as we know it.

The volcanic theory, the theory of interplanetary creation, describes a primitive, violent, and turbulent Earth. It maintains that water formed deep within the Earth, in the bowels of a still young planet, still in formation, under extreme conditions of temperature and pressure. In this hypothesis, the degassing processes of the Earth’s mantle would have dispersed the water vapor, which later condensed and formed the proto-oceans. This water vapor, along with other gases (carbon dioxide, nitrogen, and methane), was expelled during the first volcanic eruptions. As the Earth cooled, the vapor condensed into droplets, forming liquid bodies of water, and slowly covered the Earth’s surface. This process could have occurred over a long period of time, when Earth’s early atmosphere was still very dense and hot. Current studies on the gases expelled by active volcanoes have supported this theory, since a significant amount of water vapor is found in the composition of the volcanic gases that emerge in recent eruptions. However, this theory alone does not clearly explain all the amount of water currently covering the planet.

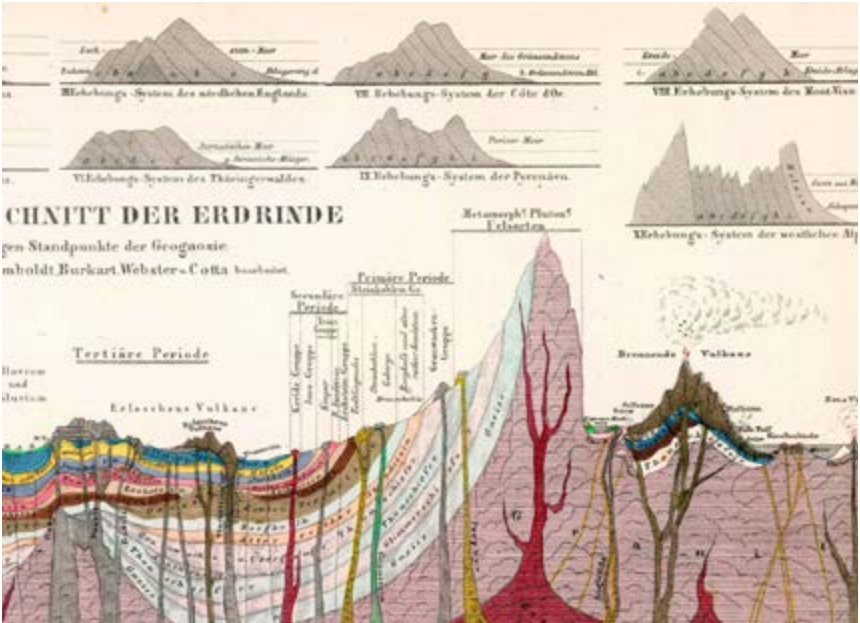


estos cuerpos celestes con hielo en la Tierra, se sublimaron y convirtieron en vapor, para luego condensarse y formar agua en estado líquido. Estas colisiones, que seguramente hayan sido violentas y muy destructivas, paradójicamente también fueron las generadoras de vida al brindar los elementos esenciales para la creación de océanos y, eventualmente, el desarrollo de la vida misma. Los análisis realizados a cometas y asteroides revelaron que muchos de estos cuerpos contienen grandes cantidades de agua congelada; esto sugiere que el agua de estos objetos cósmicos tiene una composición similar a la del agua terrestre, lo que refuerza esta teoría y sugiere que una parte significativa del agua en la Tierra podría provenir de múltiples impactos cósmicos durante miles de millones de años.

Un aspecto fascinante del agua en nuestra «Nave Tierra» es su relación con el hidrógeno y el oxígeno, los dos elementos que forman la molécula de H_2O. El hidrógeno es el elemento más cuantioso del universo y fue creado en el Big Bang, hace unos 13.800 millones de años. El oxígeno, por su parte, es un elemento más pesado que se forma en los núcleos de las estrellas masivas por procesos de fusión nuclear. Cuando estas estrellas explotan en supernovas, los elementos más pesados se dispersan por el espacio, incluido el oxígeno, contribuyendo a la formación de nuevas estrellas y planetas, incluido nuestro planeta. En este ámbito estelar se conformaron los elementos que crean el agua. El hidrógeno y el oxígeno se unieron posteriormente en el sistema solar primitivo. De este modo, las moléculas de agua que llegaron a la Tierra pueden rastrear su origen a estos dos momentos cósmicos fundamentales. Esta conexión entre los elementos del agua y la formación de las estrellas indica que la presencia de agua en la Tierra tiene una fuerte relación con la historia de la evolución estelar y la física del universo.

La existencia de agua en la Tierra no solo depende de los impactos externos de cometas o asteroides, sino también de cómo internamente los embriones planetarios, los protoplanetas, interactuaron con la atmósfera primitiva existente. Durante la formación de los «mundos», las interacciones entre atmósferas ricas en hidrógeno y océanos de magma pudieron haber contribuido a la creación del agua en la fase temprana del planeta. Los altos niveles de hidrógeno en la atmósfera originaria, combinados con las altas temperaturas y la actividad volcánica, pudieron haber dado las condiciones para que las reacciones químicas resultasen en la creación de agua.

Diagrama de Alexander Von Humboldt



On the other hand, the extraterrestrial theory, the theory of extraplanetary creation, leads us to look upward, toward the cold and deep cosmos. He proposes that water arrived on Earth due to ice-rich comets, asteroids, and meteorites that impacted our planet. These celestial bodies, originating from cold regions of the solar system, would have transported large quantities of water. Water is seen as a cosmic voyager, transported in the form of water and ice carrier celestial bodies. When these celestial bodies impacted Earth, they sublimated and turned into vapor, then condensed to form liquid water. These collisions, which must surely have been violent and highly destructive, paradoxically also generated life, providing the essential elements for the creation of oceans and, eventually, the development of life itself. Analyses of comets and asteroids revealed that many of these bodies contain large amounts of frozen water, suggesting that the water in these cosmic objects has a composition similar to that of Earth's water. This reinforces this theory and also suggests that a significant portion of the water on Earth could come from multiple cosmic impacts over billions of years.

A fascinating aspect of water on our "Earthship" is its relationship with hydrogen and oxygen, the two elements that make up the H2O molecule. Hydrogen is the most abundant element in the universe and was created in the Big Bang, about 13.8 billion years ago. Oxygen, on the other hand, is a heavier element that forms in the cores of massive stars through nuclear fusion. When these stars explode in supernovae, the heavier elements, including oxygen, are dispersed into space, contributing to the formation of new stars and planets, including our planet. The elements that create water were formed in this stellar environment. Hydrogen and oxygen later combined in the early solar system. Thus, the water molecules that reached Earth can trace their origin to these two pivotal cosmic moments. This connection between the elements of water and star formation indicates that the presence of water on Earth is closely related to the history of stellar evolution and the physics of the universe.

The existence of water on Earth depends not only on external impacts from comets or asteroids, but also on how planetary embryos, the proto-planets, interacted internally with the existing primitive atmosphere. During the formation of "worlds," interactions between hydrogen-rich atmospheres and magma oceans may have contributed to the creation of water in the early phase of the planet. The high levels of hydrogen in the original atmosphere, combined with high temperatures and volcanic activity, may have provided the conditions for chemical reactions resulting in the creation of water.

This complex process is closely related to the concept of condensation. As the Earth cooled after its formation, hydrogen combined with oxygen in the atmosphere or was exhaled during volcanic eruptions, creating water that subsequently condensed into the first pre-Pannotian ocean formations (theories of the first supercontinents). This directly connects water to the deepest events of the universe. Thus, every drop of water we touch, drink, or contemplate contains within it a cosmic history spanning eons, a serene tale of the origins of matter and energy in the universe.

Could it be that the water we drink today, formed billions of years ago, passed through organisms that no longer exist and through rivers, oceans, and geographies that bear no resemblance to those of today? What journey has a water molecule taken since the beginning of the universe?

The origin of water on Earth remains a complex question, combining volcanic and extraterrestrial theories, and other possible causes will surely emerge over the years. While it is clear that premature volcanic activity played a fundamental role in the creation of water from within the Earth (the planet as a laboratory for water), it also appears that impacts from ice-rich comets and asteroids brought water from the cold regions of the solar system (the water-bearing celestial bodies). These cosmic sources of water,

Este complejo proceso está íntimamente relacionado con el concepto de la condensación. A medida que luego de su formación la Tierra se enfriaba, el hidrógeno se unía al oxígeno existente en la atmósfera o era exhalado durante las erupciones volcánicas, creando agua que posteriormente se condensaba en las primeras formaciones de océanos pre Pannotia (teorías de los primeros supercontinentes). Esto conecta el agua directamente con los eventos más profundos del universo. Así, cada gota de agua que tocamos, bebemos o contemplamos retiene en sí una historia cósmica de eones de años, un relato sosegado sobre los orígenes de la materia y la energía en el universo.

¿Será que el agua con la que nos hidratamos hoy, formada hace miles de millones de años, pasó por organismos que ya no existen y por ríos, océanos y geografías que no se parecen en nada a las actuales? ¿Cuál será el recorrido de una molécula de agua desde los orígenes del universo?

El origen del agua en la Tierra sigue siendo una interrogante compleja, que combina la teoría volcánica y la extraterrestre, y seguramente con los años aparecerán otras posibles causas. Si bien es evidente que la actividad volcánica prematura cumplió un lugar fundamental en la creación de agua desde el interior de la Tierra (el planeta como un laboratorio del agua), también parece que los impactos de cometas y asteroides ricos en hielo aportaron agua desde las frías regiones del sistema solar (los cuerpos celestes aguateros). Estas fuentes cósmicas de agua, combinadas con la formación de elementos en las estrellas y el enfriamiento del planeta, ayudaron a crear el ambiente propicio para la generación de los océanos, que cubren la mayor parte de la superficie terrestre y también subterránea. ¿Las aguas subterráneas serán solo reservorios o serán una posible causa de la «fabricación» del agua en el planeta?



La presencia de agua en la Tierra fue, es y será crucial para el desarrollo de la vida. Sigue siendo uno de los grandes enigmas de la ciencia, pero los avances en astrobiología y la exploración espacial nos están acercando cada vez más a comprender cómo llegó o se generó el agua en nuestro protoplaneta y su rol en la evolución del entorno terrestre. Este enigma es un recordatorio constante en nuestra vida contemporánea, pero sin perder la escala planetaria. También lo es en la práctica arquitectónica y urbanística, en la que somos parte de un ciclo mayor, un misterio profundo en el que el agua es, simultáneamente, vida, memoria y origen.



combined with the formation of elements in stars and the cooling of the planet, helped create the environment conducive to the formation of the oceans, which cover most of the Earth's surface and also underground. Will groundwater be merely reservoirs or a possible cause of the "manufacture" of water on the planet?

The presence of water on Earth was, is, and will be crucial for the development of life. It remains one of the great enigmas of science, but advances in astrobiology and space exploration are bringing us ever closer to understanding how water arrived or was generated on our proto-planet and its role in the evolution of the Earth's environment. This enigma is a constant reminder in our contemporary lives, but without losing sight of the planetary scale. It is also a reminder in architectural and urban planning practices, where we are part of a larger cycle, a profound mystery in which water is, simultaneously, life, memory, and origin.



LAS GLACIACIONES

Las glaciaciones son períodos de tiempo en la historia de la Tierra caracterizados por la extensión de grandes masas de hielo continental y marino que resultan en temperaturas globales más frías. Ha habido varias glaciaciones a lo largo de la historia de nuestro planeta. La teoría de la Tierra bola de nieve, una de las glaciaciones más intensas y duraderas —superglaciación, como se la denomina—, se estima que ocurrió en el planeta hace aproximadamente 650 millones de años, relativamente pocos en tiempos geológicos. Esta hipótesis plantea que vastos muros de hielo (de agua en estado sólido) de miles de metros de altura cubrieron todo el planeta. Este período extremadamente frío duró unos 15 millones de años hasta que la acumulación de dióxido de carbono liberado por los volcanes, al no ser absorbido por las rocas cubiertas de hielo, generó la intensificación del efecto invernadero, que finalmente provocó el deshielo. Se cree que el deshielo de la glaciación liberó grandes cantidades de oxígeno y volúmenes de agua líquida, contribuyendo a la aparición y evolución de distintas formas de vida. Como siempre, son teorías que permiten desarrollar modelos sobre el presente y el futuro de la humanidad de cierta forma coherentes y basados en evidencias-indicios para entender la evolución del planeta.

A lo largo de la historia de la Tierra, ha habido numerosos ciclos de glaciaciones (períodos fríos) e interglaciares (períodos más cálidos). Estos ciclos han estado marcados por cambios significativos en la temperatura y la humedad; durante los períodos fríos, los glaciares avanzaban, mientras que en los períodos cálidos retrocedían. Es interesante ver cómo los ciclos de glaciaciones e interglaciares se definen en función del estado del agua y de la temperatura.

El Holoceno, la época geológica actual —que comenzó hace unos 11.700 años y se extiende hasta nuestros días, y es la última etapa del Cuaternario—, ha sido un período relativamente estable dentro de este patrón, aunque también ha experimentado fluctuaciones entre períodos climáticos cálidos y fríos. La Pequeña Glaciación o Pequeña Edad de Hielo fue la glaciación más reciente, aunque de mucho menor escala que la Tierra bola de nieve. La Pequeña Edad de Hielo comenzó en Europa alrededor del 1300 d. C. y trajo consigo miseria, hambruna, epidemias, migraciones y revueltas. Durante ese período, los glaciares alpinos avanzaron rápidamente y la mitad del siglo XVII fue uno de los períodos más fríos del Holoceno. Este descenso de temperaturas se evidenció en algunas urbes, por ejemplo, en Holanda con el congelamiento de canales y también en el río Támesis en Londres, donde cambió temporalmente el funcionamiento de las ciudades y se habilitaron otros usos y actividades sociales sobre los ríos y afluentes congelados. La Pequeña Edad de Hielo terminó alrededor de 1850. El calentamiento global —en términos científicos no amarillistas— que siguió a este período ha sido considerado un alivio de las condiciones planetarias frías.

Las glaciaciones tienen un impacto significativo en el planeta. Durante los períodos glaciales, grandes cantidades de agua quedan atrapadas en el hielo, lo que provoca una disminución del nivel del mar. El avance de los glaciares reconfigura el paisaje, creando depresiones que luego pueden llenarse de agua para formar lagos, como los Grandes Lagos de América del Norte. Las variaciones climáticas asociadas a las glaciaciones también afectan la distribución de las especies y los ecosistemas. Es importante destacar que el archivo geológico revela que el clima de la Tierra ha variado naturalmente a lo largo del tiempo, con fases naturales de frío y calor. Por lo tanto, el calentamiento actual se produce después de un período frío natural. Es muy ambicioso creer que nuestra ínfima existencia puede llegar a desbalancear un planeta de las dimensiones y tiempos de existencia de la Tierra.

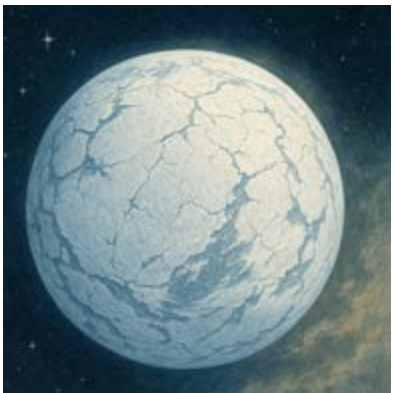
GLACIATIONS

Glaciations are periods in Earth's history characterized by the expansion of large masses of continental and marine ice, resulting in colder global temperatures. There have been several glaciations throughout our planet's history. The Snowball Earth theory, one of the most intense and long-lasting glaciations, a superglaciation as it is known, is estimated to have occurred on the planet approximately 650 million years ago, relatively few years in geological time. This hypothesis posits that vast walls of ice (solid water) thousands of meters high covered the entire planet. This extremely cold period lasted about 15 million years, until the accumulation of carbon dioxide released by volcanoes, unable to be absorbed by the ice-covered rocks, intensified the greenhouse effect, which ultimately led to the melting of ice. It is believed that the melting of ice ages released large amounts of oxygen and volumes of liquid water, contributing to the emergence and evolution of different life forms. As always, these theories allow for the creation of somewhat coherent, evidence-based models to understand the planet's evolution, and thus allow for the development of various models for the present and future of humanity.

Throughout Earth's history, numerous cycles of glaciations (cold periods) and interglacial periods (warmer periods) have occurred. These cycles have been marked by significant changes in temperature and humidity; during cold periods, glaciers advanced, while during warm periods, they retreated. It is interesting to see how the cycles of glaciations and interglacial periods are defined by the state of water and temperature.

The Holocene, the current epoch, has been a relatively stable period within this pattern, although it has also experienced fluctuations between warm and cold climatic periods. The Little Ice Age was the most recent glaciation, although on a much smaller scale than Snowball Earth. The Little Ice Age began in Europe around 1300 AD and brought with it misery, famine, epidemics, migrations, and revolts. During this period, Alpine glaciers advanced rapidly, and the mid-17th century was one of the coldest periods of the Holocene (the current geological epoch, which began about 11,700 years ago and extends to the present day; it is the last stage of the Quaternary). This drop in temperature was evident in some cities, such as in Holland with the freezing of canals, and also in the River Thames in London, where it temporarily changed the way cities functioned, enabling other uses and social activities on the frozen rivers and tributaries. The Little Ice Age ended around 1850. Global warming, in non-hype scientific terms, that followed this period has been considered a relief from the cold planetary conditions.

Glaciations have a significant impact on the planet. During ice ages, large amounts of water are trapped in ice, causing sea levels to drop. The advance of glaciers reshapes the landscape, creating depressions that can then be filled with water to form lakes, such as the Great Lakes of North America. Climate variations associated with glaciations also affect the distribution of species and ecosystems.



Importantly, the geological record reveals that the Earth's climate has varied naturally over time, with natural phases of cold and warm. Therefore, the current warming occurs after a natural cold period. It is very ambitious to believe that our tiny existence can unbalance a planet of the size and length of existence of Earth.

LAS MODIFICACIONES EN LOS OCÉANOS Y EN LOS RÍOS

Los océanos y ríos han sufrido diversas modificaciones durante la evolución del planeta. Las placas tectónicas se han ido desplazando muy lentamente para lo que representa la vida humana en el planeta. Los territorios que conocemos en la actualidad han cambiado en su mayoría por causas eminentemente naturales. Por un lado, creemos que la actividad humana puede modificar el planeta al punto de llegar a la destrucción. Si hay algo que es claro y obvio es que el planeta seguirá existiendo con o sin humanos, a menos que ocurra una catástrofe exógena al planeta, de niveles cósmicos. Sin embargo, es real que los cursos de agua en la actualidad se han modificado más allá del ciclo de la naturaleza, se han desviado, se han secado, se los ha limitado, encauzado, entubado y hecho represas, se le ha «ganado» territorio al mar (medido en tiempos humanos). Así, cañadas, arroyos, ríos, mares y océanos se han transformado en la contemporaneidad y seguirán haciéndolo. La naturaleza está en constante movimiento, cambia sus caudales, se secan, se propagan especies, luego se reducen al borde de la extinción. Nada es tan estático como nos parece.

Las modificaciones naturales, de las que más se sabe, como las geológicas, las de formación y evolución de los océanos, vienen mutando desde hace miles de millones de años por la deposición de grandes masas de agua líquida (como vimos anteriormente, las causas posibles son múltiples, pero no se tiene la certeza de cómo fue). A lo largo de la historia del planeta, la actividad geológica, como el movimiento de las placas tectónicas y la actividad volcánica submarina, ha reconfigurado los lechos marinos, creado cordilleras oceánicas (sumergidas y ocultas bajo la superficie del agua) y separado continentes, dando forma a los océanos tal como los conocemos en la actualidad (solo conocemos una ínfima parte del territorio submarino, y esto es posible por el uso en aumento de la tecnología y los sistemas de mapeo).

Las modificaciones en climas pasados (no usamos cambio climático en esta instancia para quitarle la carga actual e ideológica que se atribuye al término) han experimentado variaciones significativas a lo largo de la historia, impactando los regímenes de lluvias y los niveles de los cuerpos de agua. La denominada Pequeña Edad de Hielo de la Antigüedad Tardía y otros eventos climáticos han provocado cambios en los patrones monzónicos y potencialmente afectado los caudales de los ríos. Durante las edades de hielo, la formación de glaciares disminuyó el nivel del mar y alteró los paisajes costeros. ¿Qué paisaje había aquí, donde estoy leyendo estas líneas, hace cientos de millones de años? Sin duda, no era el entorno «civilizado» de hoy en día. Hay hipótesis que indican que el aumento de las temperaturas en los Andes centrales entre los siglos XII y XVI, gracias al deshielo de los glaciares, permitió a los incas expandir su agricultura mediante la irrigación. Las variaciones naturales como el Niño y la Niña también influyen en los patrones de lluvia y sequía, afectando la disponibilidad de agua en ríos y otras fuentes.

Los ríos experimentan una variabilidad natural en su caudal a lo largo del año (estacionalmente) y entre diferentes años, influenciada por los patrones de precipitación y las condiciones climáticas, y por sedimentos que arrastra, dependiendo de las precipitaciones y especies que no subsisten en épocas más secas. Las modificaciones más impactantes en el ambiente causadas por la actividad humana de forma directa son, indudablemente, la contaminación del ambiente y la sobreexplotación de recursos hídricos de acuíferos, ríos y afluentes. Las diversas actividades humanas desreguladas no permiten que el ecosistema se adapte y regenere, lo que ha llevado a la contaminación de los ríos, su abrupta alteración y, a veces, la destrucción de los ecosistemas.

MODIFICATIONS IN OCEANS AND RIVERS

The oceans and rivers have undergone various modifications throughout the evolution of the planet. Tectonic plates have shifted too slowly for human life on the planet. The territories we know today have changed mostly due to eminently natural causes. On the one hand, we believe that human activity can modify the planet to the point of destruction. If there is one thing that is clear and obvious, it is that the planet will continue to exist with or without humans, unless a cosmic-scale exogenous catastrophe occurs. However, it is true that waterways today have been modified beyond the natural cycle: they have been diverted, dried up, limited, channeled, piped, and dammed, and territory has been "won" from the sea (measured in human time). Thus, streams, rivers, seas and oceans have been transformed in the present day and will continue to be so. Nature is in constant motion: flows change and dry up; species propagate and then dwindle to the brink of extinction. Nothing is as static as it seems to us.

Natural modifications about which we know the most are the geological ones, and those of the formation and evolution of the oceans, which have been mutating for billions of years, due to the deposition of large bodies of liquid water (as we saw earlier, the possible causes are multiple, but the exact cause is unknown). Throughout the planet's history, geological activity, such as the movement of tectonic plates and underwater volcanic activity, has reshaped seabeds, created mid-ocean ridges (submerged and hidden beneath the water's surface), and separated continents, shaping the oceans as we know them today (we only know a tiny part of the underwater territory, and this is possible thanks to the increasing use of technology and mapping systems).

Modifications in past climates (we are not using climate change here to remove the current ideological burden attributed to the term) have undergone significant variations throughout history, impacting rainfall patterns and water levels. The so-called "Little Ice Age of Late Antiquity" and other climatic events have caused changes in monsoon patterns and potentially affected river flows. During the ice ages, the formation of glaciers lowered sea levels and altered coastal landscapes. What landscape was there here, where I am reading these lines, hundreds of millions of years ago? It was certainly not the "civilized" environment of today. There are hypotheses that indicate that the rise in temperatures in the central Andes between the 12th and 16th centuries, thanks to the melting of glaciers, allowed Incas to expand their agriculture through irrigation. Natural variations such as El Niño and La Niña also influence rainfall and drought patterns, affecting water availability in rivers and other sources.

Rivers experience natural variability in their flow throughout the year (seasonally) and between different years, influenced by precipitation patterns and climatic conditions, and the sediment they carry, depending on rainfall and species that do not survive in drier periods.

The most impactful changes to the environment caused directly by human activity are undoubtedly environmental pollution and the overexploitation of water resources in aquifers, rivers, and tributaries. The various unregulated human activities do not allow the ecosystem to adapt and regenerate, which has led to river pollution, their abrupt alteration, and, sometimes, the destruction of ecosystems.

AMATISTAS



Las amatistas narran un relato, un testimonio del agua cristalizada que viaja en el tiempo, que llega a nosotros convertida en gema. Las amatistas se formaron silenciosamente hace más de 140 millones de años. Son las que hoy llamamos geodas, formaciones geológicas que esconden en su interior un universo natural fractal; geometrías inesperadas y memorias del subsuelo que nos recuerdan que nuestro planeta está en continua transformación.

El surgimiento de las amatistas se puede dividir en tres grandes etapas. En la etapa de la formación de estructuras volcánicas, las coladas de lava basáltica generaron burbujas y huecos internos mientras el magma se enfriaba. Estos espacios vacíos se convirtieron en la matriz, vasijas de magma donde más adelante se cristalizaría el cuarzo. En el proceso de formación de entornos propicios para las amatistas es fundamental la filtración acuosa. A lo largo de millones de años, el agua de lluvia se filtró por la roca porosa, impregnándose de minerales como la sílice, el hierro y otros. Cuando estas corrientes subterráneas encuentran las cavidades volcánicas, se depositan en los vacíos, donde van solidificándose progresivamente. Los dos hitos fortuitos anteriores permitieron las condiciones ambientales adecuadas. La justa temperatura, la presión y la radiación natural del entorno determinaron la progresiva formación de cristales de cuarzo. Aquellos que incorporan hierro y experimentan irradiación adquieren el característico tono violeta de la amatista.

La amatista es una de las variedades más reconocidas y apreciadas del cuarzo, distinguible por su característico color violeta o púrpura, que puede variar en intensidad desde tonos muy claros hasta matices oscuros y profundos. El deslumbramiento por estas gemas trasciende la esfera de la geología. En la historia hay relatos que evocan figuras místicas o religiosas en sus formaciones. Esta gema ha seducido a tantas civilizaciones de todo el mundo a lo largo de la historia que muchos la asocian con cualidades místicas, energéticas y espirituales.

Cada cristal se forma con «paciencia geológica». Emergen como prismas hexagonales que suelen culminar en puntas piramidales, como si buscaran la luz desde la sombra del subsuelo. Dentro de las geodas estas estructuras crecen hacia el interior, se alinean en las paredes de la roca hueca y componen verdaderos espectáculos naturales en los que miles de cristales reflejan un universo fractal que parece detenido en el tiempo. Por su dureza (7 en la escala de Mohs), la amatista no solo resiste el paso del tiempo, sino también el desgaste físico.

El nombre *amatista* proviene del griego *amethystos*, que significa no ebrio o sobrio. La mitología cuenta que esta piedra tenía el poder de proteger a quien la portaba de los efectos del vino, por lo que era común encontrarla en copas ceremoniales, como un talismán contra la embriaguez, cargada de sentido y simbolismo.

Son las condiciones naturales, únicas e irrepetibles las que definen el escenario donde lo mineral se convierte en forma, color y memoria. El vínculo profundo entre la Tierra, el tiempo, el agua y la luz revela un proceso alquímico de la naturaleza que transforma lo invisible en belleza tangible.

Uruguay se ha convertido en uno de los principales exportadores de amatista a escala global, específicamente la región de Artigas, donde es un pilar de desarrollo

AMETHYSTS

Amethysts tell a story, a testament to crystallized water traveling through time, reaching us transformed into a gem. Amethysts formed silently over 140 million years ago. They are what we now call geodes, geological formations that conceal within them a fractal natural universe, unexpected geometries and memories of the subsoil that remind us that our planet is in constant transformation.

The emergence of amethysts can be divided into three major stages. In the stage of volcanic structure formation, basaltic lava flows generated bubbles and internal voids while the magma cooled. These empty spaces became the matrix, magma vessels, where quartz would later crystallize. Aqueous filtration is essential in the process of forming environments conducive to the formation of amethysts. Over millions of years, rainwater filtered through the porous rock, absorbing minerals such as silica, iron, and others. When these underground currents encounter volcanic cavities, they are deposited in the voids, where they progressively solidify. The two aforementioned fortuitous events created the ideal environmental conditions. The right temperature, pressure and natural radiation determined the gradual formation of quartz crystals. Those that incorporate iron and undergo irradiation acquire the characteristic violet hue of amethyst.

Amethyst is one of the most recognized and prized varieties of quartz, distinguished by its characteristic violet or purple color, which can vary in intensity from very light tones to deep, dark hues. The fascination with these gems transcends the realm of geology. There are stories throughout history that evoke mystical or religious figures in their formations. This gem has captivated so many civilizations around the world throughout history that many associate amethysts with mystical, energetic, and spiritual qualities.

Each crystal is formed with “geological patience”. They emerge as hexagonal prisms that often culminate in pyramidal points, as if seeking light from the shadows beneath the ground. Within geodes, these structures grow inward, lining the walls of the hollow rock and creating true natural spectacles in which thousands of crystals reflect a fractal universe that seems frozen in time. Due to its hardness (7 on the Mohs scale), amethyst not only resists the passage of time, but also physical wear and tear.

The name amethyst comes from the Greek amethystos, meaning “not drunk” or “sober”. Mythology tells us that this stone had the power to protect its wearer from the effects of wine, so it was commonly found in ceremonial cups, like a talisman against drunkenness, loaded with meaning and symbolism.

It is the unique and unrepeatable natural conditions that define the setting where the mineral becomes form, color, and memory. The profound connection between the Earth, time, water, and light reveals an alchemical process of nature that transforms the invisible into tangible beauty.

Uruguay has become one of the main exporters of amethyst globally, specifically the Artigas region, where it is a pillar of socioeconomic development and a symbol of the region’s identity. With each amethyst extracted and shared, Uruguay exposes to the international gaze the magic of the subsoil, revealing fractal patterns when cut, geometric mysteries, and a chromaticism that harks back to the region’s volcanic origins. Uruguayan amethysts are a symbol of harmonious coexistence with nature. They emerged in a hyper-destructive volcanic environment and today are displayed as a subtle, hard, and fragile treasure; an almost poetic balance between earth, water, and human intervention. In 2024, amethysts were declared the national stone of our homeland, Uruguay.

socioeconómico y un símbolo identitario de la región. Con cada amatista extraída y compartida, Uruguay expone ante la mirada internacional la magia del subsuelo que revela patrones fractales al cortarse, misterios geométricos y un cromatismo que remite al origen volcánico de la región. Las amatistas uruguayas son un símbolo de convivencia armoniosa con la naturaleza. Surgieron en un entorno volcánico e hiperdestructivo, y hoy se exhiben como un tesoro sutil, duro y frágil. Un equilibrio casi poético entre la tierra, el agua y la intervención humana. En 2024 las amatistas fueron declaradas la piedra nacional de nuestra patria.

Las amatistas son cúmulos de gotas petrificadas, huellas vivas de un instante geológico que ha quedado inmortalizado en tonos de violeta profundo, donde el mineral se formó de manera rítmica, con patrones naturales que se asemejan a la matemática de lo infinito. Cada amatista es un paisaje en miniatura, moléculas de antiguos océanos subterráneos, una parte que vincula las actividades volcánicas, los fluidos hidrotermales y el paso del tiempo en el planeta.

Desde la perspectiva de la arquitectura y el urbanismo, estas geodas representan un microcosmos de formas fractales, patrones que la naturaleza repite y perfecciona. Sus formaciones hexagonales, la disposición repetitiva de los cristales y la forma en que la materia parece multiplicarse a distintas escalas inspiran visiones urbanas. Son un recordatorio de que el crecimiento y la ordenación del territorio también se guían por dinámicas de fractalidad. Del mismo modo que la amatista cristaliza en torno al agua, las ciudades deben fluir y nutrirse de sus fuentes hídricas. Así como las amatistas enseñan a apreciar la belleza oculta, la arquitectura y el urbanismo pueden revelar nuevas facetas de la ciudad, promoviendo vínculos más profundos con el paisaje y con la comunidad que lo habita. Conceptualmente podemos pensar en ciudades resilientes, vinculando la manera en que el agua penetra, se deposita y luego circula pacientemente para crear las geodas, inspiran soluciones urbanas que fomenten la permeabilidad, la reutilización de aguas y el manejo sustentable del recurso hídrico. Imaginemos diseñar barrios y ciudades no impermeables, como ecosistemas que acogen y guían el agua, en lugar de rechazarla.

Pensando en arquitectura, las fachadas translúcidas, filtros, velos y tamices de luz podrían dar lugar al desarrollo de paneles o bloques compuestos con incrustaciones de amatista, aprovechando la cualidad reflectante y difusora de la luz del cuarzo. Concebir un muro capaz de tamizar la luz natural, recrear el efecto de las geodas. Imaginemos las posibilidades de imitar los espacios de formación de las amatistas, espacios hipogeos que, al igual que las geodas, se forman bajo la superficie. La arquitectura subterránea puede nutrirse de los principios de las cavidades subterráneas que, con un uso creativo de la iluminación, generen atmósferas más primitivas en contacto directo con los sustratos del suelo. Además, estos espacios enterrados aprovechan la inercia y uniformidad de temperatura dados por la masa que tiene el suelo, son más eficientes energéticamente y generan espacios a través de la sustracción. La lógica aditiva, repetitiva y escalonada de la amatista podría trasladarse al diseño de cubiertas, muros o espacios interiores, inspirando estructuras ligeras y resistentes.

Si bien el atractivo comercial de la amatista radica en su belleza, se podría pensar en cómo integrarla en el concepto de diseño sostenible desde la perspectiva de incluir los desechos de la «producción» de amatistas, el polvo de amatista o partículas en materiales de construcción. Esto podría mejorar la reflectividad y luminosidad de ciertos recubrimientos y reducir la temperatura interior al reflejar la radiación solar. Pensando en los sistemas de filtración, como el cuarzo es un componente en algunos filtros de agua, la amatista podría, a escala experimental, formar parte de algunas soluciones de purificación de agua.

Las amatistas son agua cristalizada de otra era, que contiene un universo matemático en su forma, son condensaciones de gotas suspendidas en el tiempo.

Amethysts are clusters of petrified drops, living traces of a geological instant, immortalized in shades of deep violet, where the mineral formed rhythmically, with natural patterns that resemble the mathematics of infinity. Each amethyst is a miniature landscape, molecules of ancient underground oceans, a link between volcanic activity, hydrothermal fluids, and the passage of time on the planet.

From the perspective of architecture and urban planning, these geodes represent a microcosm of fractal forms, patterns that nature repeats and perfects. Their hexagonal formations, the repetitive arrangement of the crystals, and the way that matter seems to multiply at different scales inspire urban visions. They are a reminder that growth and territorial planning are also guided by fractal dynamics. Just as amethyst crystallizes around water, cities must flow and be nourished by their water sources. Just as amethysts teach us to appreciate hidden beauty, architecture and urban planning can reveal new facets of the city, promoting deeper connections with the landscape and the community that inhabits it. Conceptually, we can think of resilient cities, linking the way water penetrates, deposits, and then patiently circulates to create geodes, inspiring urban solutions that promote permeability, water reuse, and sustainable water resource management. Let us imagine designing not impermeable neighborhoods and cities, but ecosystems that welcome and guide water, rather than rejecting it.

Thinking about architecture, translucent facades, filters, veils, and light sieves could lead to the development of composite panels or blocks inlaid with amethyst, taking advantage of the reflective and light-diffusing qualities of quartz, designing a wall capable of filtering natural light, recreating the effect of geodes. Let us imagine the possibilities of imitating the formation spaces of amethysts, hypogeal spaces that, like geodes, form beneath the surface. Underground architecture can draw on the principles of subterranean cavities that, with creative use of lighting, generate more primitive atmospheres in direct contact with the soil substrates. Furthermore, these buried spaces take advantage of the inertia and temperature uniformity provided by the mass of the soil, are more energy-efficient, and generate spaces through subtraction. The additive, repetitive and staggered logic of amethyst could be applied to the design of roofs, walls, or interior spaces, inspiring lightweight and resilient structures.

While amethyst's commercial appeal lies in its beauty, one could consider integrating it into the concept of sustainable design by incorporating the waste from amethyst "production", amethyst dust or particles, into building materials. This could improve the reflectivity and luminosity of certain coatings and reduce interior temperatures by reflecting solar radiation. Considering filtration systems, as quartz is a component in some water filters, amethyst could, on an experimental scale, be part of some water purification solutions.

Amethysts are crystallized water from another era, containing a mathematical universe in their form; they are condensations of droplets suspended in time.







NUBES Y ATMÓSFERAS

Cuando miramos al cielo, ¿pensamos alguna vez en la cantidad de agua que flota sobre nosotros? Las nubes —un conjunto de vapor, reflejos, sombras y formas— son verdaderas infraestructuras atmosféricas, cuerpos acuosos suspendidos que condensan agua, tiempo, temperatura y luz.

Las precipitaciones son fundamentales para el ciclo del agua y para el funcionamiento del planeta. Las nubes, la condensación y la evaporación fueron esenciales para la aparición del agua en estado líquido en los orígenes del planeta. Antes de que existieran océanos, ríos o la vida tal como la conocemos, la Tierra era un planeta joven, envuelto en una atmósfera primitiva con intensas emanaciones volcánicas. A medida que el planeta se enfriaba, el vapor de agua que existía se condensaba, dando lugar a las primeras precipitaciones y formando en muchos millones de años los océanos primitivos. Las precipitaciones, la condensación, la evaporación, son procesos invisibles que dieron origen al agua tal como la conocemos. La formación de la atmósfera, esta envolvente gaseosa —con su capacidad para filtrar la radiación solar y mantener condiciones estables— permitió que el agua no se evaporara hacia el espacio. Así, antes de los océanos, hubo nubes, antes de los ríos, hubo vapor.

Podemos entender las nubes como infraestructuras del agua en estado aéreo, sistemas dinámicos que operan en la regulación climática, térmica y territorial. Sin lluvia no hay recarga de acuíferos, ni vegetación, ni vida tal como la entendemos. El funcionamiento de las nubes mantiene viva la naturaleza.

¿Cuánto pesa una nube? ¿Cuánta agua contiene esa masa suspendida y aparentemente liviana sobre nuestras cabezas? Aunque todas las nubes tienen distinto tamaño, una nube de 1 km^3 de volumen, con una densidad uniforme de microgotas, puede contener unos 300.000 litros de agua, flotando a varios kilómetros de altura. Un gran cumulonimbo —un gran desarrollo vertical y cargado de lluvia y granizo en su interior— es una de las nubes más densas, tiene un mayor contenido de agua líquida por metro cúbico que otras; uno de 6 km^3 puede contener hasta 18 millones de litros de agua.

¿Cuántos litros de agua llueven en todo el mundo cada año? Diversas estimaciones sugieren que sobre el planeta caen entre 500.000 y 505.000 km^3 de precipitación anual —la gran mayoría del agua de lluvia cae en los océanos—. Convertido a litros, esto equivale aproximadamente a 505.000 $km^3 \times 10^{12}$ litros/km^3 = 5,05 $\times 10^{17}$ litros. Una magnitud comparable a las grandes masas de agua del planeta. Por ejemplo, el mar Negro, con un volumen aproximado de 547.000 km^3.

Las nubes podrían considerarse los acuíferos más grandes del mundo —son livianas, efímeras, flotantes, en movimiento, activadas por los vientos y la temperatura—. Depósitos temporales que se transforman, se desplazan y también pueden desaparecer. Ante el futuro consumo-agotamiento de los acuíferos subterráneos, las nubes nos recuerdan que el agua también es un fenómeno atmosférico. Estos acuíferos en movimiento pueden mutar, condensarse o desaparecer.

CLOUDS AND ATMOSPHERES

When we look at the sky, do we ever think about the amount of water floating above us? Clouds - a collection of vapour, reflections, shadows and shapes - are true atmospheric infrastructures. Suspended aqueous bodies that condense water, weather, temperature and light.

Precipitation is fundamental to the water cycle and to the functioning of the planet. Clouds, condensation and evaporation were essential for the appearance of liquid water at the origins of the planet. Before there were oceans, rivers or life as we know it, the Earth was a young planet, enveloped in a primitive atmosphere with intense volcanic fumes. As the planet cooled, the water vapour that did exist condensed, giving rise to the first precipitation and forming over many millions of years the primitive oceans. Precipitation, condensation and evaporation are invisible processes that gave rise to water as we know it. The formation of the atmosphere, this gaseous envelope - with its ability to filter solar radiation and maintain stable conditions - meant that water did not evaporate into space. Thus, before oceans, there were clouds; before rivers, there was steam.

We can understand clouds as water infrastructures in an aerial state, dynamic systems that operate in climatic, thermal and territorial regulation. Without rain there is no recharge of aquifers, no vegetation, no life as we understand it. The functioning of clouds keeps nature alive.

How much water does this seemingly light, suspended mass above our heads contain? Although all clouds vary in size, a cloud of 1 km³ volume, with a uniform density of micro-droplets, can contain some 300,000 litres of water, floating several kilometres high. A large cumulonimbus - a large vertical development and laden with rain and hail inside - is one of the densest clouds, having a higher liquid water content per cubic metre than others; a 6 km³ cumulonimbus can contain up to 18 million litres of water.

How many litres of water rain worldwide each year? Various estimates suggest that between 500,000 and 505,000 km³ of precipitation falls on the planet each year - remembering that the vast majority of rainwater falls in the oceans. Converted to litres, this equates to approximately 505,000 $km^3 \times 10^{12}$ litres/$km^3 = 5.05 \times 10^{17}$ litres. A magnitude comparable to the planet's large bodies of water. For example, the Black Sea, with a volume of approximately 547,000 km³.

Clouds could be considered the world's largest aquifers - they are light, ephemeral, floating, moving, activated by winds and temperature. Temporary reservoirs that transform, move and can also disappear. Faced with the future consumption-depletion of underground aquifers, clouds remind us that water is also an atmospheric phenomenon. These moving aquifers can mutate, condense or disappear.





PROPIEDADES QUÍMICAS DEL AGUA

Una molécula de agua (H_2O) está formada por dos átomos de hidrógeno y un átomo de oxígeno.

Estos dos elementos están unidos mediante un enlace covalente polar (esto significa que comparten pares de electrones que se encuentran más cerca del oxígeno), ya que este es más electronegativo, por lo que quedará con una leve carga negativa y el hidrógeno quedará con una leve carga positiva. No es una molécula lineal porque sus enlaces forman un ángulo de 104 grados. Por lo tanto, es una molécula angular y polar, es decir, un dipolo.

Al ser moléculas polares, la zona negativa de una de ellas es atraída por la zona positiva de otra; a esta interacción se le llama puentes de hidrógeno. Es debido a esta interacción que el agua en estado sólido (el hielo) ocupa mayor volumen que el agua en estado líquido. Se ha comprobado que cuatro átomos de hidrógeno dispuestos alrededor de uno de oxígeno se encuentran en los vértices de un tetraedro regular. Esto indica que la estructura del hielo es tridimensional y explica el porqué de su mayor volumen. Cuando el hielo se funde, los átomos siguen organizados en forma tetraédrica, pero la disposición de estos tetraedros cambia continuamente, su estructura se rompe en parte y esto genera un aumento de la densidad y una disminución de su volumen.

El agua es el disolvente más utilizado, ya que disuelve muchísimas sustancias, sobre todo las que se disuelven iónicamente.

Las reacciones más importantes se producen en disoluciones acuosas, es decir, en presencia de agua. Sin embargo, hay sustancias que no forman soluciones acuosas, por ejemplo, el agua y el aceite. Al ser el agua una molécula polar y no así el aceite, no existen interacciones entre estas sustancias.

El agua pura tiene un ph=7 (neutro). No es ni ácida ni básica.
Cuando se disuelven sales en agua, se forman los llamados hidratos.

PROPIEDADES FÍSICAS DEL AGUA
-El agua tiene un amplio margen de temperaturas en estado líquido (Punto de Fundición=0°C; Punto de ebullición=100°C).
-Posee una elevada constante dieléctrica.
-Permite la disociación de sales inorgánicas y además que las disoluciones conduzcan la electricidad.
-Tiene una tensión superficial elevada; esto hace que no permita el ingreso de pequeños cuerpos y sí que algunos insectos caminen sobre ella.

CHEMICAL PROPERTIES OF WATER

A water molecule (H2O) is made up of two hydrogen atoms and one oxygen atom.

These 2 elements are joined by a polar covalent bond (this means that they share pairs of electrons which are closer to the oxygen as it is more electronegative so it will have a slight negative charge and the hydrogen will have a slight positive charge). It is not a linear molecule as its bonds form an angle of 104 degrees. It is therefore an angular and polar molecule, i.e. it is a dipole.

As they are polar molecules, the negative side of one molecule is attracted to the positive side of the other, an interaction known as hydrogen bonding. It is due to this interaction that water in the solid state (ice) occupies a larger volume than water in the liquid state. It has been shown that four hydrogen atoms arranged around one oxygen atom are at the vertices of a regular tetrahedron, which indicates that the structure of ice is three-dimensional and explains why it has a larger volume. When the ice melts the atoms are still arranged in a tetrahedral form but the arrangement of these tetrahedra changes continuously as the ice melts, its structure is partly broken and this leads to an increase in density and a decrease in volume.

Water is the most widely used solvent as it dissolves a great many substances, especially those that dissolve ionically.

Aqueous solutions, the most important reactions take place in aqueous solutions, i.e. in the presence of water. However, there are substances that do not form aqueous solutions, e.g. water and oil, as water is a polar molecule and oil is not, so there are no interactions between these substances.

Pure water has a pH=7(neutral) It is neither acidic nor basic.
When salts are dissolved in water, so-called hydrates are formed.

PHYSICAL PROPERTIES OF WATER
-Water has a wide temperature range in the liquid state (Melting Point=0°C; Boiling Point=100°C).
-It has a high dielectric constant.
-enables the dissociation of inorganic salts and also allows the solutions to conduct electricity.
-High surface tension, which prevents the entry of small bodies and also allows some insects to walk on it.

EL ACUERDO DE LA ANTÁRTIDA 2048, EL AGUA CONGELADA

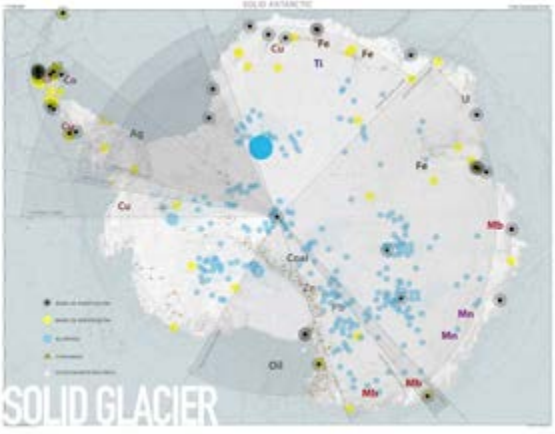
La Antártida es un continente cubierto de agua congelada, un desierto blanco de hielo milenario que posee el 70% del agua dulce del planeta. En términos geopolíticos, es el mayor banco hídrico del mundo y también el más protegido, por ahora.

El Tratado Antártico, firmado en 1959 y que entró en vigor desde 1961, es un acuerdo internacional que regula las actividades en la Antártida. En plena Guerra Fría, en un mundo dividido por ideologías y armamentos, las potencias mundiales decidieron dejar una fracción del planeta fuera del conflicto. Los objetivos principales son garantizar que la Antártida se utilice exclusivamente para fines pacíficos, fomentando la cooperación internacional en la investigación científica. Es un lugar donde se prohíben las reclamaciones territoriales y la explotación de recursos minerales.

La Antártida es un continente cubierto por agua sólida. En este lugar la protección del medioambiente se presenta como un protocolo complementario al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente, también conocido como Protocolo de Madrid, firmado en 1991 y que entró en vigor el 14 de enero de 1998, donde se refuerza la protección del ecosistema antártico. Este protocolo prohíbe la explotación minera, salvo para fines de investigación científica, ya que debajo de su capa de hielo se ocultan territorios codiciados con yacimientos minerales, depósitos de hidrocarburos y la mayor reserva de agua dulce congelada del mundo. Los vestigios de la última glaciación.

En 2048 se cumple el plazo de 50 años desde la entrada en vigor del Protocolo sobre Protección del Medio Ambiente. En ese momento, las partes consultivas del tratado podrán solicitar una revisión del protocolo y cualquier modificación requerirá el consenso de todas las partes. Es importante destacar que el tratado no expira en 2048, pero sí que en ese año se abre la posibilidad de su revisión.

La Antártida, con su silencio natural, donde el clima y la naturaleza se imponen en sus extremos, se configura como territorio sin ciudades ni fronteras reales, con la capacidad de cooperación internacional, la defensa de un ideal de ciencia y de paz. El 2048 no es una fecha de vencimiento, es una fecha de prueba, a una pregunta congelada que espera respuesta.



THE ANTARCTICA 2048 AGREEMENT, THE FROZEN WATER

Antarctica is a continent covered in frozen water. A millennia-old white desert of ice that holds 70% of the planet's fresh water. In geopolitical terms, it is the world's largest water bank and also the most protected, for now.

The Antarctic Treaty, signed in 1959 and entered into force in 1961, is an international agreement that regulates activities in Antarctica. In the midst of the Cold War, in a world divided by ideologies and armaments, the world powers decided to leave a fraction of the planet out of the conflict. The main objectives are to ensure that Antarctica is used exclusively for peaceful purposes, encouraging international cooperation in scientific research. A place where territorial claims and the exploitation of mineral resources are prohibited.

Antarctica is a continent covered by solid water, where environmental protection is presented as a complementary protocol to the Antarctic Treaty on Environmental Protection, also known as the Madrid Protocol, signed in 1991 and entered into force on 14 January 1998, which reinforces the protection of the Antarctic ecosystem. This protocol prohibits mining, except for scientific research purposes, because beneath the ice sheet lie coveted territories with mineral deposits, hydrocarbon deposits and the world's largest frozen freshwater reserve. The remnants of the last ice age.

In 2048, 50 years after the entry into force of the Protocol on Environmental Protection. At that time, the consultative parties to the treaty will be able to request a revision of the protocol, with any amendments requiring the consensus of all parties. It is important to note that the treaty does not "expire" in 2048, but it does open up the possibility of revision in that year.

Antarctica, with its natural silence, where climate and nature impose themselves on its extremes, is configured as a territory without cities or real borders, with the capacity for international cooperation, the defence of an ideal of science and peace. 2048 is not an expiry date, it is a test date, a frozen question awaiting an answer.



DEL ANTROPOCENO AL HIDROCENO

Lo que no se ve, muchas veces, no existe. O al menos no se reconoce. En ocasiones, lo invisible se debe a la escasez, otras veces a la abundancia. El agua es uno de esos elementos, está tan presente que dejamos de notarla, tan vital que se vuelve transparente. Sin embargo, bajo la superficie, persiste un territorio oculto, latente. Un paisaje subterráneo y dinámico, de millones de años, que organiza los ritmos del planeta, modela el suelo, alimenta la vida y sostiene ciudades enteras.

En términos geográficos, pero también culturales y políticos, vivimos sobre capas que no miramos. Acuíferos, humedales, cuencas, drenajes invisibles. Habitar implica también aprender a leer estos niveles profundos, aceptar que el territorio no se agota en lo aparente.

La transición del Antropoceno al Hidroceno representa un cambio de paradigma crucial en nuestra comprensión de la relación entre la humanidad y el planeta.

El Antropoceno describe la época geológica actual, en la que la actividad humana se ha convertido en la fuerza dominante que moldea el planeta. El Antropoceno reconoce el profundo impacto que la humanidad ha tenido en la Tierra, pero también destaca los desafíos que enfrentamos para garantizar un futuro sostenible. El término Antropoceno fue popularizado por el químico atmosférico Paul Crutzen en el año 2000.

El Hidroceno propone un cambio de enfoque, al reconocer el papel central del agua en la vida y en el funcionamiento del planeta. El Hidroceno implica reconocer el valor intrínseco del agua y su papel fundamental en los ecosistemas y en la sociedad. Adoptar una gestión sostenible del agua que garantice su disponibilidad para las generaciones futuras. Promover la restauración de los ecosistemas acuáticos y la protección de la biodiversidad. Desarrollar tecnologías y prácticas que reduzcan el impacto humano en los recursos hídricos.

El Hidroceno no niega la importancia del Antropoceno, sino que propone una nueva perspectiva que pone al agua en el centro de la atención. La transición del Antropoceno al Hidroceno requiere un cambio cultural y social profundo. Tomar conciencia de la importancia del agua y de la necesidad de protegerla, haciendo un uso inteligente del recurso colectivo más vital, luego del oxígeno. Adoptar estilos de vida y patrones de consumo más sostenibles, promover la cooperación internacional para la gestión de los recursos hídricos e invertir en investigación y desarrollo de tecnologías limpias.

El concepto del Antropoceno se ha convertido en una de las principales formas de entender el impacto humano en el planeta, a veces llevadas al lado más apocalíptico, pero tiene sentido para generar conciencia en la población. Este término define la era geológica actual, en la que las actividades humanas se han potenciado junto a las modificaciones naturales del clima, los ecosistemas y la geología a una escala sin precedentes. Sin embargo, algunos científicos y pensadores han comenzado a hablar de un Hidroceno, una era en la que el agua —en todas sus formas— se convierte en el eje central de las transformaciones ambientales, sociales y políticas.

El agua ha sido utilizada como un recurso explotable dentro de la lógica del desarrollo y la modernización. Se ha canalizado, privatizado y contaminado, poniendo en riesgo el equilibrio natural de los ecosistemas hídricos.

FROM ANTHROPOCENE TO HYDROCENE

What is not seen often does not exist. Or at least it is not recognised. Sometimes the invisible is due to scarcity; sometimes to abundance. Water is one such element, so present that we fail to notice it, so vital that it becomes transparent. However, beneath the surface, a hidden, latent territory persists. An underground, dynamic landscape, millions of years old, which organises the rhythms of the planet, shapes the soil, nourishes life and sustains entire cities.

Geographically, but also culturally and politically, we live on layers that we do not look at. Aquifers, wetlands, basins, invisible drainage. Inhabiting also implies learning to read these deep levels, to accept that the territory is not exhausted in what is apparent.

The transition from the Anthropocene to the Hydrocene represents a crucial paradigm shift in our understanding of the relationship between humanity and the planet.

The Anthropocene describes the current geological epoch, in which human activity has become the dominant force shaping the planet. The Anthropocene recognises the profound impact humanity has had on the Earth, but also highlights the challenges we face in ensuring a sustainable future. The term Anthropocene was popularised by atmospheric chemist Paul Crutzen in 2000.

Hydrocene proposes a change of approach, recognising the central role of water in life and in the functioning of the planet. Hydrocene involves recognising the intrinsic value of water and its fundamental role in ecosystems and society. Adopting sustainable water management to ensure its availability for future generations. Promoting the restoration of aquatic ecosystems and the protection of biodiversity. Developing technologies and practices that reduce human impact on water resources.

The Hydrocene does not deny the importance of the Anthropocene but proposes a new perspective that puts water at the centre of attention. The transition from the Anthropocene to the Hydrocene requires a profound cultural and social change. Awareness of the importance of water and the need to protect it, making intelligent use of the most vital collective resource after oxygen, adopting more sustainable lifestyles and consumption patterns, promoting international cooperation in water resources management and investing in research and development of clean technologies.

The concept of the Anthropocene has become one of the main ways of understanding human impact on the planet, sometimes taken to the more apocalyptic side, but it makes sense for raising public awareness. This term defines the current geological era, where human activities have been enhanced along with natural modifications of climate, ecosystems and geology on an unprecedented scale. However, some scientists and thinkers have begun to speak of a Hydrocene, an era in which water - in all its forms - becomes central to environmental, social and political transformations.

Water has been used as an exploitable resource within the logic of development and modernisation. It has been channelled, privatised and polluted, endangering the natural balance of water ecosystems.

Freshwater scarcity affects millions of people, exacerbated by climate uncertainty and overexploitation of natural sources. Extreme weather events such as floods, droughts,

La escasez de agua dulce afecta a millones de personas, exacerbada por la incertidumbre climática y la sobreexplotación de fuentes naturales. Eventos climáticos extremos como las inundaciones, sequías, huracanes e incendios forestales son cada vez más frecuentes y están directamente relacionados con las modificaciones de los ciclos del agua. El control geopolítico de ríos, glaciares y acuíferos se vuelve una de las principales causas de conflictos internacionales debido a la necesidad del agua dulce para la supervivencia de la vida.

La desalinización, la recolección de agua de lluvia y la purificación de aguas residuales se convierten en estrategias, sumadas a las tecnologías, claves para la supervivencia. En esta nueva era el agua ya no es solo un recurso, sino un elemento central en la reconfiguración del mundo, un agente de cambio en el territorio, en el urbanismo, en la arquitectura y en la sociedad. Debido a la importancia vital del agua, la humanidad no solo tendrá que adaptarse a sus cambios, sino que deberá redefinir su relación con ella.

Si aceptamos que el Hidroceno es el futuro inevitable, debemos asumir un cambio de paradigma en la gestión del agua, reconocerla como un derecho humano inalienable en lugar de un bien privatizable, con todas las implicaciones territoriales y legales que esto conlleva.

Este cambio de paradigma repercutirá en la renaturalización de ríos y humedales, en lugar de su ocultamiento a través de entubados y posteriores formas de destrucción del agua, en repensar las ciudades y la arquitectura como agentes que retengan el agua, la gestionen inteligentemente, la filtren, la purifiquen y la devuelvan a la naturaleza. Crear infraestructuras diseñadas para absorber y reutilizar el agua de manera eficiente, que impliquen el uso responsable y circular del agua, desde la agricultura hasta la industria y el consumo doméstico. Pensando en la realidad de nuestro paisito es inconcebible que en la contemporaneidad las limpiezas de las veredas, de los autos, el uso en las cisternas de desagües —por nombrar algunos ejemplos— utilicen agua potable de “primera calidad”.

La mutación del Antropoceno al Hidroceno implica reconocer que el agua ya no es solo un recurso dentro del dominio humano, sino el elemento natural que determinará el futuro de la humanidad. Si no replanteamos nuestra relación con el agua, enfrentaremos una era de crisis y conflictos. Sin embargo, si logramos cambiar nuestra mentalidad y nuestras prácticas, podríamos entrar en una etapa de regeneración y armonización con los ciclos naturales del agua.



hurricanes and forest fires are becoming more frequent and are directly related to changes in water cycles. The geopolitical control of rivers, glaciers and aquifers is becoming a major cause of international conflicts due to the necessity of freshwater for the survival of life.

Desalination, rainwater harvesting and wastewater purification are becoming key strategies, along with technologies, for survival. In this new era, water is no longer just a resource but a central element in the reconfiguration of the world, an agent of change in territory, urban planning, architecture and society. Because of the vital importance of water, humanity will not only have to adapt to its changes, but will also have to redefine its relationship with it.

If we accept that hydrocene is the inevitable future, we must assume a paradigm shift in water management, recognising water as an inalienable human right rather than a privatisable good, with all the territorial and legal implications that this entails.

This paradigm shift will result in the renaturalisation of rivers and wetlands rather than their concealment through piping and subsequent forms of water destruction, rethinking cities and architecture as agents that retain water, manage it intelligently, filter it, purify it and return it to nature. Creating infrastructures designed to absorb and reuse water efficiently, involving the responsible and circular use of water, from agriculture to industry and domestic consumption. Thinking about the reality of our little country, it is inconceivable that in contemporary times the cleaning of pavements, the cleaning of cars, the use in drainage cisterns - to name a few examples - use “first quality” drinking water.

The mutation from the Anthropocene to the Hydrocene implies recognising that water is no longer just a resource within the human domain but the natural element that will determine the future of humanity. If we do not rethink our relationship with water, we will face an era of crisis and conflict. However, if we succeed in changing our mentality and practices we could enter a stage of regeneration and harmonisation with natural water cycles.



ENTREVISTAS

Los entrevistados fueron convocados por los curadores de manera individual buscando una diversidad de opiniones. Las entrevistas están ordenadas por fecha de confirmación. Las imágenes utilizadas son responsabilidad de los curadores. En el desarrollo también se trató de contactar a autoridades públicas actuales y anteriores, pero dados los tiempos y procesos no se recibió confirmación.



INTERVIEWS

The interviewees were convened by the curators individually, seeking a diveristy of opinions. The interviews are sorted by date of confirmation. The images used are the responsability of the curators. In the process, we also tried to contact current and former public authorities, but given the time and processes involved no confirmation was received.



HOENIR SARTHOU

Abogado y periodista **HOENIR SARTHOU**
SOBERANÍA
Entrevista en su estudio jurídico

¿Cómo ha cambiado nuestra forma de vivir con el agua?

Me crie en un país donde uno tomaba el agua de la canilla con absoluta tranquilidad. Era parte de lo cotidiano, algo que no se cuestionaba. Y sin embargo, en el transcurso de una sola generación, pasamos de esa confianza total a un escenario en el que buena parte del agua ya no es apta para el consumo humano. Hoy muchos uruguayos toman agua embotellada, no por costumbre, sino por necesidad. Ese cambio tan drástico no fue natural ni inevitable. Fue el resultado de procesos económicos y políticos muy acelerados, decisiones que fueron deteriorando la calidad del agua sin que tuviéramos plena conciencia de ello. Lo más preocupante es justamente esa inconsciencia. Durante años actuamos como si el agua fuera un recurso inagotable. Nadie pensaba en su valor. Ni siquiera cuando se firmaron contratos internacionales que afectan nuestros recursos hídricos más sensibles. Yo mismo, cuando leí el contrato de UPM, lo hice con asombro e indignación, pero en ese momento no dimensioné del todo lo que significaba en relación con el agua. No teníamos aún esa conciencia, la mayoría de los uruguayos todavía no la tiene. Seguimos creyendo que el agua «está ahí», que siempre va a estar, que es barata, abundante y disponible. Esa falta de valoración nos está costando carísimo. Hemos normalizado lo que antes habría sido un escándalo, pagar por beber lo que antes fluía limpio desde la canilla. Es un giro cultural, casi imperceptible, pero profundamente simbólico.

¿Qué significa hablar de soberanía en relación con el agua?

El problema de fondo no es solo ambiental, es político. Es un tema de soberanía. Porque cuando hablamos del agua, estamos hablando de algo que atraviesa todos los demás aspectos de la vida: la salud, la producción, la alimentación y la energía. Si no tenemos capacidad para decidir qué hacer con nuestro propio recurso hídrico, entonces no tenemos capacidad para decidir nada. La soberanía se pierde mucho antes de que el agua se contamine. Se pierde cuando dejamos que otros definan las reglas del juego. Es una pérdida silenciosa, pero estructural. Y eso es lo que ha pasado. Hoy tenemos contratos que otorgan a empresas privadas injerencia directa en nuestras políticas ferroviarias, energéticas, ambientales, educativas. Se crean organismos mixtos entre el Estado y las corporaciones para diseñar estrategias nacionales. Esas empresas no solo operan, también definen, y no solo definen, condicionan. Cuando uno pierde la posibilidad de decidir sobre sus propios recursos, entonces está perdiendo algo más que agua. Está perdiendo el derecho a existir como país soberano. El territorio se vuelve disponible, no habitable, y eso transforma la vida, la política y el horizonte colectivo.

¿Qué lógica hay detrás de cómo se gestiona el agua hoy?

La lógica es brutal. A las grandes empresas se les otorgan volúmenes inmensos de agua gratuitamente, mientras que al ciudadano común se le cobra por cada mililitro. El mismo recurso que una familia usa para vivir se les entrega a las corporaciones sin costo alguno, sin control sobre cómo lo usan ni sobre en qué estado lo devuelven —si es que lo devuelven—. Eso se complementa con beneficios fiscales, exoneraciones impositivas, facilidades logísticas, infraestructura pagada por el Estado. No estamos ante inversiones, estamos ante cesiones. La ciudadanía paga por el agua que consume. Las empresas no. Esa diferencia tiene consecuencias enormes, no solo económicas, sino también simbólicas. Porque expresa qué vida se considera valiosa y cuál no, lo que refuerza una estructura de desigualdad en la que quienes más poder tienen acceden a lo esencial como si fuera suyo. Eso genera una fractura entre lo legal y lo legítimo, entre lo público y lo privado, entre lo justo y lo permitido.

¿Cómo se vincula el agua con el poder global?

Es una mirada que no siempre se tiene en cuenta. Todo esto que sucede en torno al agua se inscribe en un contexto más amplio, de redes corporativas que controlan sectores clave, el puerto, el transporte ferroviario, el hidrógeno verde, la energía y la celulosa. No son hechos aislados, son piezas de un modelo articulado. Los mismos grupos económicos aparecen una y otra vez. Las mismas empresas están detrás del dragado de los ríos, del desarrollo portuario, del transporte logístico y de los planes energéticos.

Lawyer and journalist **HOENIR SARTHOU**
SOVEREIGNTY
Interview at his law firm

How has our way of living with water changed?

I grew up in a country where you drank tap water with absolute peace of mind. It was part of everyday life, something that was not questioned. And yet, in the course of a single generation, we went from that total confidence to a scenario where much of the water is no longer fit for human consumption. Today, many Uruguayans drink bottled water, not out of habit, but out of necessity. Such a drastic change was neither natural nor inevitable. It was the result of accelerated economic and political processes, decisions that deteriorated water quality without us being fully aware of it.

And the most worrying thing is precisely this lack of awareness. For years we acted as if water was an inexhaustible resource. Nobody thought about its value. Not even when international contracts affecting our most sensitive water resources were signed. I myself, when I read the UPM contract, did so with astonishment and indignation, but at the time I did not fully appreciate what it meant in relation to water. We did not yet have that awareness, most Uruguayans still do not. We still believe that water “is there”, that it will always be there, that it is cheap, abundant and available. This lack of appreciation is costing us dearly. We have normalised what would have been a scandal before, paying to drink what used to flow clean from the tap. It is a cultural shift, almost imperceptible, but deeply symbolic.

What does it mean to talk about sovereignty in relation to water?

The underlying problem is not just environmental. It is political. It is an issue of sovereignty. Because when we talk about water, we are talking about something that cuts across all other aspects of life: health, production, food and energy. If we don’t have the capacity to decide what to do with our own water resource, then we don’t have the capacity to decide anything. Sovereignty is lost long before water is polluted. It is lost when we let others define the rules of the game. It is a silent loss, but a structural one. And that is what has happened. Today we have contracts that give private companies direct interference in our railway, energy, environmental and education policies. Joint bodies are created between the state and corporations to design national strategies. These companies not only operate, they also define, and not only define, they condition. When you lose the possibility to decide on your own resources, then you are losing more than just water. You are losing the right to exist as a sovereign country. The territory becomes available, not habitable, and that transforms life, politics and the collective horizon.

What is the logic behind how water is managed today?

The logic is brutal. Large corporations are given huge volumes of water for free, while ordinary citizens are charged per millilitre. The same resource that a family uses to live is given to corporations at no cost, with no control over how they use it or in what state they return it - if they return it at all.

And this is complemented by tax benefits, tax exemptions, logistical facilities, infrastructure paid for by the state. We are not dealing with investments, we are dealing with concessions. Citizens pay for the water they consume. Companies do not. This difference has enormous consequences, not only economic but also symbolic. Because it expresses which life is considered valuable and which is not, which reinforces a structure of inequality in which those who have more power have access to what is essential as if it were their own. This generates a fracture between what is legal and what is legitimate, between what is public and what is private, between what is just and what is permitted.

How is water linked to global power?

It is a view that is not always taken into account. All this that is happening around water is part of a wider context of corporate networks that control key sectors, the port, rail transport, green hydrogen, energy and cellulose. These are not isolated events. They are pieces of an articulated model.

The same economic groups appear again and again. The same companies are behind river dredging, port development, logistical transport and energy plans. These are actors that do not operate alone, but with political support, bilateral agreements and commitments that the state makes without consulting the public. This has serious territorial, environmental and

Son actores que no operan solos, lo hacen con apoyo político, con acuerdos bilaterales y con compromisos que el Estado asume sin consultarle a la ciudadanía. Esto tiene graves consecuencias territoriales, ambientales y democráticas. Cuando el control de los recursos estratégicos queda en manos extranjeras, la autodeterminación desaparece. El país se convierte en una plataforma de extracción y el agua es una de las principales víctimas de ese proceso. Es el síntoma más visible de una lógica más profunda, una renuncia progresiva a decidir sobre nuestro presente y nuestro porvenir.

¿Qué rol juega hoy el Estado frente a los conflictos por el agua?

El Estado dejó de ser garante de lo común para transformarse, muchas veces, en facilitador de negocios. Lo vemos en la creación de ministerios nuevos, en la flexibilización de normas y en la omisión de controles. Lo vemos también en cómo se usa el discurso del cambio climático, como argumento único, como justificación total.
Todo se explica por el cambio climático. Las cianobacterias, las inundaciones y las sequías. Pero no se dice que el problema también es político. Que hay decisiones humanas, productivas y territoriales que generan esas consecuencias. La falta de fiscalización, el modelo agroexportador, la deforestación y contaminación. El cambio climático es en parte real, pero también es real que se lo usa como cortina, para desviar todas las responsabilidades. Para evitar discusiones profundas. Se ha construido una narrativa que permite exonerar a los verdaderos responsables y en cambio responsabilizar al ciudadano común. Es una lógica de desvío, de dispersión, que contribuye a consolidar un modelo que ya no se discute, solo se administra.

¿Qué prácticas podrían ayudarnos a recuperar la conciencia?

No se puede cargar todo sobre los ciudadanos. Pero también hay que decirlo, como sociedad actuamos muchas veces con una lógica de abundancia mal entendida. Se desperdicia agua, se riega con agua potable, se lavan autos, se derrocha. Al mismo tiempo, se perdió saber, se dejaron de usar aljibes, tanques de reserva, sistemas de recolección de agua de lluvia. Se perdió lo que antes era sentido común, y ese saber tiene que recuperarse. La crisis de 2023 fue, en ese sentido, un punto de inflexión.
Nos obligó a mirar el agua de otro modo, a dimensionar su valor, a entender su escasez. Fue el momento en que muchos se dieron cuenta de que el agua no es un recurso eterno. Hay que protegerlo. Hay que pensar su uso. Hay que ejercer soberanía sobre él. La conciencia no es solo teórica, es también práctica, y se construye desde la vida cotidiana, desde las decisiones más pequeñas. Esa recuperación de sentido, de vínculo con el entorno, es lo que puede habilitar otras formas de habitar el territorio. Formas que no reproduzcan el extractivismo ni la dependencia, sino que apuesten a cuidar lo que es común. Y ese cuidado empieza muchas veces por observar lo más simple, cómo fluye el agua, cómo se pierde, cómo podría conservarse. Ahí se empieza a construir otra cultura

¿Qué futuro es posible cuando el agua se vuelve central?

No soy místico ni religioso con el agua. No creo que deba idealizarse. Pero sí creo que debe gestionarse con inteligencia. El agua se bebe, se cultiva, se transforma y se usa. El problema no es usarla. El problema es regalarla, destruirla, privatizarla sin sentido.
Si queremos tener un futuro, necesitamos recuperar el control sobre lo nuestro. Saber que el agua forma parte de una red de recursos que define nuestra autonomía, nuestro bienestar y nuestra existencia. No podemos seguir actuando como si no pasara nada. No podemos seguir entregando todo. O recuperamos la soberanía o seguiremos siendo una plataforma de extracción, un territorio al servicio de intereses ajenos. Y eso, más que una tragedia ambiental, es una tragedia cultural, ética y política. Si no nos organizamos para defender lo básico, lo vital y lo que nos sostiene, ¿qué otra cosa vamos a poder defender después?



democratic consequences. When control of strategic resources remains in foreign hands, self-determination disappears. The country becomes a platform for extraction, and water is one of the main victims of this process. It is the most visible symptom of a deeper logic, a progressive renunciation of the right to decide our present and our future.

What role does the state play today in water conflicts?

The state has ceased to be a guarantor of the common good and has often become a facilitator of business. We see this in the creation of new ministries, in the relaxation of regulations and in the omission of controls. We also see it in the way the discourse of climate change is used as the sole argument, as a total justification.
Everything is explained by climate change. Cyanobacteria, floods and droughts. But it is not said that the problem is also political. That there are human, productive and territorial decisions that generate these consequences. The lack of control, the agro-export model, deforestation and pollution. Climate change is partly real, but it is also real that it is used as a curtain, to divert all responsibilities. To avoid deep discussions. A narrative has been constructed that allows the real culprits to be exonerated, and the ordinary citizen to be held responsible instead. It is a logic of diversion, of dispersion, which contributes to consolidating a model that is no longer discussed, but only administered.

What practices could help us to regain consciousness?
It is not possible to put everything on the citizens. But it must also be said, as a society we often act with a misunderstood logic of abundance. Water is wasted, drinking water is used for irrigation, cars are washed, water is wasted. At the same time we have lost knowledge, we have stopped using cisterns, storage tanks, rainwater harvesting systems. What used to be common sense has been lost, and that knowledge has to be recovered.
The 2023 crisis was, in that sense, a turning point. It forced us to look at water differently. To measure its value. To understand its scarcity. It was the moment when many realised that water is not an eternal resource. It has to be protected. We have to think about its use. We have to exercise sovereignty over it.

Awareness is not only theoretical, it is also practical, and is built from everyday life, from the smallest decisions. This recovery of meaning, of the link with the environment, is what can enable other ways of inhabiting the territory. Ways that do not reproduce extractivism or dependence, but that are committed to caring for what is common. And this care often begins by observing the simplest things, how water flows, how it is lost, how it could be conserved. That is where another culture begins to be built.



What future is possible when water becomes central?
I am not mystical or religious about water. I don't think it should be idealised. But I do believe it should be managed intelligently. Water is drunk, cultivated, transformed and used. The problem is not using it. The problem is giving it away, destroying it, privatising it senselessly.
If we want to have a future, we need to regain control over what is ours. We need to know that water is part of a web of resources that defines our autonomy, our well-being and our existence. We cannot continue to act as if nothing is happening. We can no longer give it all away. Either we recover sovereignty, or we will continue to be a platform for extraction, a territory at the service of foreign interests. And that, more than an environmental tragedy, is a cultural, ethical and political tragedy. If we do not organise ourselves to defend what is basic, what is vital and what sustains us, what else will we be able to defend afterwards?

RAFAEL SUÁREZ

Profesor de Historia **RAFAEL SUÁREZ**
EL AGUA QUE MERECEMOS
Entrevista en Estudio Sei Fong

¿Qué lugar tiene el agua en nuestra vida cotidiana?
Hablar del agua en Uruguay hoy es hablar de una crisis silenciosa que se ha ido profundizando en el tiempo. No es solo un problema de cantidad, ni solo de calidad, es una síntesis de ambos.
Al mismo tiempo, es un síntoma de algo más profundo. La escasez de agua no surge de un fenómeno aislado ni es solo resultado de un mal año de lluvias. Es el reflejo de una lógica estructural en la que el agua se ha convertido en un recurso económico antes que en un derecho humano. Lo vimos hace poco, con la sequía, pero también con los niveles de cloro y sodio que tuvimos que consumir como si fueran inevitables.
Pero no es un problema exclusivo de Uruguay. En muchas regiones del mundo —desde Sicilia hasta África— se discute ya la necesidad de importar agua. El agua está dejando de ser un bien común para transformarse en un bien controlado por intereses corporativos. La ciudadanía pierde soberanía a medida que las grandes empresas ganan terreno. Y eso, en países como el nuestro, con una tradición fuerte de lo público, representa una fractura muy seria entre los derechos constitucionales y las decisiones políticas actuales.

¿Quién decide sobre el agua?
Lo que estamos viendo en Uruguay forma parte de una estrategia global. No se trata solo de empresas extractivas, es un modelo completo de dominación económica. Y no se impone únicamente desde afuera. Hay sectores internos —productivos, políticos, mediáticos— que lo legitiman y lo promueven. Esa es la particularidad del sistema imperial contemporáneo; ya no necesita ejércitos, necesita acuerdos, contratos y discursos. Necesita representantes locales que lo defiendan mejor que si viniera desde fuera.
En Uruguay esto se materializa en la entrega de la tierra y del agua a empresas que operan con privilegios desmedidos, que no pagan impuestos, que no pagan canon por el agua que extraen. Estas empresas exportan desde zonas francas y tienen un uso prioritario del recurso, incluso en tiempos de emergencia. Mientras tanto, el ciudadano común puede abrir la canilla y no tener agua, o tenerla, pero en condiciones que afectan su salud. Todo eso ocurre con aval político, muchas veces a espaldas de la población.

¿Las decisiones públicas reflejan la voluntad colectiva?
Hay una desconexión grave entre la voluntad ciudadana y las decisiones que se toman. En 2004, con un plebiscito, Uruguay fue pionero en declarar el agua como bien público. Fue un acto de soberanía democrática pocas veces visto en el mundo. Sin embargo, 20 años después, ese principio está siendo violado y no solo con discursos, con hechos. El proyecto Neptuno, firmado con capitales privados para abastecer de agua desde el Río de la Plata a la población, rompe el mandato constitucional.
Esto evidencia que hay un proyecto de país que no se está discutiendo, que se está ejecutando en silencio, sin participación, sin consulta, y eso es lo más preocupante. Porque mientras se destinan miles de millones de dólares para infraestructura al servicio del capital extranjero, se desatienden otras posibilidades. ¿Qué hubiese pasado si esa inversión se usaba para distribuir tierra, para fomentar la producción agroecológica, para fortalecer a las comunidades? Habríamos fortalecido nuestra soberanía, nuestra resiliencia y nuestro sistema productivo. Pero no. Se eligió otro camino. Y esa elección tiene responsables.

¿Te preocupa lo que estamos consumiendo?
Las consecuencias ya están entre nosotros. Consumimos agua con nitrosaminas, con niveles de cloro por encima de lo aceptable. Comemos alimentos cultivados con fertilizantes y pesticidas que impactan directamente en nuestra salud. Hay estudios que muestran que toda la población tiene restos de glifosato en la orina. Esa contaminación es invisible, pero persistente. Y no solo afecta el cuerpo, también afecta nuestra percepción de lo que es normal.
Estamos naturalizando lo inaceptable. Estamos aceptando que el agua enferme. Que los alimentos no nutran. Que las decisiones sobre lo que comemos y bebemos no las tomemos nosotros. Esa es la mayor pérdida. Y si seguimos en esta línea, lo que está en riesgo no es solo el ambiente, es la salud colectiva, es la posibilidad de vivir con dignidad.

Professor of History **RAFAEL SUÁREZ**
THE WATER WE DESERVE
Interview at Sei Fong Studio

What place does water have in our daily lives?
To talk about water in Uruguay today is to talk about a silent crisis that has been deepening over time. It is not only a problem of quantity, nor only of quality; it is a synthesis of both. And, at the same time, it is a symptom of something deeper. Water scarcity does not arise from an isolated phenomenon, nor is it only the result of a bad rainfall year. It is the reflection of a structural logic where water has become an economic resource rather than a human right. We saw it recently, with the drought, but also with the levels of chlorine and sodium that we had to consume as if they were inevitable.
But this is not a problem unique to Uruguay. In many regions of the world - from Sicily to Africa - the need to import water is already being discussed. Water is ceasing to be a common good and becoming a good controlled by corporate interests. Citizens are losing sovereignty as big business gains ground. And this, in countries like ours, with a strong public tradition, represents a very serious fracture between constitutional rights and current political decisions.

Who decides about water?
What we are seeing in Uruguay is part of a global strategy. It is not just about extractive companies, it is a whole model of economic domination. And it is not only imposed from outside. There are internal sectors - productive, political, media - that legitimise and promote it. That is the peculiarity of the contemporary imperial system: it no longer needs armies. It needs agreements, contracts and discourses. It needs local representatives to defend it better than if it came from outside.
In Uruguay, this is materialised in the handing over of land and water to companies that operate with excessive privileges, do not pay taxes, do not pay canon for the water they extract. These companies export from free trade zones and have priority use of the resource, even in times of emergency. Meanwhile, ordinary citizens can turn on the tap and have no water. Or have it, but in conditions that affect their health, and all this happens with political backing, often behind the backs of the population.

Do public decisions reflect the collective will?
There is a serious disconnect between the will of citizens and the decisions that are taken. In 2004, with a plebiscite, Uruguay was a pioneer in declaring water a public good. It was an act of democratic sovereignty rarely seen in the world. However, twenty years later, this principle is being violated, and not only with speeches, but with deeds. The Neptuno project, signed with private capital to supply water from the Río de la Plata to the population, breaks the constitutional mandate. This shows that there is a project for a country that is not being discussed. It is being carried out in silence, without participation, without consultation, and that is the most worrying thing, because while billions of dollars are being allocated for infrastructure to serve foreign capital, other possibilities are being neglected. What would have happened if that investment had been used to distribute land, to promote agro-ecological production, to strengthen communities? We would have strengthened our sovereignty, our resilience and our productive system. But no. Another path was chosen. Another path was chosen. And that choice has those responsible.

Are you concerned about what we are consuming?
The consequences are already with us. We consume water with nitrosamines, with chlorine levels above acceptable levels. We eat food grown with fertilisers and pesticides that directly impact our health. Studies show that the entire population has traces of glyphosate in their urine. This contamination is invisible, but persistent. And it not only affects the body, it also affects our perception of what is normal.
We are naturalising the unacceptable. We are accepting that water makes people sick. That food does not nourish. That decisions about what we eat and drink are not made by us. That is the biggest loss. And if we continue in this vein, it is not just the environment that is at risk. It is collective health. It is the possibility of living with dignity.

What would have to happen for us to change course?
It is never too late. But a decision has to be made. We are facing a clear bifurcation, two timelines. One leads us towards progressive deterioration with more polluted water, more diseases, more dependency. The other calls us to wake up, to recover our sovereignty, to say: “this is as far as

¿Qué tendría que pasar para que cambiemos el rumbo?
Nunca es tarde, pero hay que decidir. Estamos frente a una bifurcación clara, dos líneas de tiempo. Una nos lleva hacia un deterioro progresivo con más agua contaminada, más enfermedades, más dependencia. La otra nos llama a despertar, a recuperar nuestra soberanía, a decir: “Hasta acá llegamos”. Y no desde el enojo, sino desde la convicción. Desde la certeza de que merecemos otra cosa.
Tenemos que dejar de esperar soluciones externas. Nadie va a venir a rescatarnos y ese es quizás uno de los grandes triunfos del sistema, habernos convertido en espectadores de nuestra propia realidad. Tenemos que volver a ser protagonistas. Entender que la mejor agua, la mejor alimentación, el mejor entorno, no son lujos, son derechos. Y que, como tales, se exigen, se cuidan, se defienden.

¿Qué fue lo que te hizo involucrarte en estos temas?
Mi primer artículo sobre el agua lo escribí en 2015, pero el vínculo es anterior. Viene de una conciencia corporal, íntima, que con el tiempo se volvió política. Entendí que si somos 80% agua, entonces lo que ingerimos define cómo estamos, cómo vivimos, cómo sentimos. Y eso me llevó a investigar, a escribir y a hablar, no desde un lugar técnico, sino vital, existencial.
Yo quiero lo mejor para mi cuerpo, para mi hija, para mis perros, para mi comunidad. Y ese deseo no es egoísta, es un acto de amor, un amor profundo por la vida, por la tierra, por lo que somos. Porque si el agua se contamina, nos contaminamos todos. Y si la recuperamos, también nos sanamos todos. Ese es el verdadero sentido de esta lucha.

¿Es mensurable esta situación?
Es una batalla espiritual, y no lo digo como metáfora, lo digo como convicción. Vivimos en un sistema que alimenta la insatisfacción, que se nutre del vacío. Mientras más vacíos estamos, más consumimos. Y mientras más consumimos, más dependemos. Y mientras más dependemos, menos libres somos. Es un ciclo perfecto, pero perverso. Frente a eso, hay que encender otra luz. Recordar que —como decía Sagan, Mozart, Tesla— estamos hechos de la misma energía que las estrellas. Y si eso es cierto, entonces todos somos igual de valiosos. Nadie es más que nadie. No importa cuánto tenga, cuánto produzca, cuánto mande. Esa es la verdadera soberanía. La que no se negocia, la que no se vende, la que se defiende desde adentro.

Ante la realidad actual, ¿cómo ves el futuro de la sociedad y del ambiente?
Creo que el camino es lograr una humanidad que deje de mirar al otro como una amenaza, que deje de convertir todo en negocio, que entienda que no hay progreso si no hay justicia, si no hay equidad, si no hay comunidad. Estamos viviendo en una sociedad que excluye, que fragmenta, que enfrenta, y lo hace en nombre del crecimiento, de la eficiencia y del mercado, pero ese modelo está agotado.
Hay que construir otra cosa, y no desde el idealismo ingenuo, sino desde la práctica, desde la vida cotidiana, desde lo concreto. Una humanidad donde podamos vivir bien, donde nadie se quede atrás, donde el agua no sea privilegio, sino derecho, donde la tierra no sea mercancía, sino territorio vivo, donde el alimento no sea un producto, sino una fuente de salud y cultura. Eso es lo que merecemos, y eso es lo que tenemos que construir.



we have come". And not out of anger, but out of conviction. From the certainty that we deserve something else.
We have to stop waiting for external solutions. No one is going to come to our rescue and that is perhaps one of the great triumphs of the system, that we have become spectators of our own reality. We have to become protagonists again. We have to understand that better water, better food and a better environment are not luxuries, they are rights. And as such, they are demanded. They are cared for. They are defended.

What got you involved in these issues?
My first article on water was written in 2015. But the link goes back further. It comes from a bodily, intimate awareness that over time became political. I understood that if we are 80% water, then what we ingest defines how we are, how we live, how we feel. And that led me to research, to write and to speak. Not from a technical point of view, but from a vital one. Existential.
I want the best for my body, for my daughter, for my dogs, for my community. And that desire is not selfish, it is an act of love. A deep love for life. For the earth. For who we are. Because if the water is polluted, we are all polluted. And if we recover it, we also heal ourselves. That is the true meaning of this struggle.

Is this situation measurable?
It is a spiritual battle, and I don't say that as a metaphor, I say it as a conviction. We live in a system that feeds dissatisfaction, that feeds on emptiness. The emptier we are, the more we consume. And the more we consume, the more we depend. And the more we depend, the less free we are. It is a perfect cycle, but a perverse one.
In the face of this, we must switch on another light. Remember that - as Sagan, Mozart, Tesla said - we are made of the same energy as the stars. And if that is true, then we are all equally valuable. No one is more than anyone else.
No matter how much you have, how much you produce, how much you command. That is true sovereignty. The one that is not negotiated. The one that is not sold. The one that is defended from within.

Given the current reality, how do you see the future of society and the environment?
I believe that the way forward is to achieve a humanity that stops looking at the other as a threat. To stop turning everything into a business. To understand that there is no progress if there is no justice, if there is no equity, if there is no community. We are living in a society that excludes, that fragments, that confronts. And it does so in the name of growth, efficiency and the market, but this model is exhausted.
We have to build something else, and not from naïve idealism, but from practice. From everyday life. From the concrete. A humanity where we can live well. Where no one is left behind. Where water is not a privilege, but a right. Where land is not a commodity, but a living territory. Where food is not a commodity, but a source of health and culture. That is what we deserve, and that is what we have to build.



XIMENA AYESTARAN

Arquitecta y Paisajista **XIMENA AYESTARÁN**
NATURALEZA Y AGUA EN LA ARQUITECTURA
Entrevista en edificio Arbet Punta Carretas, proyecto de paisaje por Ximena Ayestaran

¿Qué papel tiene el agua en tu manera de proyectar, observar y pensar el paisaje?
El agua es un elemento estructural en el diseño. No solo porque muchas veces hay que prever su incorporación al sistema —cuánta, cómo y de dónde—, sino porque ya está contenida en la materia viva con la que trabajamos. Las plantas están compuestas mayoritariamente por agua, igual que nuestros cuerpos. Entender esta condición básica cambia la forma de proyectar; no se trata solo de agregar agua, sino de comprender cómo circula, se retiene y se transforma en cada organismo vegetal. El reino vegetal ha desarrollado, a lo largo de millones de años, estrategias de adaptación increíblemente sofisticadas. Hay especies sumergidas, otras que crecen en zonas pantanosas, otras en terrenos pedregosos y áridos. Esa relación con el agua está inscrita en su forma, en su comportamiento y en su ciclo. Una especie como la rosa de Jericó, por ejemplo, puede permanecer aparentemente seca durante años, pero ante la mínima humedad revive, se abre y germina. Esa inteligencia silenciosa es el material con el que trabajamos. No es un ornamento, es vida con memoria. Diseñar con plantas exige otra sensibilidad.

¿Cómo transformó tu práctica la necesidad de adaptarse a un contexto cada vez más extremo en términos hídricos?
El paisajismo ha dejado de ser solo composición visual. Hoy implica entender procesos ecológicos, la disponibilidad de recursos y la adaptación a condiciones climáticas cada vez más extremas. Nos obliga a pensar con el agua, cuánto hay, cómo se recolecta y cómo se retiene. En zonas urbanas, donde el suelo es mínimo y el entorno está altamente mineralizado, muchas veces es necesario incorporar sistemas de riego. Pero también es posible elegir especies más resistentes, capaces de sobrevivir con menos. En Montevideo, por ejemplo, se trabaja cada vez más con vegetación nativa o naturalizada. No solo son especies más adaptadas, sino que nos permiten construir otra estética, más vinculada con el entorno real, menos dependiente del riego y más conectada con los ciclos naturales.

¿Cómo influye el contexto en la elección de las especies y en la manera de proyectar un espacio verde?
El contexto lo define todo: el uso, el clima, el tipo de suelo, la escala, el presupuesto, e incluso la cultura de quien va a habitar ese espacio. Hay especies espontáneas, ruderales, que muchas veces se consideran “maleza” y sin embargo son clave para la biodiversidad. Pero también hay que pensar en el mantenimiento, en la seguridad si hay niños o en la resistencia si se trata de un lugar público. Muchas veces el diseño implica ampliar la mirada del cliente, mostrarle que lo imperfecto, lo silvestre, lo que no responde a una lógica ornamental, también puede ser bello y que la belleza puede surgir de procesos, no solo de formas. Para eso es fundamental que el espacio público empiece a incorporar otra imagen de naturaleza mucho más real, más viva y menos controlada.

¿Qué implica habitar en contacto con lo vegetal? ¿Qué aprendizajes surgen de ese vínculo?
Habitar con plantas cambia la experiencia del espacio. El cuerpo se relaja, la percepción se agudiza, la mente se calma. Es como si el entorno respirara. Lo vegetal no solo aporta sombra o regula el viento, transforma la atmósfera del lugar. También enseña otra forma de estar, obliga a pensar a otro ritmo. A esperar, a observar, a cuidar, incluso a fallar y volver a intentar. Y eso transforma no solo el paisaje, sino también la arquitectura, los sistemas constructivos y las formas de proyectar. Incorporar lo vegetal es también incorporar tiempo, proceso y transformación.

¿Cómo cambió nuestra relación cotidiana con el agua a lo largo del tiempo? ¿Qué fuimos dejando atrás en la vida urbana?
Perdimos saberes esenciales. Nuestros abuelos sabían cómo recolectar el agua que caía del techo, cómo hacerla durar, cómo usarla con sentido. Hoy creemos que el agua aparece al abrir la canilla, pero si un día no está, no sabemos qué hacer. Tener un jardín, un estanque o una fuente era antes un símbolo de poder, significaba acceso al agua y el control del entorno. Hoy todo eso está canalizado, escondido. Pero el agua sigue marcando los límites de lo posible. No la vemos, pero organiza la ciudad. En otras culturas —las del desierto, las islámicas, las

Architect and Landscape Architect
XIMENA AYESTARÁN
NATURE AND WATER IN ARCHITECTURE
Interview in Arbet Punta Carretas building, landscape project by Ximena Ayestaran

What role does water play in your way of designing, observing and thinking about the landscape?
Water is a structural element in design. Not only because it often has to be incorporated into the system - how much, how and from where - but also because it is already contained in the living matter we work with. Plants are mostly composed of water, just like our bodies. Understanding this basic condition changes the way we design, it is not just a matter of adding water, but of understanding how it circulates, is retained and transformed in each plant organism. The plant kingdom has developed, over millions of years, incredibly sophisticated adaptive strategies. Some species are submerged, others grow in swampy areas, others in rocky and arid terrain. This relationship with water is inscribed in their form, their behaviour and their cycle. A species such as the rose of Jericho, for example, can apparently remain dry for years, but at the slightest dampness, it revives, opens up and germinates. This silent intelligence is the material we work with. It is not an ornament, it is life with memory. Designing with plants requires a different sensibility.

How did the need to adapt to an increasingly extreme water context transform your practice?
Landscaping is no longer just about visual composition. Today it involves understanding ecological processes, resource availability and adaptation to increasingly extreme climatic conditions. It forces us to think about water, how much there is, how it is collected and how it is retained. In urban areas, where soil is minimal and the environment is highly mineralised, it is often necessary to incorporate irrigation systems. But it is also possible to choose more resilient species, capable of surviving on less. In Montevideo, for example, more and more work is being done with native or naturalised vegetation. Not only are these species more adapted, but they also allow us to build another aesthetic, more linked to the real environment, less dependent on irrigation and more connected to natural cycles.

How does the context influence the choice of species and the way a green space is designed?
The context defines everything, it defines the use, the climate, the type of soil, the scale, the budget, and even the culture of the people who will inhabit that space. There are spontaneous, ruderal species that are often considered “weeds” and yet are key to biodiversity. But it is also necessary to think about maintenance, safety if there are children, or resistance if it is a public place. Design often involves broadening the client’s view. Showing them that the imperfect, the wild, that which does not respond to an ornamental logic, can also be beautiful and that beauty can arise from processes, not only from forms. For this it is essential that public space begins to incorporate another image of nature that is much more real, more alive and less controlled.

What does it mean to live in contact with plants, and what lessons do we learn from this relationship?
Living with plants changes the experience of space. The body relaxes, perception sharpens, the mind calms. It is as if the environment breathes. Plants not only provide shade or regulate the wind, they transform the atmosphere of the place. But it also teaches another way of being, it forces us to think at a different pace. To wait, to observe, to take care, even to fail and try again. And this transforms not only the landscape, but also the architecture, the construction systems and the ways of designing. To incorporate vegetation is also to incorporate time, process and transformation.

How has our everyday relationship with water changed over time? What have we left behind in urban life?
We lost essential knowledge. Our grandparents knew how to collect the water that fell from the ceiling, how to make it last, how to use it meaningfully. Today, we believe that water appears when we turn on the tap. But if one day it’s not there, we don’t know what to do. Having a garden, a pond or a fountain used to be a symbol of power, it meant access to water and control of the environment. Today all that is channelled, hidden. But water continues to mark the limits of what is possible. We don’t see it, but it organises the city. In other cultures - desert cultures, Islamic

orientales— el agua se trataba como un tesoro. Se incorporaba al espacio no solo como recurso sino como atmósfera. Se la hacía visible. Quizás debamos volver a eso.

¿Qué provoca en las personas el reencuentro con lo vegetal y el agua en medio de la ciudad?
Aparece una conexión inmediata. Lo vegetal genera vínculo. Atrae fauna, transforma el clima del lugar y modifica la percepción. Una vez una vecina pidió que no se tocara una esquina del cantero de su vivienda durante el mantenimiento del jardín porque allí había anidado un pájaro. Ese tipo de atención no estaba en el plano, pero apareció por el vínculo con lo vivo. El verde también genera valor. No solo valor ambiental, sino económico, simbólico y emocional. Hay desarrollos inmobiliarios que se venden «por las plantas». Más allá de eso, la naturaleza en la ciudad genera salud, descanso y cambia la percepción. Cambia el modo de habitar.

¿Qué desafíos y oportunidades aparecen al diseñar con seres vivos, con ciclos, con imprevisibilidad?
Diseñar con vida es diseñar con incertidumbre. Y eso no es un problema, es una oportunidad. Las plantas cambian, algunas prosperan, otras desaparecen. A veces algo florece donde no estaba previsto, traído por el viento o por un pájaro. Todo eso enriquece el lugar. Diseñar con plantas es aceptar el tiempo. Hay floraciones estacionales, un marchitar lento o un rebrotar inesperado. Esa variabilidad no debe corregirse, debe integrarse. Es lo que hace que un jardín esté siempre en movimiento, siempre creciendo.

¿Qué lugar tienen las plantas como material dentro del proyecto arquitectónico?
Son un material de proyecto. Pero uno que crece, se transforma y se valoriza con el tiempo. No existe otro material así. Las plantas no envejecen, evolucionan. Un jardín maduro vale más. Un árbol sano puede convertirse en el centro de un espacio. Recuerdo el caso de un cliente que reclamó porque una planta medía 60 centímetros y no un metro como decían los recaudos gráficos. Le expliqué que no era una mesa, que esa planta iba a crecer, a florecer, a cambiar, que luego tendría incluso más de un metro y que eso era parte de su valor. Las plantas no son objetos, no son estáticas, son seres vivos, en crecimiento con procesos y evoluciones naturales.

¿Qué formas de aprendizaje o transmisión pueden ayudarnos a recuperar una relación más consciente con lo vegetal y lo hídrico?
Todo empieza por volver a ver. Si no lo ves, no lo deseás. Por eso el espacio público tiene un rol clave. Necesitamos ciudades con vegetación visible, cambiante y palpable. Que atraiga insectos, aves y vida. Que se mueva con el viento. También hay que volver a enseñar. En una azotea plantamos árboles frutales y frutillas. Cuando los niños vieron las frutillas colgando, se sorprendieron, ya que nunca las habían visto en una planta. Desconocían su procedencia real y quedaron fascinados porque la planta integraba una parte de una estructura natural más grande, distinta y compleja. Esto demuestra que lo que se ve, se aprende y posibilita su cuidado. Hacer una huerta, plantar algo, ver crecer una flor, todo eso forma parte de otro tipo de conocimiento. Uno más lento, más atento y más necesario.



cultures, Eastern cultures - water was treated as a treasure. It was incorporated into the space not only as a resource but also as an atmosphere. It was made visible. Maybe we should go back to that.

What does the encounter with plants and water in the middle of the city provoke in people?

An immediate connection appears. Plants create a link. It attracts fauna, transforms the climate of the place and changes perception. Once a neighbour asked not to touch a corner of the flower bed of her house during the maintenance of the garden because a bird had nested there. That kind of attention was not in the plan, but it appeared because of the link with the living. Greenery also generates value. Not only environmental value, but also economic, symbolic and emotional. There are real estate developments that are sold “for the plants”. But beyond that, nature in the city generates health, rest and changes perception. It changes the way we live.

What challenges and opportunities arise when designing with living things, with cycles, with unpredictability?

Designing with life is designing with uncertainty. And that is not a problem, it is an opportunity. Plants change, some thrive, some disappear. Sometimes something blooms where it was not intended, brought by the wind or by a bird. All this enriches the place. To design with plants is to accept time. There are seasonal blooms, slow wilting or unexpected regrowth. This variability should not be corrected, it should be integrated. It is what makes a garden always moving. Always growing.

What place do plants have as a material in the architectural project?

They are a project material. But one that grows, transforms, and increases in value over time. There is no other material like it. Plants do not age, they evolve. A mature garden is worth more. A healthy tree can become the centre of a space. I remember the case of a client who complained that a plant was 60 cm long and not one metre as the graphics said. I explained to him that it was not a table. That the plant was going to grow, to flower, to change, that it would later grow to more than a metre, and that this was part of its value. Plants are not objects, they are not static, they are living beings, growing with natural processes and evolutions.

What forms of learning or transmission can help us to recover a more conscious relationship with plants and water?

It all starts with seeing again. If you don’t see it, you don’t want it. That’s why public space has a key role to play. We need cities with visible, changing, palpable vegetation. That attracts insects, birds and life. That moves with the wind. We also need to re-teach. On a rooftop we planted fruit trees and strawberries. When the children saw the hanging strawberries, they were surprised as they had never seen them on a plant before, unaware of their real origin and fascinated by the fact that they were part of a larger, distinct and complex natural structure. This shows that what you see, you learn, and makes it possible to take care of it. Making a vegetable garden, planting something, watching a flower grow, all this is part of a different kind of knowledge. A slower, more attentive and more necessary one.





MARCEL ACHKAR

Geógrafo y Doctor en Ciencias Agronómicas
MARCEL ACHKAR
EL AGUA DESDE LAS CIENCIAS
Entrevista en Facultad de Ciencias UdelaR

¿Cómo transforma el agua el territorio que habitamos?
El agua no es un recurso pasivo, es un agente geográfico activo que moldea, erosiona y estructura el paisaje. En zonas templadas como Uruguay es el principal modelador del territorio. Cada precipitación activa un ciclo de transformación en el que parte del agua se infiltra y parte se escurre. Esa escorrentía tiene fuerza, desagrega partículas del suelo, las arrastra y las deposita en otras zonas, formando cuencas, lagunas, estuarios y depresiones. También transforma la composición biológica del suelo, activa procesos geoquímicos y redefine la topografía con el paso del tiempo. El agua no solo dibuja el territorio, lo narra.
Las actividades humanas aceleran ese proceso natural. La agricultura intensiva, el urbanismo expansivo y las infraestructuras mal planificadas agravan la pérdida de suelo, contaminan los cursos de agua y debilitan la capacidad regenerativa del ecosistema. Ejemplos sobran, desde la erosión de playas por construcciones sobre dunas hasta la acumulación de sedimentos en represas como Paso Severino, donde el vaciamiento expuso décadas de desgaste sin gestionar. Esa fue una oportunidad histórica para recuperar una capacidad de reserva que el país dejó pasar.

¿Cuáles son los principales errores en la gestión de las costas?
La planificación costera en Uruguay está marcada por dos errores estructurales. El primero es construir sobre las dunas primarias. Se interrumpe así un sistema natural de recarga y defensa, las dunas absorben energía de las tormentas, permiten el desplazamiento de arena y sostienen el equilibrio de las playas. Cuando ese ciclo se corta, el balance se invierte. Perdemos más de lo que ganamos. Ejemplos como el de Pinamar son ilustrativos, donde la rigidez estructural destruye el paisaje costero. A nivel urbano se sigue confundiendo ocupación del suelo con control del paisaje.
El segundo error es canalizar aguas pluviales urbanas y verterlas directamente sobre las playas. Esta descarga funciona como un canal de arrastre de arena. La combinación de estructuras duras y desagües mal diseñados lleva a la degradación progresiva. Una playa sana, en ausencia de lluvia, debería tener arena seca. Cuando permanece húmeda, es un síntoma de que algo está profundamente alterado. La hidrodinámica natural ha sido reemplazada por un flujo artificial que rompe los ciclos de resiliencia ambiental.

¿Cómo deberían cambiar nuestras ciudades para entender al agua?
La ciudad moderna fue pensada para rechazar el agua. Impermeabiliza el suelo, acelera la escorrentía y obstaculiza la infiltración. Esto no solo incrementa el riesgo de inundaciones, también impide la recarga de acuíferos y agudiza la dependencia de fuentes externas. Traemos agua desde otras cuencas sin aprovechar la que cae sobre nuestros techos y veredas. El agua de lluvia no es tratada como un recurso, sino como un problema que hay que canalizar lo más rápido posible.
El camino no es seguir centralizando. Es pensar en abastecimientos parciales, recuperar reservorios, mapear zonas de infiltración y repensar la relación entre superficie urbana y ciclo hídrico. En Uruguay, salvo estudios puntuales sobre el Guaraní o el Raigón, no sabemos dónde están nuestras zonas de recarga, ni su capacidad, ni la calidad del agua que contienen. Esa ignorancia es un factor de riesgo. La planificación hídrica no puede seguir funcionando a ciegas. Además de que pensar con el agua es pensar con el tiempo. Lo que se infiltra hoy, sostiene la vida mañana.

¿Qué lógicas sostienen el uso actual del agua potable?
El sistema está armado para que sea más barato conectarse a la red que resolver un problema local. Históricamente, el área metropolitana tenía sistemas descentralizados. Ciudades como Pando se abastecían de plantas locales. Cuando la calidad del agua cayó, en lugar de recuperar la fuente, se optó por conectarlas a la red general. Y así se desmanteló la autonomía. Esa centralización fue disfrazada de modernización, pero en realidad debilitó las capacidades territoriales. Hoy usamos agua potable para todo, para regar, lavar y llenar piscinas. Mientras tanto, el sistema pierde casi el 50% del agua que distribuye. Esa pérdida no es solo económica, también es sanitaria. Cuando baja la presión,

Geographer and Doctor in Agronomic Sciences
MARCEL ACHKAR
WATER FROM THE SCIENCES
Interview at the Faculty of Sciences UdelaR

***How does water transform the territory we inhabit*?**
Water is not a passive resource, it is an active geographical agent that shapes, erodes and structures the landscape. In temperate zones such as Uruguay, it is the main modeller of the territory. Each precipitation activates a transformation cycle where part of the water infiltrates and part runs off. This runoff has force, disaggregates soil particles, carries them away and deposits them in other areas, forming basins, lagoons, estuaries and depressions. It also transforms the biological composition of the soil, activates geochemical processes and redefines the topography over time. Water not only shapes the territory, it narrates it.
Human activities accelerate this natural process. Intensive agriculture, sprawling urbanisation and poorly planned infrastructure aggravate soil loss, pollute watercourses and weaken the regenerative capacity of the ecosystem. Examples abound, from the erosion of beaches by construction on dunes to the accumulation of sediment in dams such as Paso Severino, where emptying exposed decades of unmanaged erosion. This was a historic opportunity to recover reserve capacity that the country missed.

What are the main mistakes in coastal management?
Coastal planning in Uruguay is marked by two structural errors. The first is to build on the primary dunes. This interrupts a natural system of recharge and defence: the dunes absorb energy from storms, allow the displacement of sand and maintain the balance of the beaches. When that cycle is broken, the balance is reversed.
We lose more than we gain. Examples such as Pinamar are illustrative, where structural rigidity destroys the coastal landscape. At the urban level, land occupation continues to be confused with landscape control.
The second mistake is to channel urban stormwater and discharge it directly onto beaches. This discharge acts as a sand drag channel.
The combination of hard structures and poorly designed drains leads to progressive degradation. A healthy beach, in the absence of rain, should have dry sand. When it remains wet, it is a symptom that something is deeply disturbed. Natural hydrodynamics have been replaced by artificial flow that breaks cycles of environmental resilience.

How should our cities change to understand water?
The modern city was designed to reject water. It makes the ground impermeable, accelerates runoff and hinders infiltration. This not only increases the risk of flooding, it also prevents aquifer recharge and increases dependence on external sources. We bring water from other basins without taking advantage of the water that falls on our roofs and pavements. Rainwater is not treated as a resource, but as a problem to be channelled as quickly as possible.
The way forward is not to continue centralising. It is to think about partial supplies, recover reservoirs, map infiltration zones and rethink the relationship between urban surface and the water cycle. In Uruguay, except for specific studies on the Guaraní or the Raigón, we do not know where our recharge areas are, nor their capacity, nor the quality of the water they contain. This ignorance is a risk factor. Water planning cannot continue to operate blindly. Moreover, to think with water is to think with time. What infiltrates today, sustains life tomorrow.

What logics underpin the current use of drinking water?
The system is set up so that it is cheaper to connect to the grid than to solve a local problem. Historically, the metropolitan area had decentralised systems. Cities like Pando were supplied by local plants. When water quality dropped, instead of recovering the source, they were connected to the general network. And so autonomy was dismantled. This centralisation was disguised as modernisation, but in reality it weakened territorial capacities.
Today we use drinking water for everything, for watering, washing and filling swimming pools. Meanwhile, the system loses almost 50% of the water it distributes. This loss is not only economic, it is also sanitary. When the pressure drops, contaminated water enters, and all this happens while we continue to build watertight cities. The real cost of waste is measured in vulnerability, not just in litres.

ingresa agua contaminada, y todo eso ocurre mientras seguimos construyendo ciudades impermeables. El costo real del derroche se mide en vulnerabilidad, no solo en litros.

¿Qué reveló la crisis hídrica de 2022-2023?
Que el principal problema no fue la sequía, fue la gestión. La situación era previsible. Ya en 2013 se sabía que el sistema del Santa Lucía necesitaba ajustes urgentes. Se había proyectado una represa en Casupá. En 2019 todo estaba listo. En 2020, tras el cambio de gobierno, este canceló el proyecto y apostó al Neptuno. La decisión no fue técnica, fue política.
Durante la sequía, la comunidad científica advirtió con claridad lo que iba a ocurrir. En agosto de 2022 se envió un manifiesto a las autoridades, que no respondieron. Las decisiones llegaron cuando ya era tarde. El *bypass* que se construyó fue destruido por la primera lluvia, lo que representó 40 millones de dólares en la nada. Mientras tanto, una parte de la población tomó agua salada durante meses, nadie sabe qué consecuencias tiene eso para la salud. No hubo seguimiento, no hubo política sanitaria. Lo más grave de esta situación fue que, como no se podía cumplir con los límites de calidad, se aumentaron los umbrales legales. Así llegamos al absurdo de distribuir un «agua bebible pero no potable». Se naturalizó la excepción como regla, se aceptó lo inaceptable.

¿Por qué es cuestionado el Proyecto Neptuno?
Porque condensa todos los errores posibles. Se instala en una zona de agua bruta de mala calidad, en una cuenca internacional que Uruguay no controla, donde el riesgo de salinidad es estructural. Sin embargo, el contrato establece que si la planta no puede operar por más de 70 días, la responsabilidad no es de la empresa, es de OSE. Eso está firmado. Eso se aceptó. Un ejemplo de cómo el Estado transfiere los riesgos a la sociedad y las garantías a los privados.
Neptuno es parte de una lógica más amplia, que ve a Uruguay como una plataforma extractiva. Suelo fértil, agua disponible, baja densidad poblacional y alta permisividad. Por eso llegan las inversiones, no porque seamos competitivos. Seguimos repitiendo un patrón histórico, exportamos recursos, las materias primas e importamos pasivos. La memoria del territorio se escribe con estos ciclos de resignación.

¿Qué condiciones son necesarias para cambiar el rumbo?
La transformación no es opcional, es una obligación histórica. Uruguay ya estableció en su Constitución que el agua es un derecho humano y un bien común. Eso implica responsabilidades concretas que no se están cumpliendo. El Proyecto Neptuno, tal como está concebido, vulnera esos principios y compromete la soberanía hídrica del país.
Contamos con marcos legales, instancias participativas y conocimiento científico acumulado. Lo que falta es decisión política y conciencia ciudadana. Durante la crisis hídrica, el aparato científico advirtió lo que iba a suceder. No fue un fenómeno inesperado, fue una cadena de omisiones, y las decisiones equivocadas se tomaron cuando ya era tarde.
El problema no es la falta de agua. Es la forma en que se gestiona, se distribuye y se privatiza. Uruguay es un territorio altamente hidratado, con acuíferos, cuencas, ríos y lluvias. Pero la lógica extractiva y centralizada está agotada. El agua no es un recurso ilimitado. Es un límite, un criterio, una condición para la vida y para la democracia. No estamos ante una fatalidad, estamos ante una disyuntiva: seguir administrando la escasez o construir soberanía hídrica. Esa soberanía se construye desde el conocimiento, desde la transparencia y desde la participación social. El país no necesita más infraestructura, necesita más inteligencia política, más ética pública y más humildad ante los ciclos naturales. Todavía es posible revertir el rumbo, pero no lo será por mucho tiempo.



Fotografía de Martin Arman Ugon

What did the 2022-2023 water crisis reveal?

The main problem was not the drought, it was the management. The situation was foreseeable, it was already known in 2013 that the Santa Lucía system needed urgent adjustments. A dam had been planned in Casupá. In 2019 everything was ready. In 2020, after the change of government, the project was cancelled and the Neptune Project was chosen. The decision was not technical, it was political.

During the drought, the scientific community clearly warned what was going to happen. A manifesto was sent to the authorities in August 2022, to which they did not respond. Decisions came too late. The bypass that was built was destroyed by the first rain, which meant forty million dollars in nothing. In the meantime, a part of the population drank salt water for months, nobody knows what the health consequences are. There was no follow-up, no health policy.

The most serious aspect of this situation was that since the quality limits could not be met, the legal thresholds were raised. Thus we reached the absurdity of distributing “drinkable but not potable water”. The exception was naturalised as the rule, the unacceptable was accepted.

Why is the neptune project being questioned?

Because it condenses all possible errors. It is installed in an area of poor quality raw water, in an international basin that Uruguay does not control. Where the risk of salinity is structural, and yet the contract states that if the plant cannot operate for more than 70 days, the responsibility does not lie with the company, it lies with OSE. That is signed. That was accepted. An example of how the state transfers the risks to society, and the guarantees to the private sector.

Neptune is part of a broader logic, seeing Uruguay as an extractive platform. Fertile soil, available water, low population density and high permissiveness. That is why investments come, not because we are competitive. We continue to repeat a historical pattern, we export resources, raw materials and import liabilities. The memory of the territory is written with these cycles of resignation.

What conditions are necessary to change course?

Transformation is not optional, it is a historical obligation. Uruguay has already established in its constitution that water is a human right and a common good. This implies concrete responsibilities that are not being fulfilled. The Neptuno Project, as it is conceived, violates these principles and compromises the country’s water sovereignty.

We have legal frameworks, participatory bodies and accumulated scientific knowledge. What is lacking is political decision and public awareness. During the water crisis, the scientific apparatus warned what was going to happen; it was not an unexpected phenomenon. It was a chain of omissions, and the wrong decisions were taken when it was too late.

The problem is not the lack of water. It is the way it is managed, distributed and privatised. Uruguay is a highly hydrated territory, with aquifers, basins, rivers and rainfall. But the extractive and centralised logic is exhausted. Water is not an unlimited resource. It is a limit, a criterion, a condition for life and for democracy.

We are not facing an inevitability, we are facing a choice. To continue to manage scarcity or to build water sovereignty. This sovereignty is built on the basis of knowledge, transparency and social participation. The country does not need more infrastructure, it needs more political intelligence, more public ethics and more humility in the face of natural cycles. It is still possible to reverse course, but not for long.



MARIA VICTORIA PEREIRA

Abogada especialista en Derecho Ambiental
MARÍA VICTORIA PEREIRA FLORES
EL AGUA COMO TEJIDO VIVO: TERRITORIO, DERECHO Y SENSIBILIDAD
Entrevista en Estudio Sei Fong

¿Vivimos realmente conscientes del privilegio hídrico que tenemos en Uruguay? ¿O esa abundancia ha generado cierta ceguera colectiva?

Antes que nada, como uruguaya me siento profundamente privilegiada. Vivimos en un país donde el agua abunda, donde está presente de forma generosa. Pero también —desde ese mismo lugar de pertenencia— me duele mucho que no estemos a la altura de la responsabilidad que eso implica.

Siento que hay un gran debe. No hemos tomado conciencia real del valor de este bien natural ni de los impactos de nuestras acciones sobre él. La reciente crisis hídrica fue una experiencia que nos golpeó a todos, al menos a más de la mitad de la población. No tener acceso a agua potable fue algo impensado, y sin embargo sucedió. Lo más triste es que esa crisis no derivó en un cambio estructural. No hubo una reacción contundente ni un aprendizaje profundo que modificara la gestión del recurso.

El agua debería estar en el centro del debate. En todas las casas, en todas las decisiones políticas, urbanas y económicas. Porque sin agua no hay nada y, sin embargo, seguimos actuando como si fuera un bien infinito.

¿Cómo llegaste al agua como eje de tu trabajo? ¿Desde qué lugar empezaste a construir ese vínculo?

Los temas ambientales hace años que me interpelan. Ya en la universidad, en tercer año de facultad, descubrí que podía vincular el derecho con el ambiente. Ahí aterricé en el derecho ambiental y desde entonces el agua se volvió una de esas patas esenciales. Porque al hablar de ambiente, inevitablemente, hablamos de agua.

Hoy me vinculo con el agua desde distintos frentes. Uno es la Fundación Lagunas Costeras, que busca proteger las cuatro grandes lagunas costeras que aún quedan en Uruguay: José Ignacio, Garzón, Rocha y Castillos. En esas lagunas se da una fusión única entre el agua dulce y el agua salada, cuando las barras arenosas se abren. Esa mezcla es natural, cíclica y también frágil. Y ese ciclo está amenazado.

También estoy vinculada desde el periodismo ambiental. En *Sustentabilidad en Acciones*, el medio que impulsamos, buscamos despertar conciencias. Mostrar experiencias, conflictos y resistencias, que las personas se sientan parte de la transformación. Desde lo educativo, como docente universitaria, también aparece el agua. Ya sea en el ámbito más formal del derecho ambiental o en espacios más activistas, el agua siempre está presente.

¿Qué pasa cuando el agua deja de ser un recurso y se convierte en territorio? ¿Qué conflictos se activan cuando entra en disputa?

El caso de las lagunas costeras es un ejemplo clarísimo. Ahí conviven múltiples actores, pescadores artesanales, turismo, inmobiliarias, comunidades rurales y fauna migratoria. Y todos, en distinta medida, impactan sobre el agua.

Por ejemplo, cerca de la laguna José Ignacio está la conocida “boya petrolera” de Ancap, que es una de las más peligrosas del mundo. El riesgo de un derrame es real y ese riesgo convive con un modelo de urbanización acelerado que no responde a ninguna lógica sustentable. Se está comprometiendo la identidad y la esencia del territorio. También hay falta de previsión. Muchos planes de ordenamiento territorial no tienen en cuenta la biodiversidad ni la sensibilidad de estos ecosistemas. Se construyen caminos, se hacen tajamares ilegales y se alteran humedales. Todo eso afecta al agua. La laguna Garzón, por ejemplo, está atravesando una invasión de plantas nativas que crecen de forma descontrolada por el exceso de nutrientes que bajan desde la cuenca. Eso afecta la navegación, la pesca y, al mismo tiempo, revela desequilibrios profundos.

¿Cuál es el rol de las comunidades que habitan, resisten o cuidan los espacios vinculados con el agua?

Las comunidades son clave. Son las que más entienden lo que está en juego. Los pescadores, por ejemplo, no solo viven del agua, también tienen una relación cultural y espiritual con ella. Lo mismo los pequeños productores rurales, que crían ganado sin químicos, que viven del campo natural. Los conflictos muchas veces aparecen cuando alguien de afuera llega con otra lógica, otra escala, otro interés, sin consultar, sin entender el territorio, y ahí son las comunidades las que responden. Se organizan, denuncian, se presentan en audiencias públicas, visibilizan lo que está pasando.

Fotografía de Martin Arman Ugon

Lawyer specialising in Environmental Law
MARÍA VICTORIA PEREIRA FLORES
WATER AS LIVING TISSUE: TERRITORY, RIGHTS AND SENSITIVITY
Interview at Sei Fong Studio

Are we really aware of the water privilege we have in Uruguay, or has this abundance generated a certain collective blindness?
First of all, as an Uruguayan I feel deeply privileged. We live in a country where water is abundant, where it is generously present. But also - from that same place of belonging - it hurts me a lot that we do not live up to the responsibility that this implies.
I feel that there is a great debt. We have not become truly aware of the value of this natural asset and the impacts of our actions on it. The recent water crisis was an experience that hit all of us, at least more than half of the population. Not having access to clean water was unthinkable, and yet it happened. The saddest thing is that this crisis did not lead to structural change. There was no strong reaction or deep learning that would change the management of the resource.
Water should be at the centre of the debate. In every home, in every political, urban and economic decision. Because without water there is nothing, and yet we continue to act as if it were an infinite commodity.

How did you come to water as the focus of your work, and from where did you begin to build this link?
I have been interested in environmental issues for years. As early as my third year at university, I discovered that I could link law with the environment. That's when I landed in environmental law, and since then, water has become one of those essential aspects. Because when we talk about the environment, we inevitably talk about water.
Today I am linked to water from different fronts. One is the Coastal Lagoons Foundation, which seeks to protect the four remaining large coastal lagoons in Uruguay: José Ignacio, Garzón, Rocha and Castillos. In these lagoons there is a unique fusion between freshwater and saltwater, when the sand bars open up. This mixing is natural, cyclical, and also fragile. And that cycle is under threat.
I am also involved in environmental journalism. In Sustentabilidad en Acción, the media we promote, we seek to raise awareness. To show experiences, conflicts and resistance. We want people to feel part of the transformation. And from an educational point of view, as a university teacher, water also appears. Whether in the more formal sphere of environmental law or in more activist spaces, water is always present.

What happens when water ceases to be a resource and becomes a territory, and what conflicts are triggered when it comes into dispute?
The case of the coastal lagoons is a clear example. Multiple actors coexist there: artisanal fishermen, tourism, real estate, rural communities and migratory fauna. And all of them, to varying degrees, have an impact on the water.
For example, near the José Ignacio Lagoon is the well-known ANCAP "oil buoy", which is one of the most dangerous in the world. The risk of a spill is real, and this risk coexists with an accelerated urbanisation model that does not respond to any sustainable logic. The identity and essence of the territory is being compromised.
There is also a lack of foresight. Many land-use plans do not take into account biodiversity and the sensitivity of these ecosystems. Roads are built, illegal cuttings are made and wetlands are altered. All of this affects water. The Garzón Lagoon, for example, is undergoing an invasion of native plants that grow in an uncontrolled manner due to the excess of nutrients coming down from the basin. This affects navigation, fishing, and at the same time reveals deep imbalances.

What is the role of communities that inhabit, resist or care for water-related spaces?
Communities are key. They have the greatest understanding of what is at stake. Fishermen, for example, not only live from the water, they also have a cultural and spiritual relationship with it. So do small rural producers, who raise livestock without chemicals, who live off the natural countryside.
Conflicts often arise when someone from outside arrives with a different logic, a different scale, a different interest. Without consulting, without understanding the territory, it is the communities who respond. They organise, they denounce, they present themselves at public hearings, they make visible what is happening.
At the Foundation we are working on a fiction documentary that aims to raise awareness

Desde la fundación estamos trabajando en un documental de ficción que intenta justamente sensibilizar desde la belleza. Queremos mostrar el equilibrio frágil entre especies, culturas, intereses. Porque creemos que la emoción también es una herramienta política.

¿Qué vacíos normativos te preocupan más cuando se trata de proteger ecosistemas hídricos?
Uno de los casos más graves fue el de la laguna Escondida, que abastece de agua potable al departamento de Maldonado. El año pasado un privado intervino los humedales que rodean esa laguna y nos encontramos con un vacío normativo brutal. Al ser variable la naturaleza, no hay un registro específico de estos humedales, no hay claridad en la normativa. Tuvimos que actuar con mucha creatividad.
Lo mismo sucede con los tajamares ilegales. Hoy hay imágenes satelitales que permiten ver todo. Aun así, hay intervenciones que afectan acuíferos, modifican flujos naturales, sobrecargan la capacidad de los ecosistemas. Se construye demasiado cerca del agua, muchas veces sin estudios adecuados, y todo eso tiene consecuencias.

¿Cómo construimos una cultura del agua en un país que todavía la da por sentada? ¿Cómo volver visible lo que suele ser invisible?
En la ciudad, el agua es invisible. Se desperdicia el agua de lluvia, se pierde un porcentaje altísimo en las cañerías, usamos agua potable para el inodoro y no hay una conciencia real del impacto. En el interior, en cambio, las sequías son parte de la vida cotidiana, pero eso solo se volvió visible cuando afectó a Montevideo. Hay una falta de sensibilidad generalizada, necesitamos cambiar la forma de mirar. Dejar de pensar en el agua como algo que corre «por fuera» de nosotros. Está en todo. Nos atraviesa.

¿Qué herramientas —más allá de las leyes— pueden ayudarnos a transformar nuestra relación con el agua?
Creo mucho en los incentivos. Si premiás ciertas conductas, se generan cambios culturales. Primero, lo hacés por el bolsillo, pero después por hábito, por conciencia. Hay países que han implementado políticas de este tipo con muy buenos resultados.
También es fundamental incorporar una mirada sistémica, entender que el agua no es un elemento aislado, sino parte de una red compleja que incluye la salud, la economía, la biodiversidad y la justicia social. Si internalizamos los costos socioambientales de nuestras acciones, muchas cosas que hoy hacemos no serían viables.

¿Qué imaginás para el futuro del agua en Uruguay? ¿Qué esperás que podamos construir como sociedad?
Yo siempre tengo la esperanza de que vamos a despertar, a pesar de todo. Porque somos seres sensibles, inteligentes y capaces, y porque ya hay señales, en otros países, por ejemplo, ya hay precedente de sentencias que reconocen derechos al agua. En Ecuador, en Bolivia, pero también en California, Estados Unidos, o en España. Ríos, lagunas, glaciares como sujetos de derecho, no objetos, sujetos. Ese es un camino que me parece potente. Reconocer que el agua no es solo un recurso, sino un bien común que merece respeto y cuidado. En un país como Uruguay, con tanta agua, eso debería ser prioridad.
Tenemos una responsabilidad ética. No solo porque somos pocos y privilegiados, sino porque lo que hagamos hoy va a determinar cómo vivamos mañana. El agua no espera. O la cuidamos ahora o no la tendremos cuando más la necesitemos.

Fotografía de Martin Arman Ugon







Fotografía de Martin Arman Ugon

through beauty. We want to show the fragile balance between species, cultures and interests. Because we believe that emotion is also a political tool.

What regulatory gaps are you most concerned about when it comes to protecting water ecosystems?

One of the most serious cases was that of the Laguna Escondida, which supplies drinking water to the department of Maldonado. Last year, a private company intervened in the wetlands surrounding the lagoon. And we found ourselves with a brutal regulatory vacuum, as nature is variable, there is no specific register of these wetlands, there is no clarity in the regulations. We had to act very creatively.

And the same goes for illegal cutwaters. Today there are satellite images that allow us to see everything. Even so, there are interventions that affect aquifers, modify natural flows, and overload the capacity of ecosystems. Too much is built too close to the water, often without adequate studies, and all of this has consequences.

How do we build a water culture in a country that still takes it for granted? How do we make visible what is often invisible?

In the city, water is invisible. Rainwater is wasted, a very high percentage is lost in the pipes, we use drinking water for the toilet, and there is no real awareness of the impact. In the interior, on the other hand, droughts are part of everyday life. But that only became visible when it hit Montevideo. There is a general lack of sensitivity, we need to change the way we look at it. We need to stop thinking of water as something that runs “outside” of us. It is in everything. It runs through us.

What tools - beyond laws - can help us transform our relationship with water?

I am a big believer in incentives. If you reward certain behaviours, you generate cultural changes. First you do it out of pocket, but then out of habit, out of conscience. There are countries that have implemented policies of this type with very good results.

It is also essential to incorporate a systemic view. Understanding that water is not an isolated element, but part of a complex network that includes health, economy, biodiversity and social justice. If we internalise the socio-environmental costs of our actions, many things we do today would not be viable.

What do you envision for the future of water in Uruguay? What do you hope we can build as a society?

I always have hope that we will wake up. In spite of everything. Because we are sensitive, intelligent and capable beings. And because there are already signs, in other countries, for example, there are already precedents of rulings that recognise water rights. In Ecuador, in Bolivia, but also in California and Spain. Rivers, lagoons, glaciers as subjects of rights. Not objects. Subjects. This is a path that seems to me to be a powerful one. Recognising that water is not just a resource, but a common good that deserves respect and care. In a country like Uruguay, with so much water, this should be a priority.

We have an ethical responsibility. Not just because we are few and privileged, but because what we do today will determine how we live tomorrow. Water does not wait. Either we take care of it now, or we will not have it when we need it most.

MAURO DE LA VEGA

Director de AUA **MAURO DE LA VEGA**
ALIANZA POR EL AGUA
Entrevista en Estudio Sei Fong

¿Cómo nace una preocupación por el agua desde el sector privado? ¿Qué los lleva a involucrarse en un tema históricamente tratado desde lo público?
Alianza Uruguaya por el Agua surge hace algo más de dos años como una organización sin fines de lucro impulsada por un conjunto de empresas del sector privado que querían hacer algo distinto, algo con propósito. Fue un momento en el que coincidimos varias organizaciones —Coca-Cola, FNC, Minerva, Ciemsa, Sacem, Teima, HSBC, Fundación Femsa y el Banco Interamericano de Desarrollo— que entendimos que el tema del agua no podía seguir siendo un problema ajeno, que ya no se trata solo de asegurar operaciones industriales o agrícolas, sino de comprometerse con un recurso esencial que afecta directamente la vida de las personas. Justo en ese contexto llegó la gran sequía de 2023, que aceleró todos los procesos. Vimos cómo el acceso al agua se volvía una urgencia nacional y decidimos que nuestra tarea como alianza era ponernos al servicio, no para competir con lo público ni con la sociedad civil, sino para sumar, coordinar y articular desde el ámbito privado. Lo hacemos con una lógica muy clara, acompañando desde el hacer, con soluciones concretas y con mucho trabajo de campo.

¿Qué experiencias en el territorio les permitieron entender el problema del agua desde una perspectiva más humana, más directa?
Lo que te cambia la perspectiva es estar ahí, en el lugar donde el agua falta o está contaminada. En Colonia, por ejemplo, trabajamos en una escuela rural donde el agua del pozo tenía arsénico. Instalamos una planta de ósmosis y eso permitió que los 30 alumnos tuvieran agua segura.
Pero lo más impactante fue que esa solución también alcanzó parte del territorio cercano, a los vecinos, a un grupo de vitivinicultores que tampoco tenían acceso al agua potable. A partir de esa intervención, la escuela se convirtió en un punto de encuentro, donde la comunidad no solo se abastece, sino que se vincula. Luego, replicamos ese modelo en San Ramón con una escuela que tenía problemas de coliformes. Más allá del equipamiento técnico, trabajamos con los niños, con las familias, generando conciencia. Es que si no hay agua, la gente se va. Y cuando una comunidad se vacía, se pierde más que población, se pierde tejido social, cultural e histórico. Para nosotros, trabajar en el territorio es también sostener esos vínculos que hacen posible habitar.

¿Qué puede aportar el diseño urbano y la arquitectura a esta discusión que muchas veces parece solo técnica o política?
El diseño y la arquitectura tienen una potencia enorme para volver visible lo que está oculto. Hay intervenciones muy simples que logran eso, generar una pausa, provocar una reflexión. Un ejemplo que me impactó es The Copenhagen Bench, en Dinamarca. Es una intervención mínima, de dos bancos, uno al nivel del suelo y otro casi un metro más arriba. Ese metro simboliza el aumento proyectado del nivel del agua para 2100. No hay grandes discursos, está ahí, en el espacio público y te interpela directamente. Es una forma concreta de hablar del impacto del cambio climático sin necesidad de palabras. En Uruguay falta eso. Falta que el agua esté más presente en la narrativa urbana, que los sistemas no sean solo subterráneos o invisibles, sino parte del espacio común, del aprendizaje cotidiano. Ahí es donde el diseño puede hacer una diferencia enorme.

¿Por qué es importante que las nuevas generaciones se involucren activamente con el agua?
Porque en gran parte depende de ellas que esta transformación sea duradera. Nosotros trabajamos mucho con escuelas, no solo resolviendo problemas técnicos, sino incorporando la dimensión educativa en cada intervención. En Maldonado, por ejemplo, hay una escuela con 300 alumnos que gasta más de 35.000 pesos mensuales en agua por pérdidas. Es una situación insostenible, pero también una oportunidad. Proyectamos una instalación para captar agua de lluvia desde los techos, filtrarla y reutilizarla en los sanitarios. Pero no se trata solo de ahorrar, el objetivo es que los niños vean el recorrido del agua, entiendan el sistema, lo vivan. En México vimos un modelo parecido, donde los tanques, filtros y cañerías están integrados al patio de la escuela y se usan como material didáctico. Esa idea de que el agua se puede enseñar, tocar, cuidar desde chico, es

Director of AUA **MAURO DE LA VEGA**
ALLIANCE FOR WATER
Interview at Sei Fong Studio

How does a concern for water arise from the private sector, and what leads you to get involved in an issue that has historically been dealt with from the public sector?
The Alianza por el Agua was created a little over two years ago as a non-profit organisation driven by a group of private sector companies that wanted to do something different, something with purpose. It was a moment when several organisations - such as Coca-Cola, FNC, Minerva, Ciemsa, SACEM, Teima, HSBC, FEMSA Foundation and the IDB - came together and understood that the issue of water could no longer be an alien problem. It was no longer just a matter of ensuring industrial or agricultural operations, but of committing to an essential resource that directly affects people's lives. And it was against this backdrop that the great drought of 2023 arrived, accelerating all the processes. We saw how access to water was becoming a national emergency, and we decided that our task as an Alliance was to put ourselves at the service, not to compete with the public sector or with civil society, but to add, coordinate and articulate from the private sector. We do this with a very clear logic, accompanying through action, with concrete solutions and a lot of field work.

What experiences in the territory allowed you to understand the water problem from a more human, more direct perspective?
What changes your perspective is being there, in the place where the water is missing or contaminated. In Colonia, for example, we worked in a rural school where the well water had arsenic in it. We installed an osmosis plant, and that allowed the 30 students to have safe water. But the most striking thing was that this solution also reached part of the nearby territory, the neighbours, a group of wine growers who also had no access to drinking water. As a result of this intervention, the school became a meeting point, where the community is not only supplied but also connected. We then replicated this model in San Ramón, with a school that had coliform problems. Beyond the technical equipment, we worked with the children, with the families, raising awareness. If there is no water, people leave. And when a community empties, you lose more than just the population, you lose the social, cultural and historical fabric. For us, working in the territory also means sustaining those links that make it possible to live.

What can urban design and architecture contribute to this discussion that often seems only technical or political?
Design and architecture have an enormous power to make visible what is hidden. There are very simple interventions that achieve this, generating a pause, provoking reflection. One example that struck me personally is The Copenhagen Bench, in Denmark. It is a minimal intervention, with two benches, one at ground level and the other almost a metre higher. That metre symbolises the projected rise in water level by 2100. There are no big speeches, it is there, in the public space, and it challenges you directly. It is a concrete way of talking about the impact of climate change, without the need for words. In Uruguay this is missing. Water needs to be more present in the urban narrative. That the systems are not only underground or invisible, but part of the common space, of everyday learning. That is where design can make a huge difference.

Why is it important for new generations to actively engage with water?
Because it is largely up to them to ensure that this transformation is long-lasting. We work a lot with schools, not only solving technical problems, but also incorporating the educational dimension in each intervention. In Maldonado, for example, there is a school with 300 students that spends more than 35,000 pesos a month on water, due to leaks. It is an unsustainable situation, but also an opportunity. We are planning an installation to collect rainwater from the roofs, filter it and reuse it in the toilets. But it's not just about saving water, the aim is for the children to see how the water flows, to understand the system, to experience it. In Mexico we saw a similar model, where the tanks, filters and pipes are integrated into the school playground and are used as teaching materials. This idea that water can be taught, touched and cared for from a young age is fundamental. Because if a child grows up seeing how to make the most of rain, he or she will later have a different relationship with scarcity.



fundamental. Porque si un niño crece viendo cómo se aprovecha una lluvia, después va a tener otra relación con la escasez.

¿Qué obstáculos estructurales encuentran para implementar modelos más sustentables de gestión del agua?
Uno de los principales problemas es la normativa. En Uruguay el código de agua es de 1934 y el decreto de reuso es de 1979. Estamos operando con leyes que no contemplan ni la reutilización, ni la captación pluvial, ni una mirada sistémica del recurso. Eso frena muchos proyectos. Por ejemplo, hoy no se puede reutilizar agua tratada para riego o limpieza en ciertos contextos, aunque técnicamente sea viable. Otro obstáculo son las pérdidas. OSE tiene una de las tasas más altas de la región, con casi el 50% del agua potabilizada que se pierde en la red. Existen tecnologías para detectar fugas con sensores de presión, sin necesidad de romper todo, pero no se usan lo suficiente porque son inversiones que no se ven. Como no están a la vista, no interesan. También hay un componente cultural muy importante. Durante años se pensó que en Uruguay el agua era abundante. Esa idea de que «tenemos agua de sobra» caló hondo. Y ahora, cuando enfrentamos crisis hídricas, nos damos cuenta de que no solo es escasa, sino que está mal distribuida, mal gestionada y, a veces, subvalorada.

¿Qué tipo de alianzas sociales y territoriales imaginan necesarias para enfrentar este problema de forma colectiva?
Lo que más falta es articulación. No alcanza con que el Estado regule ni con que las empresas hagan acciones aisladas. Hay que trabajar en red, con múltiples actores. Uno de los proyectos más significativos que impulsamos fue con un grupo de mujeres rurales que ya venían reportando fenómenos locales como lluvias, plagas y sequías. Creamos una aplicación de alertas ciudadanas en la que ellas suben fotos, datos y ubicación. Esa información es valiosísima para el Instituto Uruguayo de Meteorología y para los organismos públicos, que no siempre tienen presencia en el territorio. A la vez, empodera a estas mujeres, les da herramientas y les devuelve protagonismo. También formamos un Comité Técnico Asesor con expertos en agua de ingeniería, economía ambiental y exgerentes de OSE que nos ayudan a pensar en políticas públicas más estructurales. Porque no alcanza con apagar incendios. Hay que anticipar, prevenir, planificar y para eso se necesita diálogo entre lo técnico, lo político y lo social.

¿Qué señales del futuro ya están entre nosotros? ¿Qué nos está enseñando esta época de extremos?
Lo que estamos viendo ahora en Uruguay no es una excepción, es parte de una nueva normalidad. Sequías prolongadas, lluvias torrenciales, suelos que no absorben y pozos que se agotan. Y todo eso tiene detrás un nombre: el cambio climático. Aunque algunos todavía sean escépticos, lo cierto es que ya no podemos negar lo que está pasando. Los datos son claros, muestran que en algunas zonas del país se pasó de promedios anuales de 1.300 mm a menos de 800 mm en pocos años. Eso no es solo menos agua: es menor capacidad de recarga, más vulnerabilidad y más presión sobre sistemas que ya están saturados. Todo esto nos exige pensar distinto. Por eso hablamos de resiliencia no como un eslogan, sino como una estrategia concreta para adaptarnos, para anticipar y para cuidar lo que tenemos. Porque si no cuidamos el agua, se termina. Y con ella, se termina todo lo demás.

What structural obstacles do they face in implementing more sustainable models of water management?

One of the main problems is the regulations. In Uruguay, the water code dates back to 1934 and the reuse decree dates back to 1979. We are operating with laws that do not contemplate reuse, rainwater harvesting or a systemic view of the resource. This is holding back many projects. For example, today treated water cannot be reused for irrigation or cleaning in certain contexts, even though it is technically feasible. Another obstacle is losses. OSE has one of the highest rates in the region, with almost 50% of treated water being lost in the network. Technologies exist to detect leaks with pressure sensors, without the need to break everything, but they are not used enough because they are unseen investments. As they are not visible, they are not of interest. There is also a very important cultural component: for years it was thought that water was abundant in Uruguay. This idea that "we have plenty of water" was deeply rooted. And now, when we face water crises, we realise that not only is it scarce, but that it is poorly distributed, poorly managed and sometimes undervalued.

What kind of social and territorial alliances do you imagine are needed to address this problem collectively?

What is most lacking is articulation. It is not enough for the state to regulate, nor is it enough for companies to take isolated action. We need to work in a network, with multiple actors. One of the most significant projects we promoted was with a group of rural women who had already been reporting local phenomena such as rains, pests and droughts. We created an app for citizen alerts where they upload photos, data and location. This information is invaluable for Inumet and for public bodies that do not always have a presence in the territory. At the same time, it empowers these women, gives them tools and gives them back a leading role. We also formed a Technical Advisory Committee with experts in water engineering, environmental economics and former OSE managers, who help us to think about more structural public policies. Because it is not enough to put out fires. We need to anticipate, prevent and plan, and for that we need dialogue between the technical, political and social spheres.

What signs of the future are already with us? What is this time of extremes teaching us?

What we are seeing now in Uruguay is not an exception, it is part of a new normal. Prolonged droughts, torrential rains, soils that do not absorb and wells that are running dry. And all this has a name behind it: climate change. Although some are still sceptical, the truth is that we can no longer deny what is happening. The data are clear, they show that in some areas of the country we have gone from annual averages of 1,300 mm to less than 800 mm in just a few years. That is not only less water: it is less recharge capacity, more vulnerability and more pressure on systems that are already saturated. All this requires us to think differently. That is why we talk about resilience not as a slogan, but as a concrete strategy to adapt, to anticipate and to take care of what we have. Because if we don't take care of water, it runs out. And with it, everything else comes to an end.



ALEJANDRO RECAREY

Juez **ALEJANDRO RECAREY**
DERECHO AL AGUA
Entrevista en Estudio Sei Fong

¿Qué lugar ocupa el agua en el diseño legal de un país?
Desde el punto de vista legal, probablemente la situación del agua sea en Uruguay de las mejores del mundo, porque ha sido pionero en lo que podemos denominar la constitucionalización del derecho al acceso al agua potable y al saneamiento como un derecho humano fundamental, así como en la definición constitucional —es decir, a nivel de la cúspide de la normativa legal— del agua como un recurso natural esencial.
Todo esto, a su vez, apoyado por lo que yo podría llamar la desmercantilización del agua, es decir, el mandato del Estado a que asuma la gestión de las aguas públicas en el marco de un diseño de una política nacional de aguas, con todas las letras, y dando también participación popular a ese proceso de gestión. Con lo que, a mi criterio, se está introduciendo el elemento que es muy importante, que es un elemento cultural identitario esencial. Es decir, estamos entroncando con lo mejor de la tradición legal de la cultura romana y de la cultura española.
El derecho romano se caracterizó por la defensa de las aguas públicas, del libre acceso a las aguas públicas, tesitura que fue recogida en la España medieval. Es decir, ya en la tercera partida del rey don Alfonso X el Sabio se establecía la libertad de acceso a toda persona al goce del agua.

¿Qué se retoma hoy de esa historia jurídica del agua?
Hay un punto muy interesante que nos caracteriza a los hispanos, de manera —creo yo— exclusiva, y es en cuanto a la gestión, la tendencia o la línea filosófica hacia la gestión democrática y —valga la redundancia— autogestionaria del agua por los campesinos, que se originó en una institución jurídica de justicia que debe ser de las primeras de Europa, si no es la primera, que incluso fue declarada de interés inmaterial por las Naciones Unidas, Patrimonio Inmaterial de la Humanidad en 2009, que era el famosísimo Tribunal de Aguas de la Vega de Valencia.
Es un tribunal muy antiguo, que es datable del siglo VIII o fines del siglo VIII, que recoge influencias romanas y musulmanas, por medio del que las comunidades que administran las acequias de Valencia son las que resuelven los litigios con independencia de la justicia estatal. Eso ha perdurado hasta hoy, forma parte de la idiosincrasia jurídica hispánica, que también ha tenido sus réplicas en la América colonial. Y, de alguna manera, el espíritu de esa autogestión lo estaría retomando la reforma constitucional de 2004.
Lo que sí, estas referencias y conceptos hay que pasarlo a los hechos. La normativa constitucional tiene que plasmarse en la práctica y en fallos judiciales. En la práctica hay mucho que hacer, no están muy bien definidos todavía los alcances de la participación popular. Nuestra justicia todavía no ha sido muy permeada por las tendencias de defensa del medioambiente.

¿Qué dimensión cultural adquiere esta discusión?
Algo que yo tengo en la cabeza siempre, el tema del Tribunal de Aguas —me gusta mucho la parte española—, es que esto demuestra que el agua, hasta cierto punto, también es un elemento de la batalla cultural por la identidad de las culturas. Es un elemento de orden civilizacional, que lo toma el arte, como lo toman ustedes, y lo puede tomar el derecho también —lo debe tomar el derecho también— frente a la uniformización que plantea la globalización en orden a transformar el agua en una mercancía cotizable.

¿Cómo se expresa este vínculo en la forma en que habitamos?
En lo urbano se ve en la fundación de las ciudades. Primero se hacía la plaza con una fuente, cuando tenían disponibilidad de agua.
O sea, lo primero que necesitaban era agua y, a partir de ahí, se configuraba la ciudad. La planificación urbana es un elemento también definitorio de la cultura del Imperio español, que es lo que nos dio nacimiento, nos permite reflexionar sobre los paralelismos históricos en relación con la reglamentación y el uso del agua en las ciudades.



Judge **ALEJANDRO RECAREY**
RIGHT TO WATER
Interview at Sei Fong Studio

What is the place of water in a country's legal design?
From a legal point of view, the water situation in Uruguay is probably one of the best in the world, because Uruguay has been a pioneer in what we can call the constitutionalisation of the right to access to drinking water and sanitation as a fundamental human right, as well as the definition of water as an essential natural resource at constitutional level - that is, at the highest level of legal regulation.
All this, in turn, supported by what I could call the decommodification of water, that is, the mandate of the State to take on the management of public waters within the framework of a national water policy design, with all the letters, and also giving popular participation to this management process. Thus, in my opinion, a very important element is being introduced, which is an essential element of cultural identity. In other words, we are connecting with the best of the legal tradition of Roman and Spanish culture.
Roman law was characterised by the defence of public waters, of free access to public waters, a position that was taken up in medieval Spain. In other words, the third deed of King Alfonso X the Wise established the freedom of access to all persons to the enjoyment of water.

What is being taken up today from this legal history of water?
There is a very interesting point that characterises us Hispanics, in what I believe to be an exclusive way, and that is in terms of management, the tendency or philosophical line towards democratic and, I believe, self-managed water management by the peasants, which originated in a legal institution of justice that must be one of the first in Europe, if not the first, which was even declared of intangible interest by the United Nations, Intangible Heritage of Humanity in 2009, which was the very famous Water Tribunal of the Vega de Valencia.
It is a very old court, dating back to the eighth or late eighth century, with Roman and Muslim influences, through which the communities that administer the irrigation channels of Valencia are the ones that resolve disputes independently of the state justice system. And this has lasted until today, it forms part of the Hispanic legal idiosyncrasy, which has also had its replicas in colonial America. And that, in a way, the spirit of that self-management is being taken up again in the Constitutional Reform of 2004.
However, these references and concepts have to be put into practice. Constitutional norms have to be translated into practice and into court rulings. In practice, there is still a lot to be done, the scope of popular participation is still not very well defined, and our justice system has not yet been permeated by the tendencies to defend the environment.

What is the cultural dimension of this discussion?
Something that is always on my mind, the Water Tribunal issue - I like the Spanish part very much - is that it shows that water, to a certain extent, is also an element in the cultural battle for the identity of cultures. It is an element of civilisational order, which is taken up by art, as you take it up, and it can also be taken up by the law - the law should also take it up - in the face of the standardisation that globalisation proposes in order to transform water into a tradable commodity.

How is this link expressed in the way we live?
At the urban level, this can be seen in the founding of cities. First the square was built with a fountain, when water was available. In other words, the first thing they needed was water and from there the city was configured. Urban planning is also a defining element of the culture of the Spanish Empire, which is what gave birth to us, and allows us to reflect on the historical parallels in relation to the regulation and use of water in cities.



AIX, A VALENCE (page 39).

VÍCTOR BACCHETTA

Escritor y periodista **VÍCTOR BACCHETTA**
MOVILIZACIONES
Entrevista en Estudio Sei Fong

¿Cómo se puede entender hoy la relación entre el agua y la sociedad en Uruguay?
Hay un hito clave que recordaba Recarey: el plebiscito del agua en 2004. Ese proceso fue fruto de una movilización social frente a abusos en la gestión privada del agua potable. Fue una reacción popular, una señal de alarma ante una amenaza concreta. Pero 20 años después, estamos en una situación crítica, y no solo crítica en términos de disponibilidad o calidad del agua, sino crítica en todo lo que depende de ella, la vida de las personas, el funcionamiento de una sociedad y las decisiones sobre el futuro. Uruguay tiene una tendencia estructural por la que legisla bien, pero luego desconoce lo que promulga. Es una cultura que redacta cartas de derechos y obligaciones bastante acertadas, pero después las pasa por encima. Esto está directamente relacionado con el modelo de desarrollo que adoptamos, que termina condicionando la aplicación de esas normas, incluso de las normas constitucionales. Lo que predomina no es el mandato legal, sino la lógica económica.

¿Cómo se desdibujaron los principios del derecho humano al agua?
Desde 2004, cuando se aprueba la reforma constitucional, se espera consolidar sus principios, de la gestión por cuenca, la participación social y el servicio público a cargo del Estado. Pero sucedió lo contrario, ya que se fueron degradando. La ley que debía reglamentar esa reforma, la Política Nacional de Aguas de 2008, ya supuso un retroceso, y esto es importante, una ley siempre reglamenta la aplicación de la Constitución, no debería contradecirla, y sin embargo en 2008 eso fue lo que ocurrió.
En esa ley hay dos elementos que considero especialmente problemáticos. El primero es el concepto de sustentabilidad. Se afirma que la sustentabilidad se alcanza minimizando el impacto ambiental, pero eso es un error. El principio de sustentabilidad exige no impedir la capacidad de reproducción de los ecosistemas. Uno puede hacer el menor daño posible, pero si ese daño se vuelve sistemático, igual destruye un ecosistema. No se trata de hacer menos daño, se trata de garantizar que el ecosistema pueda continuar, y eso implica un cambio de mirada radical.
El segundo punto son las comisiones de cuenca. Por mandato constitucional debían ser instancias de planificación, gestión y control con la participación de los usuarios y la sociedad civil. Pero en la ley se las transformó en órganos consultivos y en Uruguay, cuando algo es consultivo, se lo puede escuchar… pero no se le debe obediencia. Es una forma de participación aparente, sin un efecto real.

¿Qué consecuencias trajo esa falta de participación real en la gestión del agua?
El debilitamiento de esas comisiones tuvo consecuencias profundas. Algunas se crearon —fueron 13 en total entre comisiones de cuenca y consejos regionales—, pero sin poder efectivo. Las organizaciones sociales que participaron terminaron retirándose. No eran escuchadas y no se respondía a sus planteos. Era una ficción. En el caso del Acuífero Guaraní, por ejemplo, las organizaciones se retiraron porque sus planteos no eran atendidos. ¿Para qué sentarse en una mesa si lo que se dice no tiene consecuencias? Esto tiene que ver con el modelo de desarrollo, que ha sido compartido por los principales partidos como una política de Estado, un modelo extractivista basado en la inversión extranjera. Uruguay ha aumentado su grado de primarización económica. Perdió incluso los pequeños desarrollos industriales que tuvo en el siglo pasado. Hoy exportamos materias primas, soja, celulosa, y en esa exportación estamos incluyendo algo que no se ve, el agua. Exportamos agua virtual. Ese proceso tiene muchas implicancias. Las empresas acceden al recurso, lo utilizan en grandes volúmenes y lo que dejan son territorios empobrecidos, contaminados y sin control. La lógica de acumulación se impone por encima de cualquier visión ecosistémica o territorial. Eso está directamente relacionado con la forma en que se debilita la participación ciudadana, porque si la gente pudiera incidir realmente, muchas de estas decisiones no se tomarían.

¿De qué manera se hace evidente ese modelo en la vida cotidiana?
La soja ocupa 1.200.000 hectáreas, pero no tenemos una sola fábrica de aceite de soja. En el caso de la celulosa, ni siquiera la exportamos desde Uruguay, las plantas están en zonas francas. Lo que hace el país es exportar troncos a

Writer and journalist **VÍCTOR BACCHETTA**
MOBILISATIONS
Interview at Sei Fong Studio

How can the relationship between water and society in Uruguay be understood today?
Recarey recalled a key milestone: the water plebiscite in 2004. This process was the result of social mobilisation in the face of abuses in the private management of drinking water. It was a popular reaction, an alarm signal in the face of a concrete threat. But twenty years later, we are in a critical situation, and not only critical in terms of water availability or quality, but critical in terms of everything that depends on it, people's lives, the functioning of society and decisions about the future.
Uruguay has a structural tendency where it legislates well, but then ignores what it enacts. It is a culture that drafts quite accurate bills of rights and obligations, but then ignores them. This is directly related to the development model we adopt, which ends up conditioning the application of these norms, including constitutional norms. What predominates is not the legal mandate, but economic logic.

How did the principles of the human right to water become blurred?
Since 2004, when the constitutional reform was approved, it was hoped that its principles of basin management, social participation and public service by the state would be consolidated. But the opposite has happened, as they have been degraded. The law that was supposed to regulate this reform, the National Water Policy of 2008, was already a step backwards, and this is important, a law always regulates the application of the Constitution, it should not contradict it, and yet in 2008, this is what happened.
There are two elements in this law that I consider particularly problematic. The first is the concept of sustainability. It is claimed that sustainability is achieved by minimising environmental impact. But this is a mistake. The principle of sustainability requires that one does not impede the reproductive capacity of ecosystems. You can do as little damage as possible, but if that damage becomes systematic, you still destroy an ecosystem. It's not about doing less damage, it's about ensuring that the ecosystem can continue, and that implies a radical change of outlook.

The second point is the basin commissions. By constitutional mandate they were to be planning, management and control bodies with the participation of users and civil society. But the law transformed them into consultative bodies, and in Uruguay, when something is consultative, you can listen to it... but you don't have to obey it. It is an apparent form of participation, with no real effect.

What were the consequences of this lack of real participation in water management?
The weakening of these commissions had profound consequences. Some were created - there were thirteen in total between basin commissions and regional councils - but without effective power. The social organisations that participated ended up withdrawing. They were not listened to and their demands were not answered. It was a fiction. In the case of the Guaraní Aquifer, for example, the organisations withdrew because their demands were not addressed. Why sit at a table if what is said has no consequences?
This has to do with the development model, which has been shared by the main parties as a state policy, an extractivist model based on foreign investment. Uruguay has increased its degree of economic primarisation. It has even lost the small industrial developments it had in the last century. Today we export raw materials, soya, cellulose. And in this export we are including something that is not seen, water. We export virtual water.
This process has many implications. Companies gain access to the resource, use it in large volumes, and what they leave behind are impoverished, polluted and uncontrolled territories. The logic of accumulation is imposed over any ecosystemic or territorial vision. This is directly related to the way in which citizen participation is weakened, because if people could really have a say, many of these decisions would not be taken.

In what ways is this model evident in everyday life?
Soybean occupies 1.2 million hectares, but we don't have a single soybean oil factory. In the case of cellulose, we don't even export it from Uruguay, the plants are in free trade zones. What the country does is export logs to those zones, and from there the pulp comes out. Technically, that is not even national territory. It doesn't leave added value, it doesn't generate knowledge and it doesn't redistribute anything.
But beyond the economic debate, there are

esas zonas y desde allí sale la celulosa. Técnicamente, eso ni siquiera es territorio nacional. No deja valor agregado, no genera conocimiento y no redistribuye nada.
Pero más allá del debate económico, hay efectos ambientales severos. Se ha extendido un modelo de producción agrícola intensivo, con un uso excesivo de agroquímicos. Los fertilizantes ricos en nitrógeno y fósforo terminan en los cursos de agua por arrastre de las lluvias, lo que alimenta las floraciones de cianobacterias. Las cianobacterias son antiguas, pero cuando proliferan de esa forma, generan eutrofización y liberan microcistinas, toxinas cancerígenas.
Hoy tenemos una contaminación grave de los ríos principales del país como el Uruguay, el Santa Lucía, el Negro, lo que no deriva solo de un problema ambiental. Es un problema de salud pública, de acceso a derechos fundamentales y de soberanía hídrica. El país que inscribió en su Constitución el derecho al agua potable terminó suministrando agua salada a su población. Esa contradicción lo dice todo.

¿Qué papel juega el sistema político en esta situación?
El sistema político en Uruguay tiende a entender la democracia como un acto cada cinco años, pero quien pretende ejercerla de forma continua queda afuera. Algunos lo llaman partidocracia. Los partidos concentran recursos, sostienen sus estructuras gracias al financiamiento estatal y no incorporan estos debates al ciclo electoral.
En 2023 vivimos una crisis severa, Montevideo se quedó sin agua potable. Se suministró agua salada a la población y se la calificó como "bebible", pero no potable. ¿Eso no fue parte del debate electoral? No se discutió. Ningún partido que se postulaba al gobierno lo tomó como un eje central. Esa disociación entre lo que se declara en las leyes y lo que se practica es brutal. Se toleran esas contradicciones como si fueran inevitables.

¿Qué espacio queda para la academia y la ciencia en este escenario?
En Uruguay la academia es escuchada cuando su postura coincide con los intereses del gobierno o de las empresas. En la pandemia, por ejemplo, se incorporó un comité científico voluntario. Pero cuando la ciencia se expresa en contra de esos intereses, se la ignora. Se deslegitima su voz. Se la reduce a un asesor que solo sirve si justifica lo ya decidido, no existe un diálogo genuino.

Lo que yo veo es una estrategia sistemática de vaciamiento del pensamiento crítico. Pero soy optimista. Confío en la movilización social, siempre lo hice. Y lo digo con experiencia sobre el reciente caso de Punta Ballena. Allí, la población se organizó, con respaldo científico, y forzó decisiones importantes. Cuando la ciudadanía se une, los poderes políticos deben adaptarse. Pero claro, nunca es fácil.

¿Dónde encontrás hoy la posibilidad de transformación?
Hay estrategias sistemáticas para desincentivar la participación. Existen represalias, se invisibiliza el reclamo, se desprecia la organización popular. Aun así, sigo confiando, porque hay momentos en que la movilización logra frenar lo que parecía inevitable. Confío en la toma de conciencia, en el poder de la acción colectiva, en la dignidad de la gente común que se planta, se informa, se organiza y defiende su territorio. No es romanticismo, es memoria política. La historia de los derechos en Uruguay se construyó así. No fue concedida desde arriba, siempre vino desde abajo.





severe environmental effects. An intensive agricultural production model has spread, with excessive use of agrochemicals. Fertilisers rich in nitrogen and phosphorus are washed into waterways by rainfall, which feeds cyanobacteria blooms. Cyanobacteria are ancient, but when they proliferate in this way, they generate eutrophication and release microcystins, carcinogenic toxins.

Today we have serious contamination of the country's main rivers such as the Uruguay, the Santa Lucía and the Negro, which is not only an environmental problem. It is a problem of public health, access to fundamental rights and water sovereignty. The country that enshrined the right to drinking water in its constitution ended up supplying its population with salt water. This contradiction says it all.

What role does the political system play in this situation?

The political system in Uruguay tends to understand democracy as an act every five years. But whoever pretends to exercise it continuously is left out. Some call it partidocracy. Parties concentrate resources, sustain their structures thanks to state funding, and do not incorporate these debates into the electoral cycle.

In 2023, last year we experienced a severe crisis, Montevideo ran out of drinking water. Salty water was supplied to the population and it was described as "drinkable" but not potable. Was that not part of the electoral debate? It was not discussed. No party running for government made it a central issue. This dissociation between what is stated in the laws and what is practised is brutal. These contradictions are tolerated as if they were inevitable.

What space is left for academia and science in this scenario?

In Uruguay, academia is listened to when its position coincides with government or business interests. In the pandemic, for example, a voluntary scientific committee was incorporated. But when science speaks out against those interests, it is ignored. Its voice is delegitimised. It is reduced to an advisor that is only useful if it justifies what has already been decided, and there is no genuine dialogue.

What I see is a systematic strategy of hollowing out critical thinking. But I am an optimist. I trust in social mobilisation, I always have. And I say this with experience from the recent case of Punta Ballena. There, the population organised itself, with scientific backing, and forced important decisions. When citizens unite, the political powers must adapt. But of course it is never easy.

Where do you find the possibility of transformation today?

There are systematic strategies to discourage participation. There are reprisals, claims are made invisible, popular organisation is scorned. Even so, I remain confident. Because there are times when, despite everything, mobilisation manages to stop what seemed inevitable.

I trust in awareness, in the power of collective action, in the dignity of ordinary people who plant, inform, organise and defend their territory. This is not romanticism, it is political memory. This is how the history of rights in Uruguay was built. It was not granted from above, it always came from below.

GERMAN AGUIRREZABALA

Ingeniero Naval **GERMÁN AGUIRREZABALA**
EL MAR Y LAS PROBABILIDADES
Entrevista en Fundación María Tsakos

¿Cuál es la relación de Uruguay con el mar?
Uruguay tiene una geografía muy vinculada con el agua, los ríos, las costas, los canales y los puertos. Sin embargo, culturalmente, no hay una relación cercana con el mar. No aparece como un tema presente en la vida cotidiana, ni en la educación, ni en la formación técnica. En la escuela no se enseña sobre rutas marítimas, ni sobre navegación, ni sobre economía portuaria. Es como si todo eso fuera invisible. Y lo cierto es que casi todo lo que usamos viene por mar; electrodomésticos, ropa, combustibles, gran parte de lo que consumimos. Pero como el barco no se ve, como queda del otro lado del puerto, se pierde del imaginario. Hay una especie de ceguera colectiva por la que no se percibe que el puerto es una infraestructura clave para el país. Como no se percibe, tampoco se prioriza.
Hace años se propuso instalar una universidad del mar en Maldonado. Iba a ser un centro regional para todo América Latina, con carreras específicas vinculadas con el mar. La propuesta era buena, pero no tuvo apoyo. No se concretó, no porque faltaran recursos o ideas, sino porque no había una demanda real desde la sociedad. Lo mismo pasa con carreras como Ingeniería Naval. Existe desde hace 50 años, pero tiene pocos estudiantes. Hace poco nos convocaron para ver cómo sostenerla. Hay presión para achicarla. Sin embargo, es una carrera con mucha proyección, pero si la sociedad no ve el mar, tampoco ve el valor de formar gente para trabajar en él.
La Fundación Tsakos nació en 1978 con la intención de tender puentes, no solo entre Uruguay y Grecia, sino también entre la tierra y el mar. Fue una idea del capitán Panagiotis Tsakos con Margarita Larriera. Empezó con clases de idioma y cultura griega, y hoy es un espacio que convoca a más de 500 personas por año, donde se enseña cocina, literatura, filosofía y danza. Hubo coro durante muchos años. Ahora se sumó la música rebética, que es muy representativa de la vida urbana y marítima en Grecia. La fundación también funciona como lugar de encuentro, y eso incluye a estudiantes, artistas, vecinos, técnicos, hijos de marinos y personas sin ninguna conexión previa con el mar.

¿Qué aprendizajes aparecen al comparar la cultura marítima griega con la uruguaya?
El capitán Tsakos nació en la isla de Chios, en una casa frente al puerto. Esa relación con el mar era parte de la vida cotidiana. Todo giraba en torno al agua. Años después, cuando ya vivía en Uruguay, compró una estancia. Y cuando su madre vino a visitarlo, vio el campo lleno de ovejas y se sorprendió. Para ella, tener ganado era sinónimo de riqueza. Le impresionó el campo, no los barcos que tenía en el puerto. Eso muestra una diferencia cultural muy clara.
En Uruguay, si alguien tiene un barco en el puerto, se asume que es de alto poder adquisitvo. En Grecia, en cambio, tener un barco es bastante común para pescar o trasladarse entre islas. No es un lujo, es parte de la vida. Acá tener campo es algo más natural. Allá, lo natural es tener barco. Esa diferencia marca también el tipo de desarrollo que se prioriza en cada país.
Desde la fundación tratamos de mostrar esos contrastes, no como una crítica, sino como una oportunidad. Uruguay podría tener una cultura marítima más fuerte, más integrada. Pero para eso hace falta conocimiento, contacto y práctica. No alcanza con estar al lado del agua. Hay que saber usarla, entenderla, respetarla.

¿Qué particularidades tiene diseñar para el agua en comparación con la arquitectura en tierra firme?
En el diseño naval nada es estático. Todo está en movimiento. Un barco está expuesto a fuerzas cambiantes del viento, corriente, carga y oleaje. No se puede calcular como un edificio, que está apoyado sobre suelo firme. Acá se diseña en función de probabilidades. No se piensa solo en lo que va a pasar, sino en lo que podría pasar. Por ejemplo, existe lo que se llama «la ola de los diez años», un evento extremo que puede aparecer estadísticamente una vez por década. El barco tiene que estar preparado para eso, aunque nunca lo enfrente. Cuando un buque está descargado, muchas veces hay que llenarlo con agua, lo que se llama lastre, para que se mantenga estable. Es decir, se le agrega peso para que navegue mejor, eso no pasa en tierra, un edificio no necesita equilibrarse activamente en función del entorno. En el agua sí. Lo mismo sucede con las embarcaciones pequeñas, cuanto más chico es el barco, más sensible es a cualquier movimiento. El cuerpo humano influye. Si te inclinás, el barco responde. Todo entra en juego cuando el entorno es variable, el viento,

Naval Engineer **GERMÁN AGUIRREZABALA**
THE SEA AND THE ODDS
Interview at Maria Tsakos Foundation

What is Uruguay's relationship with the sea?
Uruguay's geography is closely linked to water, rivers, coasts, canals and ports. However, culturally, there is no close relationship with the sea. It does not appear as a subject present in everyday life, nor in education, nor in technical training. At school, they do not teach about maritime routes, nor about navigation, nor about port economics. It is as if all this were invisible. And the truth is that almost everything we use comes by sea. Electrical appliances, clothes, fuel, a large part of what we consume. But as the ship is not seen, as it is on the other side of the port, it is lost from the imagination. There is a kind of collective blindness where the port is not perceived as a key infrastructure for the country. And as it is not perceived, it is not prioritised either.
Years ago, a proposal was made to set up a University of the Sea in Maldonado. It was to be a regional centre for the whole of Latin America, with specific degrees linked to the sea. The proposal was a good one, but it did not get support. It did not materialise, not because of a lack of resources or ideas, but because there was no real demand from society.
The same goes for careers such as Naval Engineering. It has existed for 50 years, but has few students. We were recently called in to see how to sustain it. There is pressure to reduce it. And yet, it is a career with a lot of projection. But if society doesn't see the sea, it doesn't see the value of training people to work in it either.
The Tsakos Foundation was born in 1978 with the intention of building bridges, not only between Uruguay and Greece, but also between land and sea. It was the brainchild of Captain Panagiotis Tsakos, together with Margarita Larriera. It started with Greek language and culture classes, and today it is a space that gathers more than 500 people per year, where cooking, literature, philosophy and dance are taught. There was a choir for many years. Now they have added rebetic music, which is very representative of urban and maritime life in Greece. The Foundation also functions as a meeting place, and that includes students, artists, neighbours, technicians, seafarers' children and people with no previous connection to the sea.

What lessons emerge when comparing Greek and Uruguayan maritime culture?
Captain Tsakos was born on the island of Chios, in a house facing the harbour. This relationship with the sea was part of everyday life. Everything revolved around the water. Years later, when he was already living in Uruguay, he bought a ranch. And when his mother came to visit him, she saw the field full of sheep and was surprised. For her, having livestock was synonymous with wealth. She was impressed by the field, not by the boats she had in the harbour. That shows a very clear cultural difference.
In Uruguay, if someone has a boat in port, it is assumed to be someone with high purchasing power. In Greece, on the other hand, having a boat is quite common, for fishing or moving between islands. It's not a luxury, it's part of life. Here, having a country is more natural. Over there, it is natural to have a boat. This difference also marks the type of development that is prioritised in each country.
From the Foundation we try to show these contrasts not as a criticism, but as an opportunity. Uruguay could have a stronger, more integrated maritime culture. But that requires knowledge, contact and practice. It is not enough to be by the water. You have to know how to use it, understand it, respect it.

What are the particularities of designing for water compared to architecture on land?
In naval design, nothing is static. Everything is in motion. A ship is exposed to changing forces of wind, current, load and waves. You can't calculate it like a building, which stands on solid ground. Here you design based on probabilities. You don't just think about what is going to happen, but what could happen. For example, there is what is called the "ten-year wave", an extreme event that can occur statistically once a decade. The ship has to be prepared for that, even if it never faces it.
When a ship is unloaded, it often has to be filled with water, which is called ballast, to keep it stable. That is, weight is added to make it sail better. This does not happen on land, a building does not need to actively balance itself according to its surroundings. On water, it does. The same happens with small boats, the smaller the boat, the more sensitive it is to any movement. The human body has an influence. If you lean, the boat responds. Everything comes into play when the environment is variable, the wind, the weight,

Fotografía de Andrés Marenco

el peso, la distribución interna. Las formas en el diseño naval no se eligen por estética, sino por función. Pero muchas veces, lo que funciona bien también termina siendo visualmente armónico. Las hélices, por ejemplo, son piezas muy eficaces, pero también muy bellas. Hay algo de belleza en esa eficiencia.

¿Qué relación existe entre el mar, la filosofía, el arte y la literatura?

El mar no es solo un escenario, es una forma de pensamiento. Está en la historia, en la filosofía, en el arte y en la literatura. Turner, *La balsa de la Medusa*, *La novena ola* de Aivazovsky. No muestran paisajes, muestran tensiones. El mar es un entorno que cambia todo el tiempo, que desborda. Por eso genera tantas imágenes y símbolos.

La nave de Teseo plantea una pregunta simple y profunda: si se cambian todas las partes de un barco, una por una, ¿sigue siendo el mismo barco? Sirve para pensar la identidad, el paso del tiempo, lo que se mantiene y lo que se transforma. Y se puede aplicar también al diseño naval, en el que muchas veces hay que renovar partes sin perder la estructura general. Diseñar barcos es enfrentarse a un medio que no es fijo.

La rémora, por ejemplo, es un pez que se adhiere al casco y genera resistencia. Hay que pensar formas que lo eviten. O el «bigote», esa estela de agua que deja el buque al avanzar. Cuanto más visible, más energía se está perdiendo. Todo diseño eficiente trata de reducir eso. Incluso hay fenómenos que ni siquiera se ven; si el barco atraviesa zonas donde el agua dulce y el agua salada se mezclan, se generan ondas internas que también lo frenan.

Una buena manera de explicarlo está en una imagen que usaba Kant. Decía que la paloma cree que volaría mejor si no existiera el aire, sin darse cuenta de que es el aire lo que la mantiene volando. Con los barcos pasa lo mismo, el agua los sostiene, pero también los frena. No se puede separar una cosa de la otra. Es el mismo medio que te permite avanzar y te obliga a resistir.

En *Duna* vemos un relato ficcionado y extremo sobre el agua, una sociedad imaginada en la que el agua es tan escasa que llorar se vuelve un acto de entrega. Cada gota del cuerpo es valiosa. Esa forma de ver el agua, no solo como recurso, sino como algo simbólico, también dice mucho. Lo mismo pasa en *Veinte mil leguas de viaje submarino* o en *Moby Dick*. Cada historia con el mar en el centro propone una forma distinta de vincularse con lo desconocido, con lo que no se puede controlar.

Pensar desde el mar implica aceptar la incertidumbre. No todo se puede prever. Hay que calcular con márgenes, con probabilidades y con tolerancias. El entorno cambia constantemente y eso obliga a adaptarse. No se puede trabajar con certezas. Eso también es una forma de pensamiento. No se trata solo de diseñar barcos, se trata de asumir que el medio importa, que impone sus condiciones y que la tarea es leerlo, no imponerle una lógica ajena

Agua, de mar o de río, que te estancas tranquila o corres con brío. De ti están hechos los torrentes estrechos y las quietudes profundas. Llenas todas las formas y cubres con un manto de misterio los lechos de arena, roca y arcilla. En cofres, de límites llanos o acantilados, ocultas mil tesoros. Apagas el fuego y enciendes la curiosidad. Tu piel es espejo dorado que se eriza con la brisa o se llena de ondas huracanadas. Color azul ideal, entre plomo de frío y turquesa tropical. Tus mareas mecieron la cuna de la vida, arrullada por el ritmo de las olas. En ti flotaron esperanzas sutiles y se hundieron orgullos titánicos. Eres lugar de soledades saladas y húmedas multitudes en cascarones diversos. Sobre ti caminan basiliscos verdes y profetas barbados. Tanto míticos Nemos y argonautas como reales Colones y corsarios surcaron los mares que disfrazan tu nombre. Lluvia esperada o inundación temida. Eres fuente de música, rugiendo como un león de espuma o entonando dulces cantos rodados en pequeñas cascadas. Gota, hielo o vapor. Todo eso y mucho más eres tú, que, contenida en un vaso, compartes mi comida y mi descanso.



the internal distribution.
Shapes in naval design are not chosen for aesthetics, but for function. But often, what works well also ends up being visually harmonious. Propellers, for example, are very efficient, but also very beautiful. There is something beautiful about that efficiency.

What is the relationship between the sea, philosophy, art and literature?
The sea is not just a stage. It is a way of thinking. It is in history, philosophy, art and literature. Turner, The Raft of the Medusa, Aivazovsky's The Ninth Wave. They don't show landscapes, they show tensions. The sea is an environment that changes all the time, that overflows. That's why it generates so many images and symbols.

The Ship of Theseus poses a simple and profound question: if you change all the parts of a ship, one by one, is it still the same ship? It is useful for thinking about identity, the passage of time, what is maintained and what is transformed. And it can also be applied to naval design, where it is often necessary to renew parts without losing the overall structure.

Designing ships means facing an environment that is not fixed. The remora, for example, is a fish that sticks to the hull and generates resistance. You have to think of ways to avoid it. Or the "moustache", that trail of water that the ship leaves behind as it moves forward. The more visible it is, the more energy is being lost. Every efficient design tries to reduce that. There are even phenomena that are not even visible: if the ship passes through areas where freshwater and saltwater mix, internal waves are generated that also slow it down.

A good way to explain this is in an image Kant used. He said that the pigeon thinks it would fly better if there were no air, without realising that it is the air that keeps it flying. It's the same with boats, where water holds them up, but also slows them down. You can't separate one from the other. It is the same medium that allows you to move forward and forces you to resist.

In Duna, we see a fictionalised and extreme account of water, an imagined society where water is so scarce that crying becomes an act of surrender. Every drop of the body is precious. This way of seeing water, not just as a resource but as something symbolic, also speaks volumes. The same happens in Twenty Thousand Leagues Under the Sea or in Moby Dick. Each story with the sea at its centre proposes a different way of relating to the unknown, to what cannot be controlled.

Thinking from the sea implies accepting uncertainty. Not everything can be foreseen. You have to calculate with margins, with probabilities and with tolerances. The environment is constantly changing, and that forces us to adapt. You cannot work with certainties. That is also a way of thinking. It is not just about designing ships, it is about assuming that the environment matters, that it imposes its conditions, and that the task is to read it, not to impose an alien logic on it.

Fotografía de Andrés Marenco



PILAR LACALLE

Abogada especializada en Relaciones Internacionales y Derecho Medioambiental
PILAR LACALLE
EDUCACIÓN AMBIENTAL
Entrevista en Fundación María Tsakos

¿Cómo se aborda la educación ambiental en relación con el agua?
En muchas zonas del país el mar no está presente en la vida cotidiana. Hay escuelas donde los niños nunca vieron una costa. En esos lugares se intenta llevar el mar hasta ellos, con talleres, imágenes, fauna y relatos. Porque no se puede cuidar lo que no se conoce.
La educación marina en Uruguay está en construcción. Falta contenido y estructura. Lo que se hace es algo creativo donde se conecta con lo visual, lo lúdico y lo sensible. No se trata de bajar información, sino de generar un vínculo emocional y duradero con el entorno acuático.
El desafío es mostrar que lo que ocurre en el mar —como una isla de plástico o la disminución de ciertas especies— también nos afecta. Como los mares están conectados, lo que ocurre en otro continente puede tener un impacto directo en nuestras costas. Lo local y lo global no están separados.

¿Qué es Urumepa y qué tipo de trabajo realiza?
Urumepa forma parte de Intermepa, una red internacional nacida en Grecia, que promueve la protección del medio marino. En Uruguay existe desde 1997 y fue reactivada en 2020 con un fuerte impulso educativo.
Cada país adapta su trabajo al contexto local, pero todos comparten conocimientos y materiales. En nuestro caso, las acciones se centran en la contaminación plástica, la fauna marina y las energías renovables. Se organizan talleres, charlas, limpiezas de playas, visitas a escuelas y también conferencias con científicos.
El lema «pequeñas acciones, grandes cambios» resume bien el enfoque: trabajar con lo que está al alcance, transformar hábitos y sembrar conciencia desde edades tempranas.

¿En qué consiste el trabajo que realizan?
Muchos piensan que el problema es lejano, pero no, hay residuos en nuestras costas, especies locales afectadas y una cultura aún ajena al mar. El trabajo empieza por mostrar esa realidad de forma accesible. En las escuelas se usa lo concreto: el reciclaje, actividades visuales, juegos participativos, reconocimiento de especies y simulaciones. Lo que parece pequeño —como tirar una botella o separar residuos— tiene grandes consecuencias. Aunque el sistema de reciclaje no funcione del todo.

¿Cómo se difunde lo que hacen?
Muchos de estos temas están rodeados de desinformación. Con el hidrógeno verde, por ejemplo, circuló mucho miedo, que se iba a acabar el acuífero, que se usaba demasiada agua. Y no era cierto. Lo que falta es que alguien explique las cosas bien, con datos claros y sin términos técnicos que nadie entiende. Si no se explica, se genera rechazo, y es lógico. Por eso se organizan charlas, se invitan científicos, se generan espacios donde la gente puede preguntar. No se trata de bajar línea, sino de dar información. Y eso también ayuda a que la gente pierda el miedo a participar. Porque si no entendés lo que está pasando, no podés decidir nada. Lo importante es que la información circule y que cada uno pueda pensar por sí mismo. La información no debe reemplazar el pensamiento crítico, sino estimularlo.

¿Qué esperanzas y obstáculos aparecen al imaginar una cultura marítima para Uruguay?
Cuesta imaginar una cultura marítima cuando el mar no se siente propio. En Uruguay el mar está, pero no se ve. Hay una larga costa, una historia portuaria, una biodiversidad marina riquísima. Sin embargo, hay cosas que están cambiando. Hay más interés, hay más movimientos, más personas que se preocupan. Hay un Ministerio de Ambiente que antes no existía, hay escuelas que piden actividades, hay vecinos que participan en limpiezas de playas. Todo eso suma. No es suficiente, pero es un comienzo. El trabajo con niños lo demuestra, cuando se les muestra el mar con afecto, con contenido, con entusiasmo, se enganchan enseguida. No es difícil generar interés, lo difícil es sostenerlo. Para eso hace falta una política coherente, con recursos y con redes activas. Y también hace falta que como país, como comunidad, nos tomemos en serio la relación con el agua. El mar no es una postal, es parte del territorio. Está en lo que comemos, en lo que respiramos, en el clima y en la historia. Y si no lo incorporamos como algo propio, va a ser muy difícil cuidarlo. La cultura marítima no es solo para los que viven en la costa, es una forma de entender el país desde el agua.

Lawyer specialised in international relations and environmental law **PILAR LACALLE**
ENVIRONMENTAL EDUCATION
Interview at Maria Tsakos Foundation

How do you approach environmental education in relation to water?
In many areas of the country, the sea is not present in everyday life. There are schools where children have never seen a coastline. In these places, we try to bring the sea to them, with workshops, images, fauna and stories. Because you can't take care of what you don't know. Marine education in Uruguay is under construction. It lacks content and structure. What is being done is something creative that connects with the visual, the playful and the sensitive. It is not about downloading information, but about generating an emotional and lasting bond with the aquatic environment.
The challenge is to show that what happens in the sea - such as an island of plastic or the decline of certain species - also affects us. Because the seas are connected, what happens on another continent can have a direct impact on our shores. The local and the global are not separate.

What is URUMEPA and what kind of work does it do?
URUMEPA is part of INTERMEPA, an international network born in Greece, which promotes the protection of the marine environment. It has existed in Uruguay since 1997 and was reactivated in 2020 with a strong educational impulse.
Each country adapts its work to the local context, but all share knowledge and materials. In our case, the actions focus on plastic pollution, marine fauna and renewable energies. We organise workshops, talks, beach clean-ups, visits to schools, and also conferences with scientists. The slogan "small actions, big changes" sums up the approach well: working with what is within reach, transforming habits and raising awareness from an early age.

What does the work they do consist of?
Many think that the problem is distant. But no, there is waste on our coasts, local species affected, and a culture that is still alien to the sea. The work begins by showing this reality in an accessible way. Schools use concreteness, recycling, visual activities, participatory games, species recognition and simulations. What seems small - like throwing away a bottle or separating waste - has big consequences. Even if the recycling system doesn't quite work.

How do you promote what you do?
Many of these issues are surrounded by misinformation. With green hydrogen, for example, there was a lot of fear circulating, that the aquifer was going to run out, that too much water was being used. And it wasn't true. What is missing is for someone to explain things well, with clear data and without technical terms that nobody understands. If it is not explained, it generates rejection, and that is logical. That is why talks are organised, scientists are invited, spaces are created where people can ask questions. It's not a question of lowering the line, but of providing information. And that also helps people to lose their fear of participating. Because if you don't understand what's going on, you can't decide anything. The important thing is that information circulates and that everyone can think for themselves. Information should not replace critical thinking, but stimulate it.

What are the hopes and obstacles in imagining a maritime culture for Uruguay?
It is hard to imagine a maritime culture when the sea is not felt as one's own. In Uruguay, the sea is there, but it is not seen. There is a long coastline, a port history, a rich marine biodiversity. However, there are things that are changing. There is more interest, there are more movements, more people who care. There is a Ministry of Environment that did not exist before, there are schools asking for activities, there are neighbours participating in beach clean-ups. All this adds up. It's not enough, but it's a start.Working with children shows that when they are shown the sea with affection, with content, with enthusiasm, they are immediately hooked. It is not difficult to generate interest, what is difficult is to sustain it. This requires a coherent policy, with resources and active networks. And it also requires that as a country, as a community, we take our relationship with water seriously.
The sea is not a postcard, it is part of the territory. It is in what we eat, in what we breathe, in the climate and in history. And if we don't incorporate it as something of our own, it will be very difficult to take care of it. Maritime culture is not only for those who live on the coast, it is a way of understanding the country from the water.

urumepa

ANDRÉS MARENCO

Fotógrafo **ANDRÉS G. MARENCO CLAVELL**
IMÁGENES DEL PUERTO

Instalaciones del dique flotante Tsakos a la izquierda y a la derecha el espigón F. Todo esto hoy ya no existe. Atardeceres imborrables que quedaron guardados...

Tuve la suerte de trabajar casi dos décadas en el hoy extinto dique flotante Tsakos. Allí pude apreciar paisajes únicos, conocer personas de todas partes del planeta, infinidad de situaciones laborales y estar al lado, adentro, e incluso caminar por debajo, de buques de todos los tamaños y tipos. Celebro haber sido capaz de registrar muchas imágenes que no se ven desde la ciudad.

Photographer ANDRÉS G. MARENCO CLAVELL
IMAGES OF THE PORT

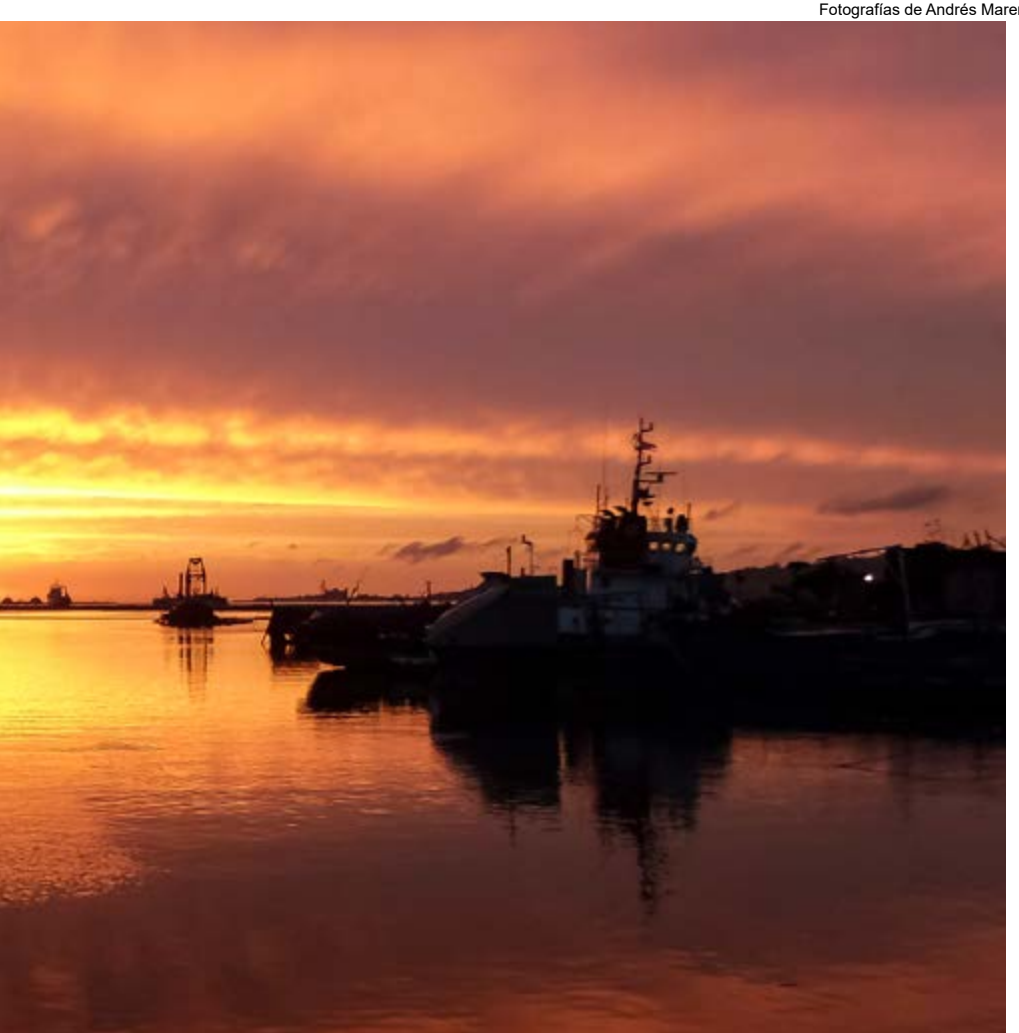
The Tsakos floating dock facilities on the left and breakwater F on the right, all of which no longer exist today. Unforgettable sunsets that remain stored away...

I was fortunate enough to work for almost two decades at the now defunct Tsakos floating dock, where I was able to appreciate unique landscapes, meet people from all over the world, experience countless work situations and be alongside, inside and even walk underneath ships of all sizes and types. I am grateful to have been able to capture many images that cannot be seen from the city.





Fotografías de Andrés Marenco



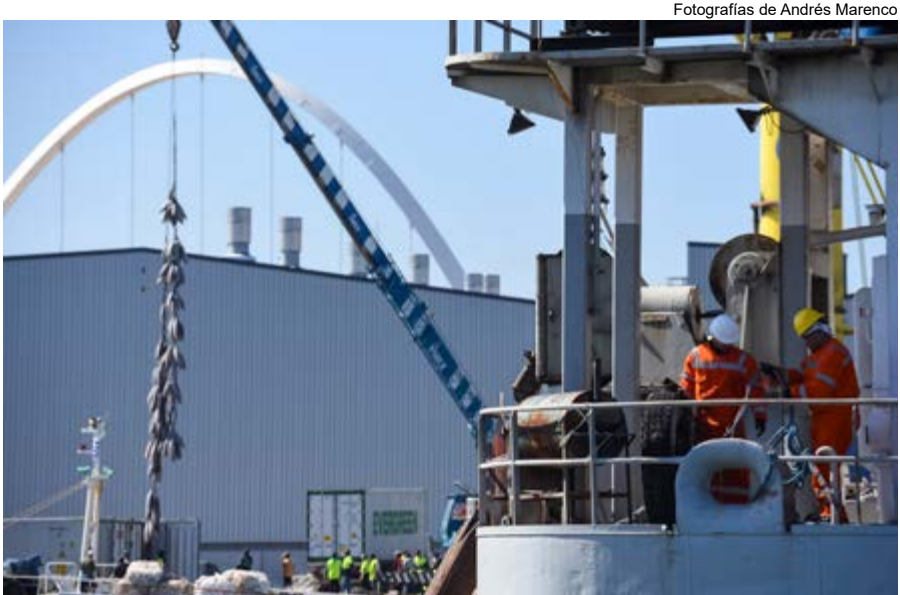
Amanece que no es poco, las luces se fusionan con los vapores emergentes, los trabajadores arriban al recinto portuario, desde muy lejos son pequeños puntos en movimiento. Las luces desaparecen de a poco dando paso al día que, como es costumbre, no hay dos iguales dentro de la actividad portuaria, ya que el puerto no conoce de rutinas...

Sobre el espigón descansa un buque remolcador que fue construido en la década de 1890, seguramente perteneció a la flota Lussich como otros tantos de su estilo.
Las torres de TGM, el Aguada Park, la Torre de las Telecomunicaciones, el nuevo viaducto con su inconfundible arco. El perfil urbano, el espigón de piedra y un buque antiguo son matizados por el sol, todo en una misma imagen matutina.

Tripulaciones asiáticas dentro del puerto de Montevideo, una constante de trabajo duro que recorre el mundo de puerto en puerto. Con una barrera idiomática de por medio es muy difícil la comunicación, ya sea dentro del área portuaria como en la ciudad, que generalmente no los ve con buenos ojos.
Lejos de sus hogares y seres queridos, la vida más dura se torna, jornadas extensas y condiciones laborales no seguras, una realidad distinta que transcurre muy cerca de nosotros mismos, pero que no podemos divisar.



Fotografías de Andrés Marenco





Dawn breaks, the lights merge with the rising vapour, the workers arrive
at the port, from far away they are small moving dots. The lights gradually disappear, giving way to the day which, as usual, is never the same within the port activity, as the port knows no routine...

A tugboat built in the 1890s rests on the breakwater, surely belonging to the Lussich fleet like so many others of its kind.
The TGM towers, Aguada Park, the Telecommunications Tower, the new Viaduct with its unmistakable arch. The urban skyline, the stone breakwater and an old ship are bathed in sunlight, all in the same morning image.

Asian crews in the port of Montevideo, a constant hard-working presence that travels the world from port to port. With a language barrier between them, communication is very difficult
, both within the port area and in the city, which generally does not look kindly on them.
Far from their homes and loved ones, life becomes harder, with long working hours and unsafe working conditions, a different reality that takes place very close to us but which we cannot see.

ALBERTO PACHECO

Director, Oficina Sub-Regional Para el Cono Sur de América Latina y Representante Para Argentina, Chile, Paraguay Y Uruguay
ALBERTO PACHECO
EL AGUA EN LA REGIÓN
Entrevista por Zoom

¿Qué te llevó a poner el foco en el agua dentro de tu trabajo en medioambiente?
Trabajo en temas ambientales desde Naciones Unidas. Entre todo lo que hacemos, el agua tiene un rol muy particular. Es un recurso que, a diferencia de otros, no solo se utiliza, sino que se necesita. Es una condición para la vida, pero también es un factor de conflicto, de desigualdad, de poder y de gobernabilidad. Lo que me interesa especialmente es cómo su gestión expone con crudeza las contradicciones de los marcos normativos, las estructuras de decisión y la forma en que organizamos el territorio.
El agua atraviesa todo. Está presente en la salud pública, en la energía, en la alimentación, en la infraestructura y en los ecosistemas. Sin embargo, muchas veces no la vemos. Se esconde en las estadísticas, en los mapas y en las políticas sectoriales. Nos cuesta asumirla como un eje transversal. Y eso tiene consecuencias concretas, como falta de coordinación, superposición de competencias y decisiones que no dialogan entre sí. En este contexto, trabajar con agua es una forma de desentrañar cómo funciona el sistema en su conjunto. Permite ver, en un solo flujo, los acoples y desacoples entre lo institucional, lo social y lo ambiental.

¿Qué ocurre cuando un recurso como el agua atraviesa fronteras políticas o administrativas? ¿Qué implican las cuencas como unidad territorial?
Ahí aparece una de las tensiones centrales, los recursos hídricos no reconocen fronteras. Los acuíferos, los ríos, las lluvias... todo fluye, conecta territorios, obliga a compartir. Pero nuestras estructuras de decisión siguen fragmentadas. Cada país, cada departamento, cada jurisdicción, tiene sus propias normas, sus propios tiempos, su propia lógica. Cuando no hay una coordinación clara, el resultado es desorden, ineficiencia y, muchas veces, conflicto. La idea de soberanía, en este contexto, empieza a mostrar sus límites. No hay soberanía real si lo que ocurre del otro lado afecta directamente tu capacidad de gestión. La noción de cuenca como unidad de planificación propone un cambio radical. Ya no se trata de pensar desde las fronteras, sino desde los flujos. Una cuenca impone una lógica propia que no siempre coincide con los límites políticos. Gestionar por cuencas significa asumir una responsabilidad compartida sobre lo que ocurre aguas arriba que afecta aguas abajo. Pero también implica trabajar con múltiples actores, coordinar escalas e integrar saberes. Es un ejercicio político, técnico y simbólico. No se trata de redibujar el mapa, sino de volverlo poroso. De reconocer que el agua organiza el territorio desde antes que nosotros lo nombráramos.

¿Qué nos enseña el tiempo geológico sobre nuestra relación con el agua?
Nuestra escala de tiempo es muy corta. Esperamos resultados rápidos, planificaciones a cinco años, soluciones inmediatas. Pero el agua opera en otra dimensión. El agua subterránea puede haber demorado siglos en llegar a donde está. Un río puede cambiar su cauce lentamente durante generaciones. Los sistemas hídricos tienen memorias largas, ritmos propios, ciclos que no siempre se alinean con nuestras urgencias. Esa desincronía entre el tiempo ecológico y el tiempo político es uno de los grandes desafíos de la gestión ambiental. Muchas decisiones que tomamos hoy afectarán realidades que no vamos a ver. Por eso el enfoque preventivo, precautorio, a veces tan difícil de justificar en el presente, es esencial. Nos obliga a pensar en términos intergeneracionales y también a desarrollar otra sensibilidad, una forma de percepción que reconozca el valor de lo que aún no ha pasado, pero puede pasar. La arquitectura del agua, en ese sentido, es también una arquitectura del tiempo.

¿De qué manera podemos aprender de la naturaleza al momento de diseñar ciudades y espacios habitables?
Más que soluciones, la naturaleza ofrece patrones, lógicas, principios. El agua, por ejemplo, enseña sobre adaptación, porosidad, transformación. Su forma de habitar el espacio no es lineal ni uniforme. Se infiltra, se acumula, se evapora, se refleja. Si llevamos esos comportamientos al urbanismo o a la arquitectura, aparecen preguntas potentes. ¿Qué pasa si en lugar de resistir el agua, la incorporamos? ¿Si dejamos que modele el territorio con nosotros? Algunos materiales, como las amatistas, son agua detenida en el tiempo. Minerales formados por filtraciones subterráneas, presión y temperatura.

Director, Sub-Regional Office for the Southern Cone of Latin America and Representative for Argentina, Chile, Paraguay and Uruguay
ALBERTO PACHECO
WATER IN THE REGION
Interview by Zoom

What led you to focus on water in your environmental work?
I work on environmental issues since the United Nations. Within everything we do, water has a very particular role. It is a resource that, unlike others, is not only used, it is needed. It is a condition for life, but it is also a factor of conflict, inequality, power and governance. What particularly interests me is how its management starkly exposes the contradictions in the normative frameworks, decision-making structures and the way we organise the territory.
Water cuts across everything. It is present in public health, energy, food, infrastructure and ecosystems. Yet we often don't see it. It is hidden in statistics, maps and sectoral policies. We find it difficult to see it as a cross-cutting issue. And this has concrete consequences such as lack of coordination, overlapping of competencies and decisions that do not dialogue with each other.
In this context, working with water is a way of unravelling how the system works as a whole. It allows us to see, in a single flow, the couplings and decouplings between the institutional, the social and the environmental.

What happens when a resource such as water crosses political or administrative borders, and what do watersheds imply as a territorial unit?
This is where one of the central tensions arises: water resources do not recognise borders. Aquifers, rivers, rainfall... everything flows, connects territories, forces us to share. But our decision-making structures remain fragmented. Each country, each department, each jurisdiction has its own rules, its own timing, its own logic. When there is no clear coordination, the result is disorder, inefficiency and often conflict. The idea of sovereignty, in this context, begins to show its limits. There is no real sovereignty if what happens on the other side directly affects your ability to manage.
The notion of the river basin as a planning unit proposes a radical change. It is no longer a question of thinking from borders, but from flows. A basin imposes its own logic, which does not always coincide with political boundaries. Basin management means taking shared responsibility for what happens upstream that affects downstream. But it also implies working with multiple actors, coordinating scales and integrating knowledge. It is a political, technical and symbolic exercise. It is not about redrawing the map, but about making it porous. It is about recognising that water has been organising the territory since before we named it.

What does geological time teach us about our relationship with water?
Our timescale is very short. We expect quick results, five-year planning, immediate solutions. But water operates in another dimension. Groundwater may have taken centuries to get to where it is. A river may change its course slowly over generations. Water systems have long memories, rhythms of their own, cycles that do not always align with our urgencies.
This desynchrony between ecological time and political time is one of the great challenges of environmental management. Many decisions we make today will affect realities that we will not see. That is why the preventive, precautionary approach, sometimes so difficult to justify in the present, is essential. It forces us to think in intergenerational terms. And also to develop another sensitivity, a form of perception that recognises the value of what has not yet happened, but may happen. The architecture of water, in this sense, is also an architecture of time.

How can we learn from nature when designing cities and living spaces?
More than solutions, nature offers patterns, logics, principles. Water, for example, teaches about adaptation, porosity, transformation. Its way of inhabiting space is neither linear nor uniform. It infiltrates, accumulates, evaporates, reflects. If we take these behaviours to urban planning or architecture, powerful questions arise: What happens if instead of resisting water, we incorporate it, if we allow it to shape the territory with us?
Some materials, such as amethysts, are water stopped in time. Minerals formed by underground filtrations, pressure and temperature. Thinking of them in this way - as crystallised water processes - allows us to imagine another relationship with the elements. An architecture that not only builds spaces, but also dialogues with long, invisible,



Pensarlas así —como procesos hídricos cristalizados— permite imaginar otra relación con los elementos. Una arquitectura que no solo construye espacios, sino que dialoga con procesos largos, invisibles, atmosféricos. No se trata de imitar la naturaleza, sino de aliarse con ella. De asumir que los elementos no son un contexto a controlar, sino una inteligencia a integrar.

¿Dónde aparecen con más fuerza los conflictos socioambientales vinculados con el agua?

Los conflictos suelen emerger donde hay mayor vínculo con el territorio. En las áreas protegidas, las zonas rurales y las costas. Los lugares donde el conocimiento del ecosistema es profundo, vivido y transmitido, donde las decisiones externas —a veces con lógicas extractivas, a veces simplemente desconectadas— irrumpen sin consulta ni comprensión. Lo más complejo es cuando esas decisiones vienen acompañadas de una desigualdad estructural, una comunidad con saberes, pero sin recursos legales o técnicos para defender su territorio.

En una experiencia reciente, trabajamos con una cooperativa de productores rurales que denunció forestaciones ilegales en un área protegida.

El proceso avanzó, hubo audiencias, se ganó parcialmente y se ordenó restaurar. Pero en los hechos, la empresa se fue sin cumplir y el Estado no hizo cumplir la sanción.

Esa es la fragilidad de muchas normas ambientales que existen pero no tienen sustento institucional. El artículo 47 de la Constitución uruguaya declara que el medioambiente es de interés general. Sin embargo, pocos operadores jurídicos lo aplican. Muchas veces ni siquiera lo conocen y, mientras tanto, la información técnica queda del lado de las empresas, bajo el rótulo de confidencialidad. La ciudadanía se ve obligada a resistir sin herramientas. Lo que debería ser una obligación pública se convierte en una carga comunitaria.

¿Qué valor tienen las luchas que no logran transformar el resultado inmediato?

El valor está en lo que se instala, en lo que se nombra, en lo que deja de ser invisible. A veces una acción judicial no cambia el curso de un proyecto, pero sí deja una marca. Hace visible un conflicto, pone en evidencia una omisión, articula una comunidad. La protección del ambiente no es solo un tema de leyes, es también de narrativas, de memorias y de alianzas. Las comunidades que actúan, incluso sin resultados jurídicos favorables, generan un precedente; se posicionan frente a un modelo y abren el camino para que otros lo hagan. En ese sentido, las luchas ambientales son también culturales. Construyen lenguaje, construyen imaginación política, construyen formas nuevas de habitar el mundo. Cada conflicto deja una lección, no solo sobre los límites del sistema, sino sobre la capacidad de organizarse frente a él.

¿Cómo imaginas una relación distinta entre agua, territorio y sociedad?

Más que imaginar otro futuro, lo que necesitamos es cambiar la forma en que leemos el presente. El agua no es solo un recurso natural, es un organizador de la vida. Si lo pensamos así, también cambia todo lo demás. La forma en que planificamos, gobernamos y educamos. No es una tarea técnica, es una tarea política, cultural y, en muchos casos, emocional. El desafío está en construir marcos que reconozcan esa complejidad, que no fragmenten lo que está naturalmente conectado, que no reduzcan a datos lo que también es memoria y experiencia. La transformación pasa por reconocer al agua como una fuerza viva que estructura el territorio, que moldea las relaciones, que exige una arquitectura sensible al movimiento, a la incertidumbre y a la posibilidad. El agua nos obliga a pensar en red, a largo plazo, con otras escalas. Nos invita a practicar otro tipo de atención. Una que no se conforme con la urgencia, sino que sepa leer los procesos silenciosos que sostienen la vida.

atmospheric processes. It is not a matter of imitating nature, but of allying oneself with it. To assume that the elements are not a context to be controlled, but an intelligence to be integrated.

Where do socio-environmental conflicts linked to water appear most strongly?

Conflicts tend to emerge where there is the strongest link to territory. In protected areas, rural areas and on the coasts. Places where knowledge of the ecosystem is deep, lived and transmitted. And where external decisions - sometimes with extractive logics, sometimes simply disconnected - burst in without consultation or understanding.
What is more complex is when these decisions are accompanied by structural inequality, a community with knowledge, but without legal or technical resources to defend its territory. In a recent experience, we worked with a cooperative of rural producers who denounced illegal forestation in a protected area. The process progressed, hearings were held, partial victories were won and restoration was ordered. But in practice, the company left without complying, and the state did not enforce the sanction.
This is the fragility of many environmental norms that exist, but have no institutional support. Article 47 of the Uruguayan Constitution declares that the environment is of general interest. However, few legal operators apply it. Many times they do not even know about it, and meanwhile, technical information remains on the side of the companies, under the label of confidentiality. Citizens are forced to resist without tools. What should be a public obligation becomes a community burden.

What is the value of struggles that fail to transform the immediate outcome?

The value is in what is installed. In what is named, in what ceases to be invisible. Sometimes a legal action does not change the course of a project, but it does leave a mark. It makes a conflict visible, highlights an omission, articulates a community. Environmental protection is not only a matter of laws, it is also a matter of narratives, memories and alliances.
Communities that act, even without favourable legal outcomes, create a precedent. They take a stand against a model. And they open the way for others to do so. In this sense, environmental struggles are also cultural. They build language, they build political imagination, they build new ways of inhabiting the world. Each conflict teaches a lesson, not only about the limits of the system, but also about the capacity to organise in the face of it.

How do you imagine a different relationship between water, territory and society?

Rather than imagining another future, what we need is to change the way we read the present. Water is not just a natural resource, it is an organiser of life. If we think about it in this way, it changes everything else too. The way we plan, the way we govern and the way we educate. It is not a technical task. It is a political, cultural and, in many cases, emotional task.
The challenge is to build frameworks that recognise that complexity. That do not fragment what is naturally connected. That do not reduce to data what is also memory and experience. Transformation involves recognising water as a living force that structures the territory, that shapes relationships, that demands an architecture that is sensitive to movement, uncertainty and possibility. Water forces us to think in a network, in the long term, with other scales. It invites us to practice a different kind of attention. One that is not satisfied with urgency, but one that knows how to read the silent processes that sustain life.

Fotografía de Martin Arman Ugon



ONU programa para el medio ambiente

CONRADO ROSSI

Ingeniero Civil y filatelista **CONRADO ROSSI**
LA IMPRESCINDIBLE
Domicilio personal Conrado

¿Qué permanece de aquello que reunimos con el tiempo?
Una colección no es solo acumular objetos, es contar algo. En filatelia si querés mostrar una historia en una exposición, los sellos tienen que estar bien elegidos, bien colocados y con un relato claro. Uno puede tener de todo, como me pasaba a mí al principio. En el club me decían que tenía «el mundo y sus alrededores». Tenían razón. Hasta que un día me entusiasmé con el asunto del agua. Ahí encontré un eje. Empecé a armar una colección en torno a eso. Pero no podía repetir siempre el mismo título, así que cada vez que la volvía a presentar tenía que cambiarle el nombre y mejorar el material. Recuerdo que una vez se llamó «Yo, la imprescindible», otra se llamaba «No podés vivir sin mí». Eran títulos que sugerían algo más que lo filatélico, se metían con la idea de la necesidad, de la urgencia, de la presencia cotidiana. Con ese tema armé una colección para una exposición nacional, cuando todavía se permitían cinco marcos —80 hojas—. Más adelante, la reduje a un solo marco, con 16 hojas. En ese recorte también hay algo del agua, cómo se filtra, cómo se adapta, lo que no se ve pero sostiene todo.

¿Qué puede decir un sello sobre el agua?
Muchísimo. En una hoja podía aparecer el sistema de cañerías, en otra una novela de Julio Verne. Lo importante es el relato, lograr que cada elemento dialogue con el otro. El sello no tiene valor en sí, lo que vale es el matasello, el sobre, la frase y la disposición. Yo armaba historias, no me interesaban tanto las novelas, me atrapaba el conocimiento. Me interesaba que los sellos dijeran algo más. Hubo una que se llamaba «Aprender coleccionando». Con buen criterio, podrías enseñar geografía, historia o ciencia a través de estos sellos. El agua siempre aparecía como una capa subterránea, una presencia constante que sostenía los relatos. Se puede aprender muchísimo desde lo pequeño, desde una hojita que pasa desapercibida, pero que guarda una narrativa entera.

¿Y hoy? ¿Qué cambió?
Hoy los más jóvenes ya no saben lo que es un sello. Sin embargo, sigue siendo un recurso educativo y poético. La filatelia permite pensar. Internet trajo acceso, pero también pérdida. Se pierde el objeto, la textura, la historia. Lo digital no reemplaza el papel ni lo que se dice en él. En Asia todavía hay mercados muy fuertes de filatelia, aca en Uruguay va desapareciendo. Pero en los libros y en las colecciones hay información que no está en ninguna nube, detalles, memoria y vínculo. Tengo libros que ya no sé qué hacer con ellos, pero ahí hay cosas que no están en internet. En eso la filatelia se parece a la arquitectura, el detalle no está *online*, está en lo que se guarda, en lo que se transmite, en lo que se hace a mano.

¿Cómo se arma una colección con sentido?
Hay que elegir y hay que conectar. Eso lleva tiempo. La filatelia, como la arquitectura o el agua, exige una mirada estructural. Las exposiciones permiten hasta cinco marcos, pero lograr decir algo con un solo marco —con 16 hojas— es mucho más desafiante. Ahí el relato tiene que ser preciso. Como un cauce que no puede desbordarse. La disposición de los sellos es como una forma de escribir. A veces el agua aparece explícita y otras veces está en la forma, en lo que sostiene, en lo que conecta. Me interesaba crear una narrativa que no fuera solo visual, sino también conceptual.

¿Cómo convivía todo eso con tu vida profesional?
Con el tiempo robado. Trabajaba desde temprano, iba a la Facultad de Ingeniería hasta tarde y aun así me hacía tiempo. Pintaba, coleccionaba, daba clases. Di Procedimientos de Construcción en la Udelar desde 1957 hasta los 75 años. No hay manual para eso. Como con los sellos, se aprende con la experiencia, hay que estar ahí. Siempre sentí que la filatelia y la ingeniería civil compartían algo, el modo en que se organizan los fragmentos, el modo en que el vacío también dice. Lo importante no es solo el objeto, sino el relato. Lo que no se ve.

Civil Engineer and philatelist **CONRADO ROSSI**
THE INDISPENSABLE
Personal address Conrado

What remains of what we gather over time?
A collection is not just about accumulating objects, it is about telling a story. In philately, if you want to show a story in an exhibition, the stamps have to be well chosen, well placed and with a clear story. You can have everything, as happened to me at the beginning. In the club they told me that I had "the world and its surroundings". They were right. Until one day I got excited about water. That's where I found an axis. I started to build a collection around it. But I couldn't always repeat the same title, so every time I presented it again I had to change the name and improve the material. I remember one time it was called "Yo, la imprescindible". Another was called "You can't live without me". They were titles that suggested something more than philatelic. They were about the idea of necessity, of urgency, of daily presence. With that theme I put together a collection for a national exhibition, when five frames -80 sheets- were still allowed. Later I reduced it to a single frame, with 16 sheets. In that cut-out there is also something of the water, how it filters, how it adapts. What you can't see but holds everything.

What can a seal say about water?
A lot. On one page you could have a plumbing system, on another a Jules Verne novel. The important thing is the story, to make each element dialogue with the other. The stamp has no value in itself, what counts is the postmark, the envelope, the phrase and the layout. I used to make up stories, I wasn't so interested in novels, I was interested in knowledge. I was interested in the stamps saying something else. There was one called Learning by Collecting. With good judgment, you could teach geography, history or science through these stamps. Water always appeared as an underground layer, a constant presence that sustained the stories. You can learn a lot from the small, from a little leaf that goes unnoticed, but holds an entire narrative.

What has changed today?
Today, young people no longer know what a stamp is. And yet it is still an educational and poetic resource. Philately allows us to think. The Internet has brought access, but also loss. The object, the texture, the history are lost. Digital does not replace paper, nor what is said on it. In Asia there are still very strong philatelic markets, here in Uruguay it is disappearing. But in books and collections there is information that is not in any cloud, details, memory and links. I have books that I don't know what to do with, but there are things that are not on the internet. In that, philately is like architecture, the detail is not online. It is in what is kept, in what is transmitted, in what is done by hand.

How do you put together a meaningful collection?
You have to choose and you have to connect. That takes time. Philately, like architecture or water, requires a structural look. Exhibitions allow up to five frames, but managing to say something with a single frame - with 16 sheets - is much more challenging. Here the story has to be precise. Like a riverbed that cannot overflow. The arrangement of the seals is like a form of writing. Sometimes the water is explicit, and other times it is in the form, in what it supports, in what it connects. I was interested in creating a narrative that was not only visual, but also conceptual.

How did all this coexist with your professional life?
With stolen time. I worked early, went to the Faculty of Engineering until late, and still made time. I painted, I collected, I taught. I taught Construction Procedures at UDELAR from 1957 until I was 75. There is no manual for that. As with stamps, you learn from experience, you have to be there.
I always felt that philately and civil engineering shared something in common, the way fragments are organised, the way the void also tells. What is important is not only the object, but the story. What is not seen.

¿Se pueden coleccionar historias líquidas?

Totalmente. Los sellos viajan. Tienen fechas, matasellos, sellan un tiempo. Pero también abren puertas a lo desconocido. Me encontraba con piezas que hablaban del agua desde lo técnico, lo simbólico y lo político. Un sello puede llevarnos a pensar en la ecología, en la infraestructura o en el cuerpo humano. Hay matasellos que hablan de cañerías, de ríos subterráneos. Uno de mis preferidos decía: «Me encuentro sobre y debajo de la superficie».

Eso es el agua. Está en todo. Y eso es lo que intenté decir con cada colección. No era una cuestión de cantidad, sino de sentido. De unidad narrativa. El agua no se colecciona, pero se narra. Y en ese relato, seguimos todos inmersos.









Fotografías tomadas de colecciones ganadoras de competencias de Filatelistas con la temática del Agua



Is it possible to collect liquid stories?
Absolutely. Stamps travel. They have dates, postmarks, they seal a time. But they also open doors to the unknown. I came across pieces that talked about water from a technical, symbolic and political point of view. A stamp can lead us to think about ecology, infrastructure or the human body. There are postmarks that talk about pipes, underground rivers. One of my favourites said: “I am above and below the surface”.
That is water. It’s in everything. And that’s what I tried to say with each collection. It wasn’t a question of quantity, but of meaning. Of narrative unity. Water is not collected, but it is narrated. And in that narrative, we are all immersed.

















ALDO MAZZUCCHELLI

Escritor, docente Universitario y doctor en Filosofia **ALDO MAZZUCCHELLI**

FOSSILIS

mar, patria muerta
sombrías olas del invierno, altas
como las camas de hierro de hospital, ya vuelvo
para mirar y ver cómo las olas violetas de primavera
se arrojan a los bordes de la tierra
con sombrío parpadeo mineral
sonoras olas cargadas de silencio
aquí, de nuevo inclinado,
entono una vez más una antigua pregunta
yo no yo, profundo estruendo,
los ojos enrojecidos y el mapa que no se entiende
Y partir la complicada ceremonia
para llegar a dónde, para llegar a qué
con la barbilla en la arena como un perro
apaleado por el mar con los ojos
llenos de tierra. y el movimiento de las manos
al partir contorsiones del ánima
ligada a oscura deserción, connotando espanto,
y los movimientos del cuerpo grabados al sol
negra sobre blanca inutilidad de un ánfora:
recuerdos,
cambios, para llegar a dónde, para llegar a qué
naufragio u orilla con unos palos secos
donde unos hombres grises
escriben gritando y llorando sobre unas piedras grises
Y navegar cuarenta días
el viaje una sospecha y una breve certeza,
la vida un objeto sostenido por el mar
y se alejaban muchos años para hablar de esto: soles
que corroen tanto como el agua
hierro en la sangre y en el corazón. una tarde
las órdenes contradictorias, un olor acre
en la cóncava negra nave llena de ratas,
chillido en los ejes de la costumbre.
y se alejaban muchos años para hablar de esto:
dios, dioses
todos muertos,
y de esto antiguo cantado escrito tan lejos
quien conozca todas las palabras no sabrá cómo hablar
Y ¿qué sentido tiene el mar? imanta
con presencia cercana las aguas del cuerpo
y luego de la vuelta le arde la extrañeza
silbando en los obenques una nota sola
el viento retorna del frío; irritado
ni trae flores, ni ramas
Y la roda responde a la ola
el corazón al ritmo de la muerte
figuritas de perdido
no son las piedras ni la restinga alejada
que apenas riela en la flor de las olas;
pero inexorable acontece la derrota
es invencible nostalgia de tranquilidad
Y entonces llegamos a una zona de calma
el calor iba enloqueciendo de a uno
los animales, más felices, y los hombres
encerrados en el fondo de la nave
temiendo que el acaso ordenara una nueva muerte
asesinamos a la mayoría de los vivientes
que poblaban de sonidos, no oyendo sus plegarias
y al día siguiente, en punto a locura,
se festejaba un viento negro y nuevo
Y después de esta prueba nos sentimos seguros.
omnipotentes, despojándonos de los cadáveres
hicimos proa al oeste sesentaicinco días
para llegar al confín de la tierra y del mar
lugar de la interrogación y del ridículo mismo
Y la carga pudriéndose, los vinos,
las sedas, especias y monedas de plata
y todas las mentiras que pierden a los hombres,
la tornasolada certeza de un amor
que es como una ola que se hunde en la siguiente,
y las prisiones en tierra de la seguridad,
los hombres encadenados por pasiones irrelevantes,
todo eso dejábamos atrás
sembrando el mar de seda y de cadáveres
en una estiba irresponsable, con pluma quebradiza
arrojábamos cajas de telas en los puertos
y cambiábamos plata por gallinas muertas.
aquellos días anotamos las últimas frases de cordura
creo que he sido un blanco fósil en la arena
descendiente del mar de una palabra sola
Y en el mástil el fuego de hígado azul
hace guiños de fósforo en lo oscuro
altura y rumbo
para evitar los pliegues del conocimiento
con manos de padres y entes
ensuciando unas ropas desiertas,
con los rojos ojos vacíos,
sólo el mar azotado por cables nos pertenece
Y el viento móvil permanece
con dos foques ya rotos
acontecía el mar y el tiempo material
nada nos parecía nuevo, cada instante
cedía en el hueco de la oscuridad
cada vez que veíamos sombras de marineros,
sombras de compañeros que son más que la sombra
por cercanos, no por ciertos,

dudábamos los frutos del viaje y el qué significa.
nos alegrábamos si una vez más
la roda se elevaba al nuevo manotazo
de ahogado soberbio del mar
confirmándonos que vamos a ninguna parte
Y cuántos grados al este o al norte de una ciudad cualquiera,
lugar de nadie, una ola
en un lugar de madera aliento frío
herrumbre y desastre
una noche los Gemelos se buscan ortodoxos
el palo tembloroso los señala
viene el día y la tormenta arrasa
las curiosas costumbres de los hombres
se mira el cielo, se proyectan arcos
garzas y velámenes, agujas y ruedas,
todo un incomprensible orden despreciado
Y ceremonias interminables sin los hombres
aparejos y velas resonando
durante tanto tiempo festejamos
que creo que somos ya muertos;
durante tanto tiempo la sangre
oscurecía las cubiertas más que el agua
y para qué hemos vivido
se nos llenaban los ojos de lágrimas
cuando de noche pasábamos la larga lista
que se disuelve con comportamiento de agua
durante tanto tiempo festejamos
telas rojas, telas rajadas, manos
que arañaban el cielo con los brazos
aullando lo que no escuchábamos
ya que nosotros no atendemos a los muertos
de razones transitorias derrumbadas
tanto tiempo, cambiando el rumbo
apariencia de ciudades, apariencia de casas
donde el tiempo de vida se arrastraba a la espalda
perenne tras las partidas, tras las llegadas, ceremonias insensatas
tristeza de haber vencido
los aullidos permanentes, insoportables
gritos de amor por la tierra; el hedor
de lobo vivo el hedor de lobo muerto,
mezclándose entre piedras y gramilla
que una majada de ovejas descarriadas siega
entre todo esto, sobre unas casas siempre cerradas
faro sermón oscuridad
Y la costa que vemos siempre
no es la costa que siempre se ha visto
sino otra barrida por el viento. qué viento,
palos, velas, faros al cabo ausentes
del lugar donde los faros son reales
ahora en la irrealidad de la niebla
que hace más tembloroso el desayuno
se espera algo y no se sabe qué
ninguna vida es un viaje, pero
ni vida ni viaje con parte de afuera
habría otra clase de tranquilidad
Y cuando estábamos desesperados, luego
de días y días de tormenta, o en la calma
insoportable de calor y podredumbre,
volvíamos a mirar los peces
ojo inmóvil de animal que no es
de este mundo: regalo de lo esencial
pez, emblema, grafitti inmemorial
agudamente huyendo desde la prehistoria
en el presente, en el feto que he sido
electricidad sensata, sinrazón última
firme si nadie te salva de las miserias del pensamiento
Y creo que éramos hombres porque llorábamos
una patria de tierra
flameantes estandartes
que recordamos de batallas de niños
sea en libros o en visiones
de lo alto de las lomas de sombra. quizá
eran reales aquellas yeguas, Parménides,
nosotros no ciertos, sus herederos, rebuscando
calmos en el balanceo del mar
mientras nada nos perdona haber nacido
y haber elegido, pegoteados de lamentos
Y de todas las cosas que vimos pasar
lentamente desde el barco, en tardes y mañanas
con humos delgadísimos subiendo de la tierra,
de todas las casas y ciudades
con rumor grave que se arrastra sobre el agua,
de todos los caminos, sierras y llanuras
que más o menos lejanas mirábamos mudos
hay que retener los árboles
Y quietos, en grupos o solitarios,
raíces que parten las piedras, hojas
que el viento mueve banderas del tiempo;
eucalyptus inestables, frágiles verdosos ríos
que cortaban de noche el cielo
insoportable de estrellas. tamarindos
y molles que son de las tierras
donde la oveja conquista la sombra,
permanecen, como la voluntad de migrar, y no se sabe
cuál es la música sorda que interpretan
Olvidada la épica
lo espectral de árboles homenajea sereno.

ESTHER FERNÁNDEZ

Dra. Arq. **MARÍA ESTHER FERNÁNDEZ**
AGUA, MATERIA Y CONSTRUCCIÓN
Entrevista por zoom

En un escenario urbano que exige soluciones cada vez más eficientes, ¿cómo podemos volver a pensar la arquitectura desde su relación con el agua?
El agua está en todo. No solo acompaña la vida, sino que la hace posible también en los procesos constructivos. En arquitectura es imprescindible. Desde el hormigón hasta los cerámicos, casi todos los materiales que usamos requieren agua para moldearse, fraguar o consolidarse. Incluso la calidad del agua incide: si tiene ciertos componentes químicos, puede afectar el rendimiento del material o acortar su durabilidad. En Uruguay, por suerte, tenemos una red de agua potable que, en general, cumple con los requisitos para esos procesos. Pero no hay que darlo por hecho: cuando el agua entra por donde no debe, por ejemplo, por una fisura, un mal sellado o un error de diseño, puede volverse una presencia muy destructiva. En esos casos, deja de ser un recurso y pasa a ser una causa directa de deterioro.

En las transformaciones que sufren los edificios con el tiempo, ¿qué lugar ocupa el agua?
La mayoría de los problemas en las construcciones están vinculados con el agua. El agua participa desde que se hace el material hasta el mantenimiento del edificio, y también cuando aparecen patologías o deterioros. Es muy difícil de controlar porque se infiltra, se desplaza, se esconde. Muchas veces donde ves la mancha no es donde entra el agua y eso vuelve muy compleja su reparación. Puede aparecer en techos, muros, juntas, pero el origen muchas veces está en otro punto de la estructura. En algunos casos, los materiales se degradan con el tiempo —algo previsible—, pero en otros se trata de errores evitables: una pendiente mal resuelta, un sellado inadecuado, una impermeabilización fallida. Lo que está claro es que si no pensás el agua desde el inicio, la vas a terminar enfrentando más adelante. Y cuanto más tarde aparece, más costosa es la solución.

El agua también habita los materiales en estados menos visibles. ¿Qué lugar ocupa la humedad, el vapor, lo invisible?
En climas húmedos como el nuestro el agua está también en el aire. Esa humedad puede acelerar o interferir en procesos internos de los materiales. En el cemento, por ejemplo, si la reacción con el agua no es controlada desde el principio, pueden generarse zonas con menor resistencia o con composiciones heterogéneas que afectan su comportamiento futuro. Eso muchas veces no se ve hasta que es tarde. El vapor, la condensación, la presencia permanente de agua en el aire, afecta los interiores, los cerramientos, los sistemas de ventilación. Muchas patologías no tienen que ver con filtraciones directas, sino con condensaciones que se acumulan día tras día. Los materiales deberían ser pensados también en función de cómo responden a esa presencia continua de agua en estado gaseoso. En materiales compuestos, además, el agua puede actuar como agente de transporte de compuestos químicos internos, generando acumulaciones o transformaciones no previstas en el diseño original. Por ejemplo, puede movilizar hidróxidos dentro de un mortero modificado con polímeros y afectar su comportamiento a largo plazo. Son procesos lentos, pero si no se contemplan, debilitan la estructura desde adentro. Lo invisible también deteriora.

¿Qué implicancias tiene el agua en el comportamiento de los materiales de construcción?
El agua cumple funciones múltiples, desde activar reacciones químicas esenciales en el cemento —como el proceso de hidratación— hasta intervenir en la plasticidad de los cerámicos durante su moldeo. En los hormigones, por ejemplo, es necesario que el agua tenga características químicas estables, sin presencia de sales o contaminantes que alteren la fraguabilidad o la durabilidad del material. Si se usa agua en exceso o con impurezas, el hormigón pierde densidad, disminuye su resistencia y se vuelve más vulnerable a la penetración de agentes externos. El uso de aditivos poliméricos, cada vez más común, también requiere atención especial, ya que el agua puede transportar y redistribuir compuestos al interior de la mezcla, generando zonas de menor resistencia o incompatibilidades químicas. Hay que pensar el agua no solo como catalizador, sino como un componente activo que incide en la estructura interna del material y en su desempeño a largo plazo. Incluso en el caso de patologías, la forma en que el agua se mueve por capilaridad o por

Phd. Arch. **MARÍA ESTHER FERNÁNDEZ**
WATER, MATTER AND CONSTRUCTION
Zoom interview

In an urban scenario that demands ever more efficient solutions, how can we rethink architecture from its relationship with water?
Esther Fernández: Water is in everything. It not only accompanies life, but also makes it possible in construction processes. In architecture, it is essential. From concrete to ceramics, almost all the materials we use require water to mould, set or consolidate. Even the quality of the water has an impact: if it has certain chemical components, it can affect the performance of the material or shorten its durability. In Uruguay, fortunately, we have a drinking water network that, in general, meets the requirements for these processes. But it should not be taken for granted: when water enters where it should not, for example through a crack, a bad seal or a design error, it can become a very destructive presence. In such cases it ceases to be a resource and becomes a direct cause of deterioration.

In the transformations that buildings undergo over time, what place does water occupy?
Most of the problems in buildings are linked to water. Water is involved from the time the material is made to the maintenance of the building, and also when pathologies or deterioration appear.
It is very difficult to control because it infiltrates, moves and hides. Often where you see the stain is not where the water enters, and this makes it very difficult to repair. It can appear on ceilings, walls, joints, but the origin is often somewhere else in the structure. In some cases, the materials degrade over time -something foreseeable-, but in others it is due to avoidable errors: a poorly resolved slope, inadequate sealing, failed waterproofing. What is clear is that if you don't think about water from the beginning, you will end up facing it later on. And the later it appears, the more expensive the solution.

Water also inhabits materials in less visible states. What is the place of humidity, vapour, the invisible?
In humid climates like ours, water is also in the air. This humidity can accelerate or interfere with internal processes in materials. In cement, for example, if the reaction with water is not controlled from the beginning, it can generate areas with lower strength or heterogeneous compositions that affect its future behaviour. And this is often not seen until it is too late. Vapour, condensation, the permanent presence of water in the air affects interiors, enclosures, ventilation systems. Many pathologies do not have to do with direct filtrations, but with condensation that accumulates day after day. Materials should also be designed according to how they respond to this continuous presence of water in a gaseous state.
In composite materials, moreover, water can act as a transport agent for internal chemical compounds, generating accumulations or transformations not foreseen in the original design. For example, it can mobilise hydroxides within a polymer-modified mortar and affect its long-term behaviour. These are slow processes, but if left unchecked, they weaken the structure from within. The invisible also deteriorates.

What are the implications of water for the behaviour of building materials?
Water has multiple functions, from activating essential chemical reactions in cement - such as the hydration process - to intervening in the plasticity of ceramics during moulding. In concretes, for example, it is necessary that the water has stable chemical characteristics, without the presence of salts or contaminants that alter the setting or durability of the material. If water is used in excess or with impurities, the concrete loses density, decreases in strength and becomes more vulnerable to penetration by external agents. The increasingly common use of polymeric additives also requires special attention, as water can transport and redistribute compounds within the mixture, creating areas of lower strength or chemical incompatibilities. Water should be thought of not only as a catalyst, but also as an active component that affects the internal structure of the material and its long-term performance.Even in the case of pathologies, the way in which water moves by capillarity, or by poorly resolved filtrations, can affect not only the concrete, but also the embedded metallic elements or surface coatings. And in the case of ceramic tiles, if they are not properly fired or have internal porosity, water can seep in and cause deformations or detachments.

What does it mean to design architecture in a country where water is so present in the air, in the soil and in the proximity to the sea?
In Uruguay almost the entire population is in the south, near the coast. And that means that

filtraciones mal resueltas puede afectar no solo el hormigón, sino también los elementos metálicos embebidos o los revestimientos superficiales. En el caso de los cerámicos, si no tienen una cocción adecuada o presentan porosidad interna, el agua puede filtrarse, generar deformaciones o desprendimientos.

¿Qué implica proyectar arquitectura en un país donde el agua está tan presente en el aire, en el suelo y en la cercanía al mar?
En Uruguay casi toda la población está en el sur, cerca de la costa. Eso significa que, además de la humedad, tenemos aire con sal. La salinidad es muy agresiva. Afecta metales, cerámicos, el hierro en las estructuras de hormigón si no está bien recubierto. Incluso ha habido casos de deformación de porcelanatos que supuestamente eran inalterables. También hay materiales que resisten mejor esta condición, como los plásticos y el aluminio, pero eso requiere tener la previsión en el diseño. No es solo elegir bien el material, es pensar dónde lo vas a usar, con qué protecciones vas a contar en relación con las condiciones del entorno. En zonas costeras, las soluciones constructivas deben tener en cuenta procesos de corrosión acelerada, recubrimientos específicos, espesores de protección en armaduras y estrategias de ventilación cruzada que minimicen la condensación. Lo técnico está íntimamente vinculado con lo territorial; lluvias más intensas en menos tiempo y humedad acumulada, relacionado con el creciente aumento de eventos extremos impredecibles. Todo eso nos obliga a revisar criterios que antes eran considerados suficientes y hoy ya no lo son.

La arquitectura se construye con materiales, pero también con normas, economía y mercado. ¿Cómo afecta eso a las decisiones sobre el agua y su gestión?
Afecta directamente. En procesos constructivos en los que el habitar queda desplazado por otros intereses, la calidad y la previsión pierden centralidad. Se hacen economías de escala que reducen tanques, disminuyen espesores de muros, subdimensionan instalaciones. La consecuencia de esto es que luego aparecen en forma de filtraciones, condensaciones o problemas en los sistemas. Por el contrario, en aquellos proyectos donde los futuros usuarios están involucrados —como muchas cooperativas—, se generan otras lógicas, por las que se prioriza la durabilidad, el mantenimiento y la adaptación al entorno. El agua no es un tema menor; define la salud, posibilita la habitabilidad, es una responsabilidad que no termina cuando finaliza la obra. Y eso tiene que estar en el centro del pensamiento proyectual y técnico. Si no se piensa desde el inicio, el sistema falla.

Hoy se habla mucho de recuperar saberes tradicionales como las cisternas para acumular agua, los techos verdes, los techos de agua y retención de lluvia. ¿Son viables estos planteos en las ciudades más consolidadas de la actualidad?
En algunos lugares sí, pero no en todos. En ciudades densas de nuestro contexto es muy difícil aplicar soluciones como techos verdes o grandes cisternas. No porque no se pueda construir, sino porque no hay espacio ni cultura de mantenimiento. Para ejemplificar, para tener vegetación en altura necesitás sistemas de riego, bombas, reserva de agua, entre otros, y esto implica una decisión no solo constructiva, sino de presupuesto, por un lado, y de estilo de vida, por otro. En cambio, en zonas de baja densidad, con construcciones más aisladas, es más fácil recuperar estas prácticas. Pero hay que tener claro que todo lo que implique retener agua también exige un gran cuidado y un mantenimiento continuo. Nada es autónomo. En este aspecto, nos falta todavía un camino largo por recorrer. La transferencia tecnológica, con base en saberes locales, puede ser una oportunidad muy interesante, pero hay que adaptarla a realidades específicas y pensarla en relación con el clima, los materiales disponibles y los modos de vida. No se trata de aplicar una solución por tendencia, sino de evaluar su viabilidad técnica y social.

¿Por qué cuesta tanto proyectar pensando en el largo plazo, sobre todo en relación con la gestión e incorporación del agua?
Porque en general las lógicas del mercado y de la construcción tienden a priorizar lo inmediato. Se calcula todo al mínimo posible que admite la normativa, se elige el tanque más chico, el caño más delgado y la cubierta más barata. Esto no solo es un error desde el diseño, sino una decisión que termina afectando la calidad de vida de quienes habitan. Los materiales se deterioran, las filtraciones aparecen, la presión de agua no es suficiente, y al final la arquitectura pierde su capacidad de albergar vida dignamente.

in addition to humidity, we have salt air. Salinity is very aggressive. It affects metals, it affects ceramics, it affects iron in concrete structures if it is not well coated. There have even been cases of deformation of porcelain tiles that were supposed to be unalterable. There are also materials that resist this condition better, such as plastics and aluminium, but this requires foresight in the design. It's not just about choosing the right material, it's about thinking about where you're going to use it, with what protections you're going to have in relation to the conditions of the environment. In coastal areas, construction solutions must take into account accelerated corrosion processes, specific coatings, protective thicknesses in reinforcement and cross-ventilation strategies that minimise condensation. The technical aspect is closely linked to the territorial aspect. More intense rainfall in less time and accumulated humidity, linked to the growing increase in unpredictable extreme events. All of this forces us to review criteria that were once considered sufficient, but are no longer so today.

Architecture is built with materials, but also with rules, economics and the market. How does this affect decisions about water and its management?
It affects directly. In construction processes where living is displaced by other interests, quality and foresight lose centrality. Economies of scale are made that reduce tanks, reduce wall thicknesses, undersize installations. The consequence of this is that they then appear in the form of leaks, condensation or problems in the systems.
On the contrary, in those projects where future users are involved - such as many cooperatives - other logics are generated, where priority is given to durability, maintenance and adaptation to the environment. Water is not a minor issue, it defines health, it makes habitability possible, it is a responsibility that does not end when the work is finished. And this has to be at the centre of design and technical thinking. If it is not thought from the beginning, the system fails.

Today there is much talk of recovering traditional knowledge such as water storage cisterns, green roofs, water roofs and rain retention. Are these approaches viable in today's more consolidated cities?
In some places yes, but not everywhere. In dense cities in our context, it is very difficult to apply solutions such as green roofs or large cisterns. Not because it is not possible to build, but because there is no space or culture of maintenance. To give an example, to have vegetation in height you need irrigation systems, pumps, water reserves, among others, and this implies a decision not only in terms of construction but also in terms of budget on the one hand and lifestyle on the other. On the other hand, in low-density areas, with more isolated constructions, it is easier to recover these practices. But it must be clear that anything that involves retaining water also requires a great deal of care and continuous maintenance. Nothing is self-contained. And in this respect, we still have a long way to go. Technology transfer, based on local knowledge, can be a very interesting opportunity, but it must be adapted to specific realities and thought of in relation to the climate, available materials and ways of life. It is not a matter of applying a trendy solution, but of assessing its technical and social viability in each context.

In your opinion, why is it so difficult to plan for the long term, especially in relation to water management and incorporation?
Because generally the logic of the market and of construction tends to prioritise the immediate. Everything is calculated to the minimum possible allowed by the regulations, where the smallest tank, the thinnest pipe and the cheapest cover are chosen. This is not only a mistake in design, but also a decision that ends up affecting the quality of life of those who live there. Materials deteriorate, leaks appear, water pressure is not sufficient, and in the end the architecture loses its capacity to house life with dignity.



EDUARDO LAURITO

Architect **EDUARDO LAURITO**
LA RELACIÓN ENTRE AGUA, TERRITORIO Y ARQUITECTURA
Entrevista en Estudio Sei Fong

¿Cómo fue tu experiencia trabajando en la infraestructura de gestión hídrica más grande de la historia del país?

La represa y central hidroeléctrica de Salto Grande fue clave para mí. Coincidió que justo estaba haciendo una pasantía allí cuando se hizo la primera prueba con una locomotora cruzando el puente que pasa sobre ella— la infraestructura que se convirtió en la frontera seca artificial entre Uruguay y Argentina—. Fue muy removedor e impactante ver a la gente mayor emocionarse, por la infraestructura, personas que habían trabajado y luchado durante décadas por ese cruce. Ese momento me marcó. Entendí como una infraestructura de esa escala une y genera vínculos —más allá de lo material — con el hecho construido y el territorio. Era un trabajo binacional, con equipos espejo de Uruguay y Argentina. Éramos ocho de cada lado, compartíamos oficinas, almorzábamos juntos, aprendíamos mucho. Era ver lo binacional funcionando de verdad, entendiendo que el recurso hídrico y su aprovechamiento es compartido, pero también la responsabilidad es compartida sobre la infraestructura e impacto sobre el territorio. Con el tiempo fui entendiendo cómo esa obra había alterado toda una geografía—escalas que exceden a lo humano— ciudades enteras trasladadas, la fauna desplazada, zonas inundadas, la economía local transformada. Recuerdo fotos de víboras colgadas en los alambrados después de las crecidas, y también cómo la represa generó nuevas ciudades planificadas desde cero, como Federación. Nuevas urbanidades totalmente equipadas, con escuelas, centros y viviendas, ciudades nuevas emergieron con nuevas arquitecturas y forma de vida nueva. Lugares donde durante la semana sólo viven mujeres y niños, mientras los hombres trabajaban en los aserraderos entre semana y los fines de semana se modificaba su habitabilidad, cambiando las lógicas sociales casi semanalmente. Era otro tipo de vida, muy distinto al que conocíamos.
Fue de un impacto impresionante entender cómo una infraestructura de esta escala modifica la lógica productiva, social y territorial de toda una región. Pasamos de recorrer pueblos desaparecidos a conocer proyectos urbanísticos contemporáneos, diseñados por arquitectos como Solsona. Eran ciudades nuevas en todo sentido, con una vida planificada, con un tipo de cotidianidad distinta. Al mismo tiempo, estaba el impacto ecológico y territorial, este gran embalse implicó la alteración del paisaje, los animales desplazados por la inundación. Era arquitectura, pero también política, ecología, economía. Y no era sólo lo que se construía, sino también lo que se perdía durante el aumento del nivel del agua en el embalse, las huellas, los suelos y las memorias del territorio. Ahí me empecé a dar cuenta de que el agua no sólo se transforma físicamente, también se transforma institucionalmente. Te cambia la percepción de la escala. Desde el territorio, la hidráulica hasta la vida cotidiana. Incluso en lo técnico, recuerdo conversaciones sobre cómo la geología del río condicionaba las márgenes. Dado que de un lado naturalmente se depositan sedimentos más sólidos, como consecuencia daba bordes costeros con suelos más consolidados —del lado uruguayo—; y del otro por la naturaleza del cauce del río mismo, se deposita arcilla pura, sin estructura —del lado argentino—. A escala geológica, geográfica y territorial afectaba todo, desde la navegabilidad hasta la localización de obras y la planificación —esta condición de depositar y arrastrar que tiene el agua se ve también en la isla Martin Garcia, la isla que marca el fin del río uruguay, es el único territorio binacional, la frontera “seca” natural entre Uruguay y Argentina— Es muy impresionante cómo el agua redefine los proyectos, pero también el mapa político, geológico, geográfico, la también las maneras de habitar.

¿El agua como material arquitectónico? ¿Qué condicionamientos aparecen cuando se la incorpora en el diseño?

Para mí, el agua es un material más de proyecto. Lo entendí en la Facultad, cuando un profesor extranjero que vino de invitado, nos planteó un ejercicio en el que había que intervenir en una estructura existente en un terreno largo, que atravesaba la manzana, y teníamos que imaginar una residencia universitaria, y entre las condiciones estaba que tenía que haber agua. Todos hicimos prefiguraciones para el ocio, todos pensamos en la piscina. Cuando nos devolvió el trabajo, nos dijo: “Yo pedí agua, no una piscina”. Ahí nos hizo darnos cuenta que la forma en que vemos el agua está muy condicionada por

Architect **EDUARDO LAURITO**
THE RELATIONSHIP BETWEEN WATER, TERRITORY AND ARCHITECTURE
Interview at Sei Fong Studio

How was your experience working on the largest water management infrastructure in the country's history?

The Salto Grande dam and hydroelectric plant was key for me. I happened to be doing an internship there when the first test with a locomotive crossing the bridge over it - the infrastructure that became the artificial dry border between Uruguay and Argentina - took place. It was very moving and shocking to see the older people getting excited, because of the infrastructure, people who had worked and fought for decades for that crossing. That moment marked me. I understood how an infrastructure of that scale unites and generates links - beyond the material - with the built fact and the territory.
It was a bi-national work, with mirror teams from Uruguay and Argentina. There were eight of us from each side, we shared offices, we had lunch together, we learned a lot. It was to see the bi-national working for real, understanding that the water resource and its use is shared, but also the responsibility is shared on the infrastructure and impact on the territory.
Over time I came to understand how this work had altered an entire geography - on scales that exceed the human - entire towns moved, fauna displaced, areas flooded, the local economy transformed. I remember photos of vipers hanging on fences after floods, and also how the dam generated new cities planned from scratch, such as Federación. New fully equipped towns, with schools, centres and housing, new cities emerged with new architecture and a new way of life. Places where only women and children lived during the week, while the men worked in the sawmills during the week and at weekends their habitability was modified, changing the social logics almost weekly. It was a different kind of life, very different from the one we knew.
It was impressive to understand how an infrastructure of this scale modifies the productive, social and territorial logic of an entire region. We went from visiting vanished villages to seeing contemporary urban projects, designed by architects such as Solsona. They were new cities in every sense, with a planned life, with a different kind of daily life.
At the same time, there was the ecological and territorial impact, this large reservoir involved the alteration of the landscape, the animals displaced by the flood. It was architecture, but also politics, ecology, economics. And it was not only what was built, but also what was lost during the rise of the water level in the reservoir, the footprints, the soils and the memories of the territory. That's when I started to realise that water not only transforms physically, it also transforms institutionally. It changes your perception of scale.
From the territory, the hydraulics to everyday life. Even technically, I remember conversations about how the geology of the river conditioned the banks. Given that on one side more solid sediments are naturally deposited, as a consequence of the coastal edges with more consolidated soils -on the Uruguayan side-; and on the other, due to the nature of the riverbed itself, pure clay is deposited, without structure -on the Argentinean side-. On a geological, geographical and territorial scale, it affected everything, from navigability to the location of works and planning - this condition of depositing and dragging that water has is also seen on Martin Garcia Island, the island that marks the end of the Uruguay River, the only bi-national territory, the natural "dry" border between Uruguay and Argentina - It is very impressive how water redefines projects, but also the political, geological, geographical map, and also the ways of inhabiting.

Water as an architectural material, and what are the constraints that arise when it is incorporated into the design?

For me, water is just another project material. I understood it in the Faculty, when a foreign professor who came as a guest, gave us an exercise in which we had to intervene in an existing structure on a long piece of land, which crossed the block, and we had to imagine a university residence, and among the conditions was that there had to be water. We all made prefigurations for leisure, we all thought about the swimming pool. When he gave us our work back, he said: "I asked for water, not a swimming pool". That made us realise that the way we see water is very much conditioned by our culture. In Uruguay, water is thought of for recreational use, for leisure, beaches and swimming pools, directly the summary of what the Uruguayan summer is. In other places, like in the Arab world, water is a shadow, a pause, a sound. There is no need to go

nuestra cultura. En Uruguay, el agua se piensa para uso recreativo, para el ocio, playas y piscinas, directamente el resumen de lo que es el verano uruguayo. En otros lugares, como en el mundo árabe, el agua es una sombra, una pausa, un sonido. No hace falta meterse, basta con que esté. El agua podía ser una textura, un reflejo, un plano horizontal perfecto que por momentos duplica la altura del edificio si el día estaba calmo. También puede ser la incorporación espacial de un simple movimiento o silencio que aporta a la atmósfera del lugar. Puede ser sombra, reflejo, sonido y vibración, no es sólo una función dada, es un cambio de percepción sobre el agua.
Años después, propuse una cubierta de agua para un edificio público. La idea era que desde los edificios cercanos se viera esa superficie espejada. Me interesaba que la cubierta fuera una quinta fachada, que generará una composición vista desde arriba. Pensaba en el hospital de Clínicas y el estadio Centenario que estaban enfrente, edificios muy importantes de Montevideo, altos que mirarían desde arriba. Me parecía importante que su azotea fuera también parte del lenguaje del edificio. El agua, además de configurar una quinta fachada cambiante ayudaría con el confort térmico, funcionaba como aislante natural.
En otro proyecto, una vivienda particular, también propuse una azotea de agua. La reacción fue inmediata: "¿cómo vas a poner agua en el techo?". Lo curioso es que usamos membranas todo el tiempo, que son también tecnologías de contención, pero les tenemos menos miedo. El agua tiene mala prensa, como si fuera una amenaza inevitable. Pero puede ser una aliada. Investigué opciones ecológicas para controlar los mosquitos, con peces que se comen las larvas, zapitos, flores de loto. El loto, además, protege a los peces ante posibles amenazas de depredadores aéreos, se esconden. Incluso estudié experiencias en Japón y Brasil. En todas, el agua no era problema. El problema era otro, un cambio cultural, romper el miedo. Entender que el agua tiene grandes capacidades técnicas, además de las más estéticas y atmosféricas.

¿Cómo ves la relación entre la arquitectura y el agua en las ciudades costeras como Montevideo?
Montevideo tiene una relación muy fuerte con el agua. Es algo que está en nuestra memoria cotidiana, en la manera en que nos orientamos y habitamos. Me acuerdo de un arquitecto catalán que vino a trabajar a Uruguay. Le mostraron fotos de la rambla y pensó que venía a algo parecido a Barcelona. Cuando llegó y vio el río, entendió que no era lo mismo, dijo: "yo vine por esto". Después me confesó que lo que más lo atrajo fue la idea de ciudad con borde. Ese contacto entre la ciudad y el agua. Para nosotros, aunque no vayamos a la playa, el agua está. Y está como horizonte, como límite, como referencia. En ciudades como Viena, París o Madrid sentís que falta algo, la idea de tener un borde, una línea que te permite ubicarte. Es como una certeza visual, una seguridad topográfica, algo que te ancla. Yo siempre digo en broma que tengo mejor vista desde el nicho familiar en el cementerio del Buceo que desde mi casa. El agua está ahí, y aunque no la uses directamente, sabés que existe. Y eso construye identidad, memoria y pertenencia. Incluso en lo técnico, la presencia del agua condiciona y define la manera de construir, de proyectar. La costa, la orientación, los vientos, el suelo. Hay una cantidad de factores que nos conectan permanentemente con ese borde. Montevideo es, en muchos sentidos, una ciudad dibujada por el agua. Y aunque a veces no se la mire, siempre está marcando presencia.

¿Qué rol tiene el agua en la comprensión del espacio y la construcción de atmósferas arquitectónicas?
Es una herramienta poderosa. El agua te da reflejo, textura y sonido. Recuerdo una vez que vino Julius Shulman a fotografiar una obra. Apenas entró pidió una manguera, mojó el piso y sacó las fotos. Y claro, cambió todo. Lo que veías era el doble, el espacio real y su reflejo. Ese pequeño gesto te enseña mucho. El agua hizo visible algo que ya estaba, pero que necesitaba ese recurso para volverse legible. Desde entonces, cada vez que pienso en un proyecto, pienso también en cómo se refleja, cómo puede armonizar con el agua. Aunque sea una película delgada, el agua tiene el poder de duplicar, de transformar. Y no es poesía, es técnica y es atmósfera. Es otra manera de mirar lo que proyectamos.

¿Cómo te imaginás la arquitectura del futuro si el agua ocupará un lugar central?
Me la imagino más honesta. El agua nos obliga a pensar en ciclos, en mantenimiento, en tiempo. No podés proyectar con agua y olvidarte. Te obliga a estar presente, a cuidar, a escuchar. Y eso, para mí en la actualidad es lo que falta, una arquitectura que escuche. Que entienda el agua no sólo como técnica, sino como clima, como memoria y como vínculo.Diseñar con agua es diseñar con historia, pero también con futuro.

in, it is enough that it is there.
Water could be a texture, a reflection, a perfect horizontal plane that at times doubles the height of the building if the day was calm, it can also be the spatial incorporation of a simple movement or silence that adds to the atmosphere of the place. It can be shadow, reflection, sound and vibration, it is not just a given function, it is a change of perception on the water.
Years later, I proposed a water cover for a public building. The idea was that this mirrored surface would be visible from nearby buildings. I was interested in the roof being a fifth façade, which would generate a composition seen from above. I was thinking of the Hospital de Clínicas and the Centenario stadium opposite, very important buildings in Montevideo, tall buildings that would look down from above. It seemed important to me that their roofs should also be part of the language of the building. The water, as well as configuring a changing fifth façade, would help with thermal comfort and act as a natural insulator.
In another project, a private house, I also proposed a water roof. The reaction was immediate: “how are you going to put water on the roof? The funny thing is that we use membranes all the time, which are also containment technologies, but we are less afraid of them. Water gets a bad press, as if it is an inevitable threat. But it can be an ally.
I investigated ecological options to control mosquitoes, with larvae-eating fish, sapodilla, lotus flowers. The lotus also protects the fish against possible threats from aerial predators, they hide. I even studied experiences in Japan and Brazil. In all of them, water was not a problem. The problem was another, a cultural change, breaking the fear. To understand that water has great technical capacities, in addition to the more aesthetic and atmospheric ones.

How do you see the relationship between architecture and water in coastal cities like Montevideo?
Montevideo has a very strong relationship with water. It is something that is in our daily memory, in the way we orient ourselves and live. I remember a Catalan architect who came to work in Uruguay. He was shown photos of the Rambla and thought he was coming to something similar to Barcelona. When he arrived and saw the river, he understood that it wasn’t the same, he said: “I came for this”. Later he confessed to me that what attracted him most was the idea of a city with an edge. That contact between the city and the water. For us, even if we don’t go to the beach, the water is there. And it is there as a horizon, as a limit, as a reference. In cities like Vienna, Paris or Madrid you feel that something is missing, the idea of having an edge, a line that allows you to locate yourself. It’s like a visual certainty, a topographical security, something that anchors you. I always jokingly say that I have a better view from the family niche in the Buceo cemetery than from my house. The water is there, and even if you don’t use it directly, you know it exists. And that builds identity, memory and belonging.
Even in technical terms, the presence of water conditions and defines the way we build, the way we design. The coast, the orientation, the winds, the soil. There are a number of factors that permanently connect us with that edge. Montevideo is, in many ways, a city drawn by water. And although sometimes it is not seen, it is always making its presence felt.

What role does water play in the understanding of space and the construction of architectural atmospheres?
It is a powerful tool. Water gives you reflection, texture and sound. I remember once Julius Shulman came to photograph a construction site. As soon as he came in he asked for a hose, wet the floor and took the photos. And of course, it changed everything. What you saw was the double, the real space and its reflection. That small gesture teaches you a lot. The water made visible something that was already there, but that needed that resource to become legible.
Since then, every time I think of a project, I also think of how it reflects, how it can harmonise with water. Even if it is a thin film, water has the power to duplicate, to transform. And it’s not poetry, it’s technique and it’s atmosphere. It is another way of looking at what we project.

How do you imagine the architecture of the future if water will be central?
I imagine it to be more honest. Water forces us to think in cycles, in maintenance, in time. You can’t project with water and forget. It forces you to be present, to care, to listen. And that, for me, is what is missing today, an architecture that listens. That understands water not only as a technique, but also as a climate, as a memory and as a link. Designing with water is designing with history, but also with the future.

GUILLERMO RAMIS

Meteorólogo y Capitán de Navío
GUILLERMO RAMIS
CICLOS
Entrevista en Sirocco

¿Cómo funciona el ciclo del agua en la atmósfera y qué lugar ocupan las nubes en esa dinámica?
Las nubes condensan la historia misma del agua. Están hechas de vapor, gotas líquidas y partículas de hielo, y participan activamente en el ciclo hidrológico, que no es lineal sino circular, dinámico y variable. Hay nubes que apenas generan una neblina tenue, otras que provocan tormentas destructivas. Las supercélulas, por ejemplo, pueden producir granizos de más de 15 centímetros, impulsados por corrientes verticales que superan los 200 km/h. El ciclo del agua, que en promedio se repite 36 veces al año, involucra evaporación, condensación y precipitación, pero también memoria atmosférica. Cada nube que vemos es el resultado de múltiples factores, como la temperatura, presión, contenido de vapor y partículas en suspensión. No hay una sola nube igual a otra, y cada una refleja el estado del planeta en ese instante. Entender este sistema es fundamental para prever riesgos, anticipar catástrofes y también para valorar los pequeños equilibrios que sostienen la vida cotidiana.

¿De qué manera esos fenómenos atmosféricos inciden en la vida cotidiana?
El impacto es profundo, aunque muchas veces pase desapercibido. Las precipitaciones afectan rutas, cosechas, construcciones y redes eléctricas. Pero hay un problema mayor, el lenguaje. Los términos meteorológicos suelen estar mal traducidos o mal interpretados, lo que genera confusión y errores en decisiones técnicas y políticas. No es lo mismo un vendaval que una tormenta, y sin embargo se tratan como si fueran equivalentes. Las aseguradoras, por ejemplo, no siempre contemplan los efectos reales del granizo porque no tienen claro cómo se clasifica o cómo se forma. Esa falta de precisión repercute en la infraestructura, en la seguridad, en la planificación urbana y rural. La meteorología no es una disciplina lejana, está en la base de decisiones que tomamos todos los días, aunque no lo sepamos. Y no se trata sólo de prever si llueve o no mañana, sino de integrar el conocimiento del clima en la forma misma en que organizamos nuestras ciudades, nuestras economías y nuestras políticas públicas.

¿Qué nos dice la lluvia sobre la calidad del aire que respiramos?
La lluvia es un espejo del aire. La primera lluvia después de un período seco suele ser la más sucia, arrastra todo lo que está en suspensión. Desde partículas de polvo natural hasta residuos industriales y metales pesados. Basta con pasar la mano por una columna de semáforo para entender lo que está flotando en el aire. En Uruguay, todavía se cree que respiramos aire puro, pero eso es un mito. La atmósfera urbana está llena de compuestos tóxicos que provienen de vehículos, industrias e incineraciones. Y todo eso vuelve a caer con la lluvia. Cada gota contiene información sobre nuestra forma de habitar y transformar el entorno. Escuchar esa información implica entender que el aire y el agua son parte de un mismo sistema, y que lo que hacemos en uno afecta directamente al otro. Por eso, la lluvia debería ser tratada también como un indicador ambiental, una herramienta de monitoreo natural sobre cómo estamos viviendo.

¿Cómo se manejan los recursos hídricos en Uruguay?
La situación es paradójica, somos un país con abundancia de agua, pero con una gestión deficiente. Se pierde más del 50% del agua que se factura, y la que llega a los hogares muchas veces está saturada de cloro. Antes se decía que teníamos la mejor agua del mundo. Hoy, mucha gente deja reposar el agua del grifo para que el cloro se evapore antes de usarla. A eso se suma una confusión generalizada sobre conceptos fundamentales, potabilizar no es lo mismo que desalinizar, y sin embargo se habla de ambos indistintamente en proyectos como Neptuno. Uruguay está bien regado desde el cielo, pero mal administrado desde la tierra. Hay falta de planificación, de monitoreo y de mantenimiento. Y lo peor es que se sigue actuando como si el agua fuera un recurso infinito. No se trata de alarmar, sino de asumir que tener agua no es suficiente, hay que saber cuidarla, distribuirla, tratarla y planificar su uso en función de un modelo territorial más justo y eficiente.

¿Cómo entender los fenómenos como el niño y la niña en nuestro contexto?
Estos fenómenos no solo modifican el clima, alteran economías, territorios y hábitos. El Niño suele traer inviernos húmedos y veranos más

Meteorologist and Captain
G**UILLERMO RAMIS**
CYCLES
Interview in Sirocco

How does the water cycle work in the atmosphere and what is the place of clouds in this dynamic?
Clouds condense the very history of water. They are made of vapour, liquid droplets and ice particles, and actively participate in the hydrological cycle, which is not linear but circular, dynamic and variable. There are clouds that generate only a faint mist, others that produce destructive storms. Supercells, for example, can produce hailstones of more than 15 centimetres, driven by vertical currents of more than 200 km/h. The water cycle, which on average repeats 36 times a year, involves evaporation, condensation and precipitation, but also atmospheric memory. Each cloud we see is the result of multiple factors, such as temperature, pressure, vapour content and suspended particles. No two clouds are alike, and each one reflects the state of the planet at that instant. Understanding this system is essential to foresee risks, anticipate catastrophes and also to appreciate the small balances that sustain daily life.

How do these atmospheric phenomena affect everyday life?
The impact is profound, though often unnoticed. Rainfall affects roads, crops, buildings and power grids. But there is a bigger problem: language. Meteorological terms are often mistranslated or misinterpreted, leading to confusion and errors in technical and political decisions. A gale is not the same as a storm, yet they are treated as if they were equivalent. Insurers, for example, do not always consider the real effects of hail because they are not clear about how it is classified or how it is formed. This lack of precision has an impact on infrastructure, on safety, on urban and rural planning. Meteorology is not a distant discipline, it is at the basis of decisions we make every day, even if we don't know it. And it is not just a matter of predicting whether or not it will rain tomorrow, but of integrating knowledge of the weather into the very way we organise our cities, our economies and our public policies.

What does rain tell us about the quality of the air we breathe?
Rain is a mirror of the air. The first rain after a dry period is often the dirtiest, washing away everything that is in suspension. From natural dust particles to industrial waste and heavy metals. You only have to pass your hand over a traffic light column to understand what is floating in the air. In Uruguay, it is still believed that we breathe clean air, but that is a myth. The urban atmosphere is full of toxic compounds from vehicles, industry and incineration. And all of that is washed back down with the rain. Every drop contains information about how we live in and transform the environment. Listening to that information means understanding that air and water are part of the same system, and that what we do to one directly affects the other. Rain should therefore also be treated as an environmental indicator, a natural monitoring tool about how we are living.

How are water resources managed in Uruguay?
The situation is paradoxical: we are a country with an abundance of water, but with poor water management. More than 50% of the water that is billed is lost, and the water that reaches homes is often saturated with chlorine. It used to be said that we had the best water in the world. Today, many people let their tap water stand to let the chlorine evaporate before using it. In addition, there is widespread confusion about fundamental concepts: making water drinkable is not the same as desalination, and yet both are referred to interchangeably in projects such as Neptuno. Uruguay is well watered from the sky, but poorly managed from the ground. There is a lack of planning, monitoring and maintenance. And the worst thing is that it continues to act as if water were an infinite resource. It is not a question of alarming, but of assuming that having water is not enough; it is necessary to know how to take care of it, distribute it, treat it and plan its use according to a fairer and more efficient territorial model.

How do we understand phenomena such as the child in our context?
These phenomena not only modify the climate, but also alter economies, territories and habits. El Niño usually brings wet winters and milder summers. La Niña, on the other hand, generates dry, cold winters and hot summers, with strong waves of drought. The difference in rainfall

templados. La Niña, en cambio, genera inviernos secos, fríos, y veranos calurosos, con fuertes olas de sequía. La diferencia en precipitaciones entre un año Niña y un año Niño puede superar los 600 mm. Es una variación enorme. Para un país agrícola y ganadero como el nuestro, no contar con políticas de adaptación es un riesgo serio. La gestión climática debería formar parte de la agenda central del Estado. Pero muchas veces se ignora su impacto real y se actúa tarde, cuando el daño ya está hecho. La meteorología puede predecir mucho, pero si no hay voluntad de escucharla, de poco sirve. Estos eventos cíclicos no son una novedad, pero sus consecuencias se amplifican si no se incorporan al diseño de políticas hídricas y productivas.

¿Estamos preparados para enfrentar sequías como la de los últimos años?
No lo estamos, y eso quedó claro en los últimos episodios de déficit hídrico. Hay una confianza ciega en que siempre va a llover, que los embalses se llenarán, que el sistema se autorregulará. Pero la realidad mostró otra cosa. Muchos productores no tienen pozos, muchas ciudades no tienen reservas, y los planes de emergencia se activan tarde y mal. En Montevideo, por ejemplo, se llegó a mezclar agua dulce con agua salada para poder abastecer. Eso implica problemas no sólo de gusto, sino de salud pública. La sequía nos obliga a pensar en otro modelo, uno basado en la previsión, en el cuidado y en el monitoreo constante. Porque el agua no se acaba de golpe, se va perdiendo de a poco, y cuando queremos reaccionar, ya es tarde. La gestión del agua no puede ser reactiva, debe ser estructural, continua y sustentada en conocimiento técnico, territorial y social.

¿Qué lectura hacés del discurso ambiental y el cambio climático?
Hay una narrativa dominante que apela a la culpa del ciudadano común. Se nos pide que cambiemos las bombitas de luz, que andemos en bicicleta, que reciclemos, como si eso fuera suficiente para revertir procesos globales. Pero mientras tanto, los grandes emisores siguen operando sin freno. Un puñado de barcos cargueros contaminan más que toda la flota automotriz del mundo. Los bonos de carbono, los certificados verdes, los discursos sobre la neutralidad climática muchas veces son excusas para seguir haciendo lo mismo. No niego que haya cambios, que el clima está variando. Pero hay que diferenciar entre cambio climático y variabilidad climática. Lo que vivimos muchas veces son oscilaciones naturales del sistema. Y lo peligroso es usar esos relatos para desviar la atención de lo estructural, de lo económico y de lo político. Los discursos ambientalistas necesitan recuperar profundidad crítica y rigor científico, para no ser capturados por el marketing o las políticas de superficie.

¿Qué tipo de conocimiento deberíamos fortalecer para entender mejor lo que nos rodea?
Tendríamos que recuperar una cultura de la observación, de la atención al detalle, de la lectura del entorno. Antes se sabía leer el cielo, interpretar los vientos, entender las señales del aire. Hoy todo eso se ha perdido. Se habla mucho de inteligencia artificial, de sensores, de datos, pero poco se habla de la inteligencia natural, de la sabiduría climática acumulada. Saber cómo se forma una nube, qué indica una humedad determinada, cuándo se esperan lluvias o vientos, eso es conocimiento útil y necesario. Y no sólo para los meteorólogos. Todos deberíamos tener una base mínima para entender el clima que vivimos. Porque no se trata de mirar el pronóstico del celular, sino de entender el sistema al que pertenecemos. La lluvia no es sólo agua, es un lenguaje. Y para escucharlo, hay que reaprender a mirar. Reaprender a mirar significa también recuperar el vínculo con los ciclos naturales, con la temporalidad lenta del clima, con el ritmo de la tierra y del aire. Sólo desde ahí se puede construir una relación sostenible con el planeta.



between a Niña and an Niño year can exceed 600 mm. This is a huge variation. For an agricultural and livestock farming country like ours, not having adaptation policies in place is a serious risk. Climate management should be part of the central agenda of the state. But its real impact is often ignored and action is taken too late, when the damage has already been done. Meteorology can predict a lot, but if there is no will to listen to it, it is of little use. These cyclical events are nothing new, but their consequences are amplified if they are not incorporated into the design of water and production policies.

Are we prepared for droughts like those of recent year?

We are not, and that was clear in the last episodes of water deficit. There is blind confidence that it will always rain, that the reservoirs will fill, that the system will regulate itself. But reality has shown otherwise. Many producers have no wells, many cities have no reserves, and emergency plans are activated late and badly. In Montevideo, for example, fresh water was mixed with salt water in order to supply water. This implies problems not only of taste, but also of public health. The drought forces us to think of another model, one based on foresight, care and constant monitoring. Because water does not run out all at once, it is lost little by little, and when we want to react, it is already too late. Water management cannot be reactive, it must be structural, continuous and based on technical, territorial and social knowledge.



What is your reading of the environmental discourse and climate change?

There is a dominant narrative that appeals to the guilt of ordinary citizens. We are asked to change our light bulbs, to ride bicycles, to recycle, as if that were enough to reverse global processes. But in the meantime, the big emitters continue to operate unchecked. A handful of cargo ships pollute more than the world's entire car fleet. Carbon credits, green certificates and talk of climate neutrality are often just excuses for business as usual. I don't deny that there are changes, that the climate is changing. But we have to differentiate between climate change and climate variability. What we are experiencing are often natural oscillations of the system. And the dangerous thing is to use these narratives to divert attention from the structural, the economic and the political. Environmental discourses need to recover critical depth and scientific rigour, so as not to be captured by marketing or surface politics.

What kind of knowledge should we strengthen to better understand our surroundings?

We should recover a culture of observation, of attention to detail, of reading the environment. In the past, we knew how to read the sky, interpret the winds, understand the signs in the air. Today all that has been lost. There is a lot of talk about artificial intelligence, sensors, data, but little is said about natural intelligence, about accumulated climatic wisdom. Knowing how a cloud forms, what a certain humidity indicates, when to expect rain or wind, that is useful and necessary knowledge. And not just for meteorologists.
We should all have a minimum basis for understanding the weather we live in. Because it's not about looking at the forecast on your mobile phone, it's about understanding the system we belong to. Rain is not just water, it is a language. And to listen to it, we have to relearn how to look. Re-learning to look also means recovering the link with natural cycles, with the slow temporality of the weather, with the rhythm of the earth and the air. Only from there can we build a sustainable relationship with the planet.

ROBERTO BLATT

Escritor, filósofo, ensayista y traductor uruguayo
ROBERTO BLATT
LA HUMANIDAD Y EL AGUA
Entrevista en Social Club, en el Palacio Salvo

¿Qué nos conecta con el agua?
Las civilizaciones evolucionaron a partir del entendimiento de la forma de captación, distribución y control del agua. Las primeras ciudades no nacieron al borde de los grandes ríos, sino cerca de manantiales y terrazas. Jericó, una de las más antiguas, no se fundó directamente sobre el Jordán porque en ese momento no existían tecnologías hidráulicas que permitieran domesticar el caudal de un río. La civilización nació primero con pozos, cisternas, canales menores, y más tarde aparecieron las grandes culturas de río como Egipto, Mesopotamia, el valle del Indo, el Ganges y el Amarillo. Esas vinieron después, cuando el agua ya no era sólo una condición natural, sino un sistema técnico.
En América fue distinto. Aquí las civilizaciones no fueron de río, sino de lluvia. Los mayas y los pueblos mesoamericanos desarrollaron el sistema de milpa, una forma de cultivo que retiene el agua en claros ganados a la selva, donde se cultivan varias especies simultáneamente, sin monocultivo. En el Amazonas se producía tierra preta, un suelo fértil manufacturado a partir de carbón vegetal, residuos orgánicos y otros materiales que permitían sembrar en plena selva. Estas civilizaciones no domesticaron grandes ríos, domesticaron la lluvia. Y eso define no solo una estrategia de supervivencia, sino también una sensibilidad hacia el paisaje.

¿En Uruguay, somos conscientes del país agua que habitamos?
Muy poco. Uruguay es un país intensamente hidratado, pero nos cuesta verlo. Tenemos costas oceánicas, fluviales y estuariales. Una red de ríos, arroyos y humedales que recorre el territorio como una filigrana. Y bajo nuestros pies, el acuífero Guaraní, junto a los que hay por descubrir. Pero también hay otro acuífero, uno atmosférico, que flota. La humedad que sentimos todos los días, esa densidad del aire que impregna nuestras ciudades, también es agua. El clima en Uruguay es un sistema líquido que no se detiene. Basta alejarse 20 kilómetros de cualquier ciudad para cruzar un arroyo, una cañada, una vertiente.Y sin embargo, lo olvidamos. No nos educamos en relación con esa geografía hídrica. Vivimos como si el agua fuera solo un recurso, y no un medio. Una atmósfera. Un tejido. La arquitectura muchas veces lo niega, la ciudad lo esconde, las políticas públicas lo fragmentan. Pero seguimos siendo un país jardín. No un jardín domesticado, sino uno semiartificial, semiinocente. Lo que está en juego en este país jardín es si lo vamos a seguir habitando como si no lo fuera.

¿Por qué perdimos esa relación con el agua?
Por la misma razón por la que fuimos expulsados del paraíso en los mitos bíblicos, perdimos la inocencia. Comimos del árbol del conocimiento y nos separamos del entorno. Empezamos a distinguir sujeto de objeto, y al hacerlo dejamos de formar parte del mundo para pasar a observarlo. Esa escisión todavía estructura nuestra forma de vivir, de diseñar y de legislar. En Uruguay, enterramos los arroyos, canalizamos el agua, la convertimos en tubería. Y cuando eso ocurre, también se pierde la dimensión simbólica, la del encuentro con lo invisible.
Hoy caminamos sobre una ciudad impermeable. El agua no filtra, no se queda, se escurre. Y eso también sucede con nuestra conciencia. Nos pasa el agua por al lado y no la registramos, y cuando lo hacemos, muchas veces es tarde, hay crisis, sequías y contaminación. Lo que está en juego no es solo el abastecimiento, sino la relación afectiva, política y cultural con el agua.

¿Cómo se relacionan arte y restauración con la temporalidad del agua?
Restaurar no es simplemente conservar.
Es intervenir en el tiempo. Y eso puede ser muy problemático. Hay pinturas que, al ser restauradas, pierden sus sombras, su pátina, su misterio. El caso de los Tintoretto es paradigmático, cuando se limpian sus lienzos para “recuperar el original”, desaparece aquello que los hacía únicos, porque el tiempo también había pintado. Lo mismo sucede en arquitectura. Hay edificios que no envejecen, se degradan sin adquirir espesor. Las construcciones racionalistas, por ejemplo, muchas veces no admiten la erosión como parte del proyecto. La suciedad no embellece, solo marca el deterioro.
El agua, sin embargo, trabaja de otra forma. Moldea, filtra, deja huella. Es una forma de tiempo líquida, expansiva, que no busca restaurar sino transformar. Si asumimos el agua como material, también debemos asumir el paso del tiempo

Uruguayan writer, philosopher, essayist and translator **ROBERTO BLATT**
HUMANITY AND WATER
Interview at Social Club, at the Salvo Palace

What connects us to water?
Civilisations evolved from an understanding of how water was collected, distributed and controlled. The first cities did not spring up on the banks of great rivers, but near springs and terraces. Jericho, one of the oldest, was not founded directly on the Jordan because at that time there were no hydraulic technologies to tame the flow of a river. Civilisation was born first with wells, cisterns, minor canals, and later came the great river cultures such as Egypt, Mesopotamia, the Indus Valley, the Ganges and the Yellow. Those came later, when water was no longer just a natural condition, but a technical system.
In America it was different. Here civilisations were not river-based, but rain-based. The Maya and Mesoamerican peoples developed the milpa system, a form of cultivation that retains water in clearings reclaimed from the jungle, where several species are cultivated simultaneously, without monoculture. In the Amazon they produced terra preta, a fertile soil manufactured from charcoal, organic waste and other materials that allowed planting in the middle of the jungle. These civilisations did not domesticate large rivers, they domesticated rain. And that defines not only a survival strategy, but also a sensitivity to the landscape.

In Uruguay, are we aware of the water country we inhabit?
Very little. Uruguay is an intensely hydrated country, but it is hard for us to see it. We have ocean, river and estuary coasts. A network of rivers, streams and wetlands that runs through the territory like a filigree. And beneath our feet, the Guaraní aquifer, along with those yet to be discovered. But there is also another aquifer, an atmospheric one, which floats. The humidity we feel every day, the density of the air that permeates our cities, is also water. The climate in Uruguay is a liquid system that never stops. It is enough to go 20 kilometres away from any city to cross a stream, a gully, a spring.
And yet we forget it. We do not educate ourselves in relation to this water geography. We live as if water were only a resource, and not a medium. An atmosphere. A fabric. Architecture often denies it, the city hides it, public policies fragment it. But we are still a garden country. Not a domesticated garden, but a semi-artificial, semi-innocent one. What is at stake in this garden country is whether we will continue to inhabit it as if it were not.

Why did we lose that relationship with water?
For the same reason we were expelled from paradise in the biblical myths, we lost our innocence. We ate from the tree of knowledge and became separated from our surroundings. We began to distinguish subject from object, and in so doing we ceased to be part of the world and became observers of it. That split still structures the way we live, design and legislate. In Uruguay, we bury streams, we channel water, we turn it into pipes. And when that happens, we also lose the symbolic dimension, that of the encounter with the invisible.
Today we walk on an impermeable city. Water doesn't filter, it doesn't stay, it runs off. And that also happens with our conscience. Water passes us by and we don't register it, and when we do, it is often too late, there are crises, droughts and pollution. What is at stake is not only the supply, but the affective, political and cultural relationship with water.

How do art and restoration relate to the temporality of water?
To restore is not simply to conserve. It is to intervene in time. And that can be very problematic. There are paintings that, when restored, lose their shadows, their patina, their mystery. The case of the Tintorettos is paradigmatic, when their canvases are cleaned to "recover the original", what made them unique disappears, because time had also painted them. The same happens in architecture. There are buildings that do not age, they degrade without acquiring thickness. Rationalist constructions, for example, often do not admit erosion as part of the project. Dirt does not beautify, it only marks the deterioration.
Water, however, works in a different way. It moulds, filters, leaves its mark. It is a liquid, expansive form of time that does not seek to restore but to transform. If we assume water as a material, we must also assume the passage of time as part of the work. A living architecture is one that can absorb this transformation without losing its meaning. And so is a city.

como parte de la obra. Una arquitectura viva es aquella que puede absorber esa transformación sin perder su sentido. Y una ciudad también.

¿Existe hoy una visión del mundo en la ciencia?
La ciencia avanza a una velocidad extraordinaria, pero no necesariamente nos ofrece una imagen habitable del mundo. Nos da herramientas, algoritmos, modelos, pero no relatos. Y los seres humanos necesitamos relatos. En el siglo XIX se pensaba que la ciencia iba a darnos una descripción definitiva del universo, pero hoy sabemos que no es así. La física cuántica, la teoría de los multiversos, los modelos probabilísticos... nos sitúan en una realidad mucho más compleja, pero también más incomprensible.
Lo curioso es que muchas intuiciones de los filósofos presocráticos siguen resonando en esos debates. Demócrito ya hablaba de átomos sin haber hecho un solo experimento. Heráclito entendía el mundo como flujo. Parménides como permanencia. Y nosotros, 2.500 años después, seguimos navegando entre esas dos ideas. La ciencia se ha vuelto más precisa, pero también más poética. Porque ya no busca la certeza, sino la posibilidad. Y en eso se parece mucho al arte.

¿Cómo cambió la relación de Montevideo con el agua?
Durante mucho tiempo, el agua definió el trazado de la ciudad. Las fuentes eran puntos de reunión, los arroyos marcaban los límites, los aguateros eran figuras reconocidas en el paisaje urbano. Después vinieron los entubamientos, las canalizaciones y el agua encerrada. Y con eso, se perdió también parte de la sensibilidad colectiva hacia su presencia. Montevideo se volvió una ciudad impermeable, donde el agua ya no configura ni orienta la forma de habitar. Dejó de estar en el centro para convertirse en una infraestructura subterránea, invisible y silenciosa. Sin embargo, hay huellas que persisten.
La Rambla, por ejemplo, es una expresión contemporánea de esa relación con el agua, abierta, democrática, que conecta la ciudad con el mar. No es un monumento ni un símbolo, es una experiencia. Caminar por la Rambla es entrar en un régimen atmosférico distinto, donde el horizonte se vuelve parte del día a día. Un espacio sin solemnidad, pero con poder de transformación. Un lugar que todavía permite percibir que el agua no es un decorado, sino una presencia estructural.

¿Cómo entender el agua hoy, en escalas globales y locales?
El agua atraviesa todos los sistemas. Está en lo urbano y en lo rural, en lo atmosférico y en lo subterráneo, en lo digital y en lo simbólico. Lo interesante —y también lo inquietante— es que muchas veces esa presencia se da sin que lo sepamos. En la era digital, por ejemplo, la conservación de la memoria implica grandes volúmenes de agua. Cada hora de navegación en internet requiere refrigeración. Los centros de datos utilizan agua dulce, no salada. Y eso implica una huella hídrica inmensa, muchas veces invisible. En paralelo, surgen nuevas tensiones,el uso de acuíferos subterráneos no sólo genera impactos ecológicos, sino también geológicos. Algunos terremotos recientes están asociados al vaciamiento de bolsas de agua. Es decir, el agua no es sólo recurso, es estructura. Y lo que hacemos con ella tiene consecuencias que no siempre entendemos. En un país como Uruguay, donde el agua ha sido abundante, ésto genera una falsa sensación de inmunidad. Pero basta una mala gestión, una privatización mal pensada, una sequía prolongada, para que el paisaje cambie radicalmente. Lo que está en juego no es sólo el suministro, sino la forma de imaginar lo común.

¿Qué nos enseñan las escalas del agua sobre nuestra propia temporalidad?
El agua nos obliga a pensar en otros tiempos. Es el tiempo de la lluvia, del acuífero, de la evaporación y del desborde. No son los mismos que los de la política, ni los del capital. El agua tiene su propia lógica, y también su propia ética.

¿Qué significa vivir en un país donde el agua está en todas partes, pero a veces no llega donde debería? ¿Qué quiere decir que estemos rodeados de humedad y, al mismo tiempo, frente a crisis de abastecimiento?
Esa paradoja tiene que ver con el modo en que gestionamos el tiempo. La modernidad nos educó en una idea lineal y progresiva. Pero el agua es cíclica, y en ese sentido, nos exige otra forma de comprensión. Más atmosférica, más porosa, más abierta a lo no lineal. Lo que aparece con el agua no es un tiempo abstracto, sino un tiempo concreto, encarnado en los cuerpos, en los territorios y en los sistemas de vida. Un tiempo que se mide no en horas sino en ciclos, en estaciones, en niveles de saturación, y eso, redefine también nuestra propia experiencia del presente.

Is there a worldview in science today?
Science is advancing at an extraordinary speed, but it does not necessarily give us a livable picture of the world. It gives us tools, algorithms, models, but not stories. And human beings need stories. In the 19th century it was thought that science was going to give us a definitive description of the universe, but today we know that this is not the case. Quantum physics, the theory of multiverses, probabilistic models... place us in a reality that is much more complex, but also more incomprehensible.
The curious thing is that many intuitions of the pre-Socratic philosophers still resonate in these debates. Democritus was already talking about atoms without having done a single experiment. Heraclitus understood the world as flux. Parmenides as permanence. And we, 2,500 years later, are still navigating between these two ideas. Science has become more precise, but also more poetic. Because it no longer seeks certainty, but possibility. And in this it is very much like art.

How did Montevideo's relationship with water change?
For a long time, water defined the layout of the city. Fountains were meeting points, streams marked the boundaries, water carriers were recognisable figures in the urban landscape. Then came the piping, the canalisations and the enclosed water. And with that, part of the collective sensibility towards its presence was also lost. Montevideo became an impermeable city, where water no longer shapes or orients the way of living. It ceased to be in the centre and became an underground, invisible and silent infrastructure. However, there are traces that persist. La Rambla, for example, is a contemporary expression of this relationship with water, open, democratic, connecting the city with the sea. It is not a monument or a symbol, it is an experience. To walk along the Rambla is to enter a different atmospheric regime, where the horizon becomes part of everyday life. A space without solemnity, but with the power to transform. A place that still allows us to perceive that water is not a decoration, but a structural presence.



How do we understand water today, at global and local scales?
Water cuts across all systems. It is in the urban and in the rural, in the atmospheric and in the subterranean, in the digital and in the symbolic. What is interesting - and also disturbing - is that it is often present without our knowing it. In the digital age, for example, the preservation of memory involves large volumes of water. Every hour of internet browsing requires cooling. Data centres use fresh water, not salt water. And that implies an immense, often invisible, water footprint.
In parallel, new tensions arise, the use of underground aquifers generates not only ecological but also geological impacts. Some recent earthquakes are associated with the emptying of pockets of water. In other words, water is not just a resource, it is a structure. And what we do with it has consequences that we do not always understand. In a country like Uruguay, where water has been abundant, this generates a false sense of immunity. But all it takes is mismanagement, ill-considered privatisation, a prolonged drought, and the landscape changes radically. What is at stake is not just supply, but the way we imagine the commons.

What do the scales of water teach us about our own temporality?
Water forces us to think of other times. It is the time of rain, of the aquifer, of evaporation and overflow. They are not the same as those of politics, nor those of capital. Water has its own logic, and also its own ethics.

What does it mean to live in a country where water is everywhere, but sometimes does not reach where it should? What does it mean to be surrounded by humidity and, at the same time, facing supply crises?
This paradox has to do with the way we manage time. Modernity educated us in a linear and progressive idea. But water is cyclical, and in that sense, it demands a different way of understanding. More atmospheric, more porous, more open to the non-linear. What appears with water is not an abstract time, but a concrete time, embodied in bodies, territories and life systems. A time that is measured not in hours but in cycles, in seasons, in saturation levels, and that also redefines our own experience of the present.

ALEJANDRO FERNANDEZ

Ingeniero Naval **ALEJANDRO FERNANDEZ**
CONSTRUCCIONES NAVALES
Entrevista en Facultad de Ingeniería UdelaR

¿Cómo ves la realidad actual de la ingeniería naval en Uruguay?
En Uruguay somos unos 55 ingenieros navales. Hace poco reunimos a la mayoría para reflexionar sobre el futuro de la carrera, convocados desde la Facultad. La preocupación es real ya que hay pocos estudiantes, los docentes que se jubilan y los recursos son escasos. Falta una política clara de continuidad para la disciplina. No se trata sólo de formar profesionales, sino de integrar capacidades entre Estado, empresas y sociedad civil. Sin esa sinergia, todo se vuelve discontinuo e improvisado. La universidad tiene un papel fundamental, no sólo en la formación técnica, sino también en el impulso de una visión estratégica sobre el rol que puede y debe tener la ingeniería naval en el país.

¿Cuál es el rol podría tener la industria naval?
La construcción naval en Uruguay siempre fue esporádica. Se construyen buques por impulso, sin una estrategia sostenida. Hoy, por ejemplo, hay una necesidad urgente de renovar la flota pesquera nacional. La mayoría de los barcos son viejos, pero no hay una política que exija su sustitución por embarcaciones nuevas, ni que garantice que parte de esa construcción se haga con mano de obra local. Podríamos tener una cláusula de integración nacional, al menos un 30%, como ya existe en algunos decretos. Eso permitiría activar talleres, capacitar metalúrgicas, generar trabajo calificado. Además, permitiría mantener y desarrollar el conocimiento naval, evitando la fuga de profesionales formados. Sin una industria que los absorba, muchos terminan trabajando fuera del país o en sectores ajenos a su formación.

¿Pensás que Uruguay tiene condiciones para tener una industria naval competitiva?
Existen capacidades técnicas, profesionales con experiencia y una localización estratégica envidiable. Soldadores, caldereros e ingenieros, el conocimiento está. Pero hay un problema estructural de productividad. La planificación es débil, los plazos no se cumplen y los aprendizajes se interrumpen. No basta con tener recursos humanos, hay que crear las condiciones para que puedan proyectar a largo plazo. Una industria naval no se improvisa, se construye en el tiempo con decisiones políticas firmes y una visión nacional. Y con un entramado educativo y productivo que se retroalimente. Hay sectores industriales que podrían reconvertirse para participar de la cadena naval si hubiera una apuesta sostenida.

¿Cómo vinculas esto con la cultura del mar en Uruguay?
El vínculo con el mar está presente en el paisaje, en el deseo, en la arquitectura costera. Pero no se traduce en una relación cultural, económica ni simbólica sostenida. Las casas más valoradas son las que miran al agua, pero el puerto permanece fuera de foco. Más del 90% de lo que consumimos llega por mar, y sin embargo el mar sigue siendo invisible. El Río de la Plata, con toda su complejidad geográfica, histórica y económica, está ausente del imaginario nacional. Habría que preguntarse por qué. La ausencia de una cultura marítima fuerte también limita nuestra capacidad de imaginar políticas públicas vinculadas al agua. Sin esa conciencia colectiva, es difícil que se genere presión social o demanda política.

¿Hubo momentos en los que la industria naval tuvo más presencia?
Sí, hubo intentos. En Pajas Blancas, por ejemplo, se instaló un astillero japonés que hizo algunos barcos y barcazas. Pero se fueron, probablemente por pérdidas económicas. Siempre ha faltado continuidad, apoyo político y coordinación entre actores. La industria naval no puede pensarse aisladamente, tiene que insertarse en una política país. Si otros países desarrollan su industria naval es porque la ven como estratégica mueve muchos sectores como la metalurgia, la energía, la tecnología y la formación. Uruguay debería mirar esos modelos y adaptarlos a su escala. Hay experiencia, hay capacidad instalada, pero falta visión sostenida.

¿Qué escalas de construcción ves posibles para Uruguay?
Podemos construir barcos pequeños, pesqueros, remolcadores, lanchas de prácticos. No buques de 350 metros como los que se hacen en Asia. Pero para eso necesitamos reglas claras. Si prohibimos la importación de barcos usados, hay que garantizar que los nuevos puedan construirse acá a precios razonables. No podés pedirle a un armador que pague diez veces más sin ofrecerle

Naval Engineer **ALEJANDRO FERNANDEZ**
SHIPBUILDING
Interview at the Faculty of Engineering UdelaR

How do you see the current reality of naval engineering in Uruguay?
In Uruguay we are about 55 naval engineers. We recently gathered most of them together to reflect on the future of the career, at the invitation of the Faculty. The concern is real as there are few students, teachers are retiring and resources are scarce. There is a lack of a clear policy of continuity for the discipline. It is not just a matter of training professionals, but of integrating capacities between the state, business and civil society. Without this synergy, everything becomes discontinuous and improvised. The university has a fundamental role to play, not only in technical training, but also in promoting a strategic vision of the role that naval engineering can and should play in the country.

What role could the shipbuilding industry play?
Shipbuilding in Uruguay has always been sporadic. Ships are built on impulse, without a sustained strategy. Today, for example, there is an urgent need to renew the national fishing fleet. Most of the vessels are old, but there is no policy that demands their replacement by new vessels, or that guarantees that part of this construction is done with local labour. We could have a national integration clause, at least 30%, as already exists in some decrees. This would make it possible to activate workshops, train metallurgists, and generate qualified work. In addition, it would make it possible to maintain and develop naval know-how, preventing the flight of trained professionals. Without an industry to absorb them, many end up working outside the country or in sectors unrelated to their training.

Do you think Uruguay has the conditions to have a competitive shipbuilding industry?
There are technical skills, experienced professionals and an enviable strategic location. Welders, boilermakers and engineers, the know-how is there. But there is a structural problem of productivity. Planning is weak, deadlines are not met and learning is interrupted. It is not enough to have human resources, we have to create the conditions for them to be able to plan for the long term. A shipbuilding industry cannot be improvised, it is built over time with firm political decisions and a national vision. And with an educational and productive framework that feeds back. There are industrial sectors that could be reconverted to participate in the naval chain if there is a sustained commitment.

How do you link this to the culture of the sea in Uruguay?
The link with the sea is present in the landscape, in desire, in coastal architecture. But it does not translate into a sustained cultural, economic or symbolic relationship. The most valued houses are those facing the water, but the port remains out of focus. More than 90% of what we consume arrives by sea, and yet the sea remains invisible. The Río de la Plata, with all its geographical, historical and economic complexity, is absent from the national imagination. We should ask ourselves why. The absence of a strong maritime culture also limits our ability to imagine public policies related to water. Without this collective awareness, it is difficult to generate social pressure or political demand.

Were there times when the shipbuilding industry had more of a presence?
Yes, there were attempts. In Pajas Blancas, for example, there was a Japanese shipyard that made some ships and barges. But they left, probably because of economic losses. There has always been a lack of continuity, political support and coordination between actors. The shipbuilding industry cannot be thought of in isolation, it has to be part of a national policy. If other countries develop their naval industry, it is because they see it as strategic for moving many sectors such as metallurgy, energy, technology and training. Uruguay should look at these models and adapt them to its own scale. There is experience, there is installed capacity, but there is a lack of sustained vision.

What scales of construction do you see possible for Uruguay?
We can build small ships, fishing boats, tugs, pilot boats. Not 350-metre vessels like those made in Asia. But for that we need clear rules. If we ban the import of used ships, we have to guarantee that new ones can be built here at reasonable prices. You cannot ask a shipowner to pay ten times more without offering him conditions. That's why we have to work on productivity, reduce

condiciones. Por eso hay que trabajar sobre la productividad, reducir costos y planificar mejor. No podemos competir en tecnología, pero sí en conocimiento, formación y calidad. Y sobre todo, en la capacidad de construir una industria naval adaptada a las necesidades y posibilidades del país, con identidad propia.

¿Qué oportunidades se abren con las energías renovables offshore?
El potencial es inmenso. Uruguay posee una de las mayores disponibilidades de viento constante de la región, tanto en tierra como en mar. Desarrollar energía eólica offshore podría ser una oportunidad estratégica, no sólo para abastecimiento interno, sino también para exportar energía o producir hidrógeno verde. Pero todo esto requiere infraestructura, requiere barcos, requiere mantenimiento, y requiere marinos. Es decir, demanda una industria naval fuerte, con capacidades técnicas y humanas sólidas. El futuro energético del país está vinculado a su capacidad de operar en el agua. La transición energética no es sólo una cuestión de tecnología, también es una cuestión de soberanía técnica y de capacidad de ejecución local.

¿Por qué creés que no hemos logrado despegar como país en ese sentido?
Hay una falta de visión estratégica. El mar podría ser nuestro gatillo de despegue. Pero se necesita coordinación, entre el Estado, la academia, el sector privado, los gremios. Hoy hacemos alguna reparación cada tanto, construimos un barco si aparece la oportunidad, pero no hay un sistema. Paraguay tiene un astillero muy eficiente, con mucho trabajo, surgido luego de la construcción de Itaipú. ¿Por qué nosotros no? Tenemos mejores condiciones geográficas. Pero seguimos sin pensar el país en clave marítima. Tampoco existe una narrativa compartida sobre el mar, que articule historia, presente y futuro. En esa ausencia de relato también se pierde la posibilidad de una política integral.

¿Cuáles creés que podrían ser los pasos necesarios para imaginar un Uruguay verdaderamente marítimo? ¿Es posible reordenar nuestra estructura territorial en torno al agua?
La mayor parte de nuestras divisiones territoriales en el mar no tienen ningún tipo de gestión política ni planificación. En cambio, cada departamento terrestre cuenta con una estructura formal, con recursos, con representación. Eso revela una asimetría profunda en cómo concebimos el territorio. ¿Qué pasaría si pensáramos el espacio marítimo como espacio gobernable? Si proyectáramos políticas públicas, presupuestos, instituciones para un territorio que hoy simplemente está ahí, sin relato, sin diseño, sin presencia. Pensar en un “Departamento Agua” no es una utopía, es reconocer que existe un territorio ausente, subestimado, y que sobre él podría apoyarse buena parte del futuro del país. No se trata sólo de mirar al mar, sino de construir una relación sostenida con él. Gobernarlo. Habitarlo. Imaginarnos marítimos. A fin de cuentas, los mapas políticos también pueden ser actos de imaginación.

¿Cómo se articula eso con la educación y la sensibilización social?
Transformar la relación con el agua empieza por el conocimiento. No alcanza con enseñar historia portuaria o con visitar la costa en verano. Hace falta integrar el mar en la formación escolar, técnica y universitaria. Entender cómo funciona un ecosistema marino, cómo se construye un barco, cómo opera una cadena logística. Hay que formar gente de mar. Pero también hay que construir deseo, imaginario y pertenencia. La educación no sólo transmite información, transmite valores. Y la cultura marítima puede y debe ser uno de ellos. Esto requiere materiales, formación docente y campañas públicas. Requiere una política cultural del agua, porque si no aprendemos a mirar hacia el sur, difícilmente podamos navegar hacia adelante.





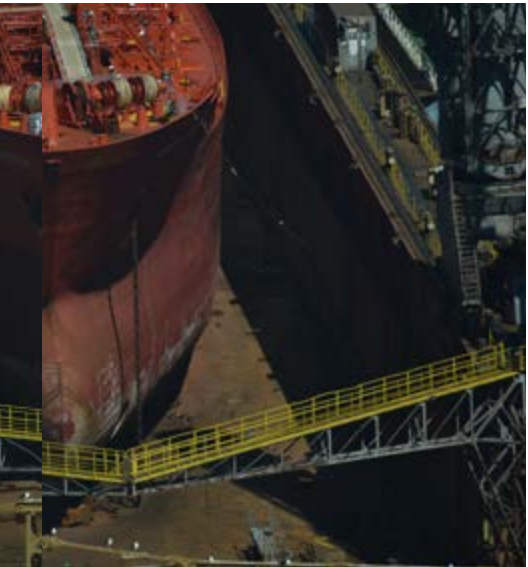
costs and plan better. We cannot compete on technology, but we can compete on knowledge, training and quality. And above all, in the capacity to build a shipbuilding industry adapted to the needs and possibilities of the country, with its own identity.

What opportunities are opening up with offshore renewables?

The potential is immense. Uruguay has one of the highest availabilities of constant wind in the region, both onshore and offshore. Developing offshore wind energy could be a strategic opportunity, not only for domestic supply, but also for exporting energy or producing green hydrogen. But all this requires infrastructure, it requires ships, it requires maintenance, and it requires seafarers. In other words, it requires a strong shipbuilding industry, with solid technical and human capacities. The country's energy future is linked to its ability to operate on water. The energy transition is not only a question of technology, it is also a question of technical sovereignty and local implementation capacity.

Why do you think we have not managed to take off as a country in that sense?

There is a lack of strategic vision. The sea could be our trigger for take-off. But coordination is needed, between the state, academia, the private sector and the trade unions. Today we do repairs from time to time, we build a ship if the opportunity arises, but there is no system. Paraguay has a very efficient shipyard, with a lot of work, which emerged after the construction of Itaipu. Why don't we? We have better geographical conditions. But we still don't think of the country in maritime terms. Nor is there a shared narrative about the sea that articulates history, present and future. In this absence of a narrative, the possibility of a comprehensive policy is also lost. What do you think could be the necessary steps to imagine a truly maritime Uruguay? Is it possible to reorder our territorial structure around water? Most of our territorial divisions at sea have no political management or planning at all. Instead, each land department has a formal structure, with resources, with representation, which reveals a profound asymmetry in how we conceive of territory. This reveals a profound asymmetry in how we conceive of territory. What would happen if we thought of maritime space as governable space? If we projected public policies, budgets, institutions for a territory that today is simply there, without narrative, without design, without presence. Thinking of a "Water Department" is not a utopia, it is to recognise that there is a territory that is absent, underestimated, and that a good part of the country's future could be based on it. It is not just a matter of looking at the sea, but of building a sustained relationship with it. To govern it. To inhabit it. To imagine ourselves as maritime. After all, political maps can also be acts of imagination.



How does this articulate with education and social awareness?

Transforming the relationship with water starts with knowledge. It is not enough to teach port history or to visit the coast in summer. The sea needs to be integrated into school, technical and university education. Understanding how a marine ecosystem works, how a ship is built, how a logistics chain operates. We need to train seafarers. But we also need to build desire, imagination and belonging. Education not only transmits information, it transmits values. And maritime culture can and should be one of them. This requires materials, teacher training and public campaigns. It requires a cultural water policy, because if we do not learn to look south, we will hardly be able to sail forward.

MATTEO ZAMPIERI

Gerente de venta de Aquashop **MATTEO ZAMPIERI**
TECNOLOGÍA Y EQUIPAMIENTO PARA EL AGUA
Entrevista en Aquashop

¿Cómo empezaste a trabajar con el agua y qué diferencias notaste entre los países de la región?

Mi trayecto para llegar a trabajar con el agua fue bastante tortuoso. Me licencié en Economía, me interesé por la cooperación y el desarrollo, y por eso empecé a viajar por América Latina. Estuve en Chile, Uruguay y Guatemala. Terminé esa etapa de cooperación y volví a Italia con esa experiencia. Ahí entré a trabajar en una empresa que operaba en Nicaragua en temas de bombeo. No tenía experiencia técnica ni comercial, así que empecé de cero. A los dos años volví a viajar a América Latina, esta vez siguiendo mercados para una empresa del Véneto. Fue ahí donde conocí al cliente de Uruguay y después de un tiempo me instalé acá.

En esos años me fui dando cuenta de que la relación con el agua cambia mucho según el país. Las necesidades, las prioridades y también la forma de valorarla son distintas. Hay lugares donde la escasez es un problema real y, sin embargo, no hay conciencia sobre el uso. Y otros, como Uruguay, donde el recurso está disponible, pero hay una mayor sensibilidad. Eso influye mucho en qué tipo de soluciones podés proponer. Esa sensibilidad local permite ofrecer soluciones que van más allá de lo básico y que apuntan a un consumo más responsable y a largo plazo. Ahí es donde entra toda la línea de equipos electrónicos que nosotros desarrollamos, la línea DAB. Son productos que, frente a los equipos convencionales, permiten una diferenciación importante. Desde el momento en que se integran sensores y electrónica, el equipo ya no es solo un mecanismo de bombeo, sino una herramienta de gestión. No solo permite ahorrar agua y energía, sino también monitorear lo que está pasando, entender el comportamiento del consumo y ajustarlo. Se convierte en un sistema inteligente.

¿En qué contextos o sectores han tenido mayor impacto estos sistemas?

Los sistemas electrónicos de bombeo que trabajamos están presentes en una variedad muy grande de contextos. En viviendas individuales; sobre todo en aquellas de perfil más alto donde la tecnología está integrada desde el diseño, estos equipos se han convertido en una opción estándar. Pero también se están empezando a incorporar en edificios, en apartamentos, en proyectos que priorizan la eficiencia o que tienen una mirada más sostenible desde la arquitectura.

En el sector industrial también tienen una aplicación muy importante. Hemos trabajado en laboratorios, en plantas de producción, en instalaciones que requieren procesos muy específicos donde el agua cumple un rol técnico. Incluso tuvimos participación en proyectos con OSE, en los que se instalaron estaciones de bombeo con control electrónico. Ahí lo que más se valora es el monitoreo remoto, la eficiencia energética y la estabilidad en el funcionamiento a lo largo del tiempo.

Hoy, con el crecimiento de la domótica y de los sistemas de control centralizado, cada vez más usuarios —no solo grandes empresas, sino también familias— quieren tener acceso al control de sus consumos. No solo de agua, también de energía, climatización e iluminación. En ese marco, los equipos que permiten conectividad, lectura de datos y programación remota son una herramienta muy potente.

¿De qué manera la crisis hídrica reciente impactó en su trabajo?

La crisis hídrica, a corto plazo, representó un incremento de la demanda en algunos rubros. En ciertas zonas del país empezó a haber dificultades con el abastecimiento, y eso llevó a que muchas personas y empresas buscarán soluciones rápidas, como la instalación de pozos o sistemas de captación alternativa. Eso se reflejó directamente en un aumento de la venta de bombas sumergibles y otros productos relacionados. Fue un pico puntual, de unos cuatro o cinco meses, pero muy notorio.

Ahora bien, si la crisis se hubiera prolongado más allá de ese momento, el impacto podría haber sido negativo para el sector. Porque sin agua no hay producción, sin producción no hay ingresos y sin ingresos no hay inversiones. Entonces sí, hubo un repunte comercial, pero también una conciencia de que la situación podía tornarse mucho más compleja si no se revertía a tiempo.

Lo que nosotros vemos, y lo hablamos mucho internamente, es que una vez que pasa la emergencia, muchas veces no queda instalada una reflexión de largo plazo. Se actúa en el momento, se busca una solución puntual, pero después no se aprovecha la oportunidad para repensar el consumo, para invertir en equipos

Aquashop Sales Manager **MATTEO ZAMPIERI**
WATER TECHNOLOGY AND EQUIPMENT
Interview at Aquashop

How did you start working with water and what differences did you notice between countries in the region?

My journey to working with water was quite tortuous. I graduated in economics, became interested in cooperation and development, and so I started to travel around Latin America. I was in Chile, Uruguay and Guatemala. I finished that stage of cooperation and returned to Italy with that experience. There I started working in a company that operated in Nicaragua in the field of pumping. I had no technical or commercial experience, so I started from scratch. After two years I travelled to Latin America again, this time following markets for a company in Veneto. It was there that I met the client in Uruguay and after a while I settled here.In those years I realised that the relationship with water changes a lot from country to country. The needs, the priorities and also the way of valuing it are different. There are places where scarcity is a real problem, and yet there is no awareness of its use. And others, like Uruguay, where the resource is available, but there is greater sensitivity. This has a great influence on what kind of solutions you can propose.
This local sensitivity allows us to offer solutions that go beyond the basics, and that aim for a more responsible and long-term consumption. This is where the entire line of electronic equipment that we have developed, the DAB line, comes in. These are products that, compared to conventional equipment, allow an important differentiation. From the moment sensors and electronics are integrated, the equipment is no longer just a pumping mechanism, but a management tool. It not only saves water and energy, but also monitors what is happening, understands consumption behaviour and adjusts it. It becomes an intelligent system.

In which contexts or sectors have these systems had the greatest impact?

The electronic pumping systems we work with are present in a very wide variety of contexts. In individual homes, especially in those with a higher profile where the technology is integrated from the design, this equipment has become a standard option. But they are also starting to be incorporated in buildings, in flats, in projects that prioritise efficiency or that have a more sustainable architectural approach.
They also have a very important application in the industrial sector. We have worked in laboratories, in production plants, in facilities that require very specific processes where water plays a technical role. We even participated in projects with OSE, where pumping stations with electronic control were installed. What is most valued there is remote monitoring, energy efficiency and stability in operation over time.
Today, with the growth of home automation and centralised control systems, more and more users - not only large companies, but also families - want to have access to control of their consumption. Not only for water, but also for energy, air conditioning and lighting. In this context, equipment that allows connectivity, data reading and remote programming is a very powerful tool.

How has the recent water crisis impacted your work?

The water crisis, in the short term, led to an increase in demand in some areas. In certain areas of the country, there began to be difficulties with the supply, and this led many people and companies to look for quick solutions, such as the installation of wells or alternative collection systems. This was directly reflected in an increase in the sale of submersible pumps and other related products. It was a one-off peak, lasting about four or five months, but very noticeable. However, if the crisis had lasted beyond that point, the impact could have been negative for the sector. Because without water there is no production, without production there is no income, and without income there is no investment. So yes, there was a commercial upturn, but also an awareness that the situation could become much more complex if it was not reversed in time.
What we see, and we talk about it a lot internally, is that once the emergency is over, there is often no long-term reflection. Action is taken at the time, a specific solution is sought, but afterwards the opportunity is not taken to rethink consumption, to invest in more efficient equipment, to make structural improvements. From the company, we try to accompany with training, advice and concrete proposals. But we also feel that there should be a stronger effort from other levels -institutional, educational- to consolidate a real change.

más eficientes, para hacer mejoras estructurales. Desde la empresa tratamos de acompañar con capacitación, con asesoramiento y con propuestas concretas. Pero también sentimos que debería haber un esfuerzo más fuerte desde otros niveles —institucionales, educativos— para consolidar un cambio real.

¿Cómo ves la situación actual de Uruguay en relación con la gestión eficiente del agua?
Uruguay tiene muchas cosas a favor. Hay herramientas, hay conocimiento técnico, hay profesionales capacitados y también hay empresas que están desarrollando productos específicos para mejorar la eficiencia. Desde nuestro lugar, tratamos de aportar con soluciones que ayuden a optimizar instalaciones, a reducir consumos, a generar información útil sobre el comportamiento de los sistemas. Y creemos que eso ya es parte de una transformación que está en marcha.
Lo que pensamos es que si además se siguen promoviendo espacios de formación, si se refuerza la conciencia colectiva sobre el valor del agua y si desde las políticas públicas se incentiva ese camino, se puede avanzar mucho más. Porque el recurso está, pero no por eso hay que darlo por garantizado. Cuanto antes se integren criterios de eficiencia al uso cotidiano, mejores serán los resultados. No solo desde lo económico, sino también desde lo ambiental, desde la salud pública y desde la sustentabilidad a largo plazo.

¿Cuáles considerás que son los principales desafíos en torno al uso del agua?
Uno de los desafíos que vemos con más claridad es el de las pérdidas. Se pierde una cantidad significativa de agua en muchos niveles, desde redes municipales hasta instalaciones privadas. Y muchas veces esas pérdidas no son visibles, no se detectan o no se corrigen a tiempo. La posibilidad de contar con equipos que monitoreen constantemente y brinden alertas tempranas permite corregir eso de forma más eficiente y más barata también.
Por otro lado, hay un tema fuerte de percepción y de cultura del uso. Durante la pandemia, por ejemplo, vimos todos las imágenes de los canales de Venecia más transparentes, con los peces visibles. Eso fue un símbolo. Mostró cómo la actividad humana impacta directamente en la calidad del agua. No es una teoría o hipótesis, es una realidad empírica que se ve cuando se detiene el ritmo. Y si bien las condiciones de cada lugar son distintas, este tipo de evidencia debería ayudarnos a mantener viva la conciencia sobre el cuidado.

¿Qué escenario te parecería deseable a futuro en relación con el agua y su gestión?
El escenario ideal sería aquel en el que no tengamos que esperar una nueva emergencia para tomar decisiones, que la planificación, la eficiencia y el cuidado del recurso estén integrados a las políticas públicas, a la construcción, a la industria y también al uso doméstico.
Independientemente de cuánta agua tenga un país, lo importante es cómo se la gestiona. Y para eso se necesita una combinación de tecnología adecuada, de conocimiento, de inversión y también de sensibilidad social.
Desde nuestro lugar seguiremos trabajando en ese sentido porque entendemos que el agua está en el centro de todo, de la salud, de la producción y de la vida diaria. Cuidarla es también proyectar el futuro.



How do you see the current situation in Uruguay in relation to efficient water management?

Uruguay has many things going for it. There are tools, there is technical knowledge, there are trained professionals, and there are also companies that are developing specific products to improve efficiency. From our position, we try to contribute with solutions that help optimise installations, reduce consumption, and generate useful information on the behaviour of the systems. And we believe that this is already part of a transformation that is underway.

What we think is that, if we continue to promote training spaces, if we reinforce collective awareness of the value of water and if public policies encourage this path, we can make much more progress. Because the resource is there, but we should not take it for granted. The sooner efficiency criteria are integrated into daily use, the better the results will be. Not only in economic terms, but also in terms of the environment, public health and long-term sustainability.



What do you see as the main challenges around water use?

One of the challenges we see most clearly is that of losses. A significant amount of water is lost at many levels, from municipal networks to private facilities. And often these losses are not visible, not detected, or not corrected in time. The possibility of having equipment that constantly monitors and provides early warnings makes it possible to correct that more efficiently and more cheaply as well.

On the other hand, there is a strong issue of perception and culture of use. During the pandemic, for example, we all saw images of the canals of Venice more transparent, with the fish visible. That was a symbol. It showed how human activity directly impacts water quality. It's not a theory, or hypothesis, it's an empirical reality that you see when you stop the rhythm. And while conditions are different from place to place, this kind of evidence should help us keep awareness of care alive.

What scenario would you consider desirable for the future in relation to water and water management?

The ideal scenario would be one in which we do not have to wait for a new emergency to make decisions. Planning, efficiency and care for the resource should be integrated into public policies, construction, industry and also domestic use. Regardless of how much water a country has, the important thing is how it is managed. This requires a combination of appropriate technology, knowledge, investment and social sensitivity.

From our position, we will continue working in this direction, because we understand that water is at the centre of everything, of health, production and daily life. Caring for it also means projecting the future.

ESTUDIO AI

Carmela Brenes, Nicolás Otazu y Adrián Socías

Estudio Concepto AI - **ARQ.CARMELA BRENES+ ARQ.NICOLÁS OTAZU+ARQ.ADRIÁN SOCÍAS**
LA POÉTICA DE LAS INSTALACIONES EN ARQUITECTURA Y EL AGUA COMO MATERIA
Entrevista en Estudio Sei Fong

¿Cómo se constituye un estudio que decide trabajar sobre las distintas gestiones en la arquitectura?
Somos tres arquitectos que venimos trabajando en el diseño de las instalaciones sanitarias hace más de 15 años, y hace cinco decidimos conformar el estudio. Nicolás, además de arquitecto, es técnico sanitario, lo que nos permite abordar no solo la parte proyectual, sino también la ejecución y la dirección de obra. Nuestro trabajo se enfoca principalmente en lo que podríamos llamar microescala, en la unidad edilicia, sobre todo en vivienda colectiva, aunque hemos pasado por muchos tipos de programas y escalas. Trabajar desde el mundo sanitario nos enfrentó con un conjunto de decisiones que usualmente se resuelven desde lo técnico o desde lo que se considera «lo duro» del proyecto. Pero para nosotros, como arquitectos, fue clave poder habitar ese lugar desde otro enfoque, abordando desde una mirada integral que vincule las instalaciones con la espacialidad, con el diseño, con la forma en que la arquitectura se materializa. La instalación no es una capa posterior, es parte de la decisión arquitectónica.

¿Cómo se puede volver visible el sistema de agua en la arquitectura cotidiana? ¿Qué herramientas utilizan para integrar lo sanitario en el diseño desde el comienzo?
Con el tiempo fuimos desarrollando herramientas visuales propias que nos ayudaran a traducir los sistemas técnicos en algo legible, comprensible y fácilmente comunicable. Eso fue clave para poder tener una conversación real con otros actores del proceso, como las ingenierías y estructuras, pero también con clientes, usuarios y cooperativistas. No queríamos que los planos sanitarios fueran solo para especialistas. Queríamos que cualquiera pudiera entender qué pasa con el agua en el edificio. Lo visual nos permitió, además, trabajar de manera integral. Coordinar con otras ingenierías desde el inicio, evitar errores de comunicación por lectura de gráfico y anticipar interferencias. Si uno entiende cómo funcionan las instalaciones, puede proyectar mejor. Esto tiene un gran impacto directamente en la arquitectura, permitiéndonos cuidar el diseño, no resignar calidad espacial por decisiones técnicas de último momento. Todo se trata de anticipar y de volver accesible la información.

¿Qué enseñanzas dejó la crisis hídrica reciente sobre el lugar del agua en nuestras ciudades y edificios?
La sequía hizo un ruido muy fuerte. Hasta ese momento había una idea instalada de que el agua era un recurso inagotable. Se consumía sin pensar de dónde venía, sin preguntarse qué pasaba si un día no estaba. Pero en el momento en que faltó, en que se notó el sabor del agua, en que la gente tuvo que ir a comprar bidones, apareció una preocupación real.
Eso también tuvo consecuencias en el mundo del proyecto. Empezaron a surgir encargos y consultas donde el agua ya no era un dato más, sino una inquietud. Nos preguntaban cómo recolectarla, cómo almacenarla, cómo no perderla. Ahí empezó a transformarse la lógica, se pasó de pensar el agua como algo que hay que sacar lo antes posible a verla como un recurso que conviene retener, filtrar y reutilizar. Eso nos llevó a revisar muchas de nuestras propias prácticas y también a proponer nuevas soluciones desde la arquitectura.

¿De qué manera interviene la arquitectura en la forma en que usamos y entendemos el agua desde la escala edilicia?
La microescala es donde desarrollamos nuestros proyectos, es el lugar desde el que podemos tomar decisiones concretas que afectan directamente la forma de usar el agua y la calidad de vida de las personas. Hemos trabajado en viviendas donde se capta el agua de lluvia, donde se hace doble cañería, donde se reutiliza para inodoros o riego. En muchos casos hay un interés real del cliente o de la cooperativa por incorporar esos sistemas. Y cuando eso pasa, la arquitectura cambia.
Por ejemplo, trabajamos en una vivienda ubicada en una zona muy central de Montevideo, sin verde alrededor y con el patio completamente pavimentado. Allí, a pesar de las condiciones existentes, se diseñaron dispositivos de captación y acumulación pluvial que permitían abastecer parte del uso sanitario. Se duplicaron cañerías y se organizaron los artefactos para que el agua reutilizada no entrara en contacto con la red de agua potable. Fue un cliente que apostó por amortizar la inversión, no en términos de retorno económico inmediato, sino en función de una conciencia ambiental.

Estudio Concepto AI - **ARCH.CARMELA BRENES+ ARCH. NICOLÁS OTAZU+ARCH.ADRIÁN SOCÍAS**
THE POETICS OF INSTALLATIONS IN ARCHITECTURE AND WATER AS A SUBJECT MATTER
Interview at Sei Fong Studio

How does a studio that decides to work on the different architectural management systems come into being?

We are three architects who have been working on the design of sanitary installations for more than fifteen years, and five years ago we decided to set up the studio. Nicolás, in addition to being an architect, is a sanitary technician, which allows us to deal not only with the design part, but also with the execution and site management. Our work focuses mainly on what we could call the micro-scale, on the building unit, especially collective housing, although we have worked on many types of programmes and scales.
Working from the world of healthcare confronted us with a set of decisions that are usually resolved from the technical or from what is considered "the hard part" of the project. But for us, as architects, it was key to be able to inhabit that place from another approach, taking a holistic view that links the installations with the spatiality, with the design, with the way in which the architecture materialises. The installation is not an afterthought, it is part of the architectural decision.

How can the water system be made visible in everyday architecture? What tools do you use to integrate sanitation into the design from the beginning?

Over time, we developed our own visual tools to help us translate the technical systems into something legible, understandable and easily communicable. This was key to being able to have a real conversation with other actors in the process, such as engineers and structures, but also with clients, users and cooperative members. We didn't want the sanitary plans to be just for specialists. We wanted anyone to be able to understand what happens to the water in the building.
The visual also allowed us to work in an integrated manner. Coordinating with other engineering companies from the start, avoiding communication errors due to graphic reading and anticipating interferences. If you understand how the installations work, you can design better. This has a great impact directly on the architecture, allowing us to take care of the design, not giving up spatial quality for last-minute technical decisions. It's all about anticipating and making information accessible.

What lessons has the recent water crisis taught us about the place of water in our cities and buildings?

The drought made a very loud noise. Until then, there had been an installed idea that water was an inexhaustible resource. It was consumed without thinking about where it came from, without wondering what would happen if one day it was not there. But the moment it was missing, when the taste of water became noticeable, when people had to go and buy jerry cans, a real concern appeared.
This also had consequences in the project world. We began to receive requests and queries in which water was no longer just another piece of information, but a concern. They asked us how to collect it, how to store it, how not to lose it. That is when the logic began to change, from thinking of water as something that had to be removed as soon as possible, to seeing it as a resource that should be retained, filtered and reused. This led us to review many of our own practices and also to propose new solutions from the architectural point of view.

How does architecture intervene in the way we use and understand water at the building scale?

The micro-scale is where we develop our projects; it is the place from which we can make concrete decisions that directly affect the way we use water and people's quality of life. We have worked on homes where rainwater is captured, where it is double piped, where it is reused for toilets or irrigation. In many cases there is a real interest on the part of the client or the cooperative to incorporate these systems. And when that happens, the architecture changes.
For example, we worked in a house located in a very central area of Montevideo, with no greenery around it and a completely paved courtyard. There, in spite of the existing conditions, rainwater collection and accumulation devices were designed to supply part of the sanitary use. Pipes were duplicated and the devices were organised so that the reused water would not come into contact with the drinking water network. This was a client who wanted a return on investment, not in terms of immediate economic return, but in terms of environmental awareness.

En otro proyecto, en una zona más suburbana, diseñamos una serie de piscinas-lagunas temporales que funcionan como dispositivos de retención-amortiguación. Las superficies se inundan durante un tiempo, generando paisajes variables a lo largo del año. Esa variabilidad no solo aporta valor estético, brindando una experiencia sensible del espacio, sino que además contribuye a no sobrecargar el sistema de desagüe de pluviales urbano. En vez de sacar el agua rápido, la idea es amortiguar y retener el agua usándola como parte del proyecto de arquitectura y paisaje con impacto urbano.

¿Qué papel cumplen las normativas, los incentivos y las decisiones de inversión en la gestión hídrica dentro del proyecto arquitectónico?

Muchas veces lo que más pesa en una decisión de proyecto es el valor de mercado. Y hasta que lo sustentable no esté claramente asociado a una rentabilidad o a una exigencia normativa, es difícil que se implemente. En algunos departamentos como Canelones ya se exige que los proyectos no superen ciertos caudales de escurrimiento. Eso nos llevó a tener que diseñar amortiguadores dentro del predio, incluso cuando el edificio era chico. En Montevideo eso pasa solo en ciertos casos puntuales, pero empieza a haber un movimiento hacia ese lado.

También sucede que algunas certificaciones internacionales promueven el uso responsable del agua porque traen beneficios fiscales. Entonces se incorporan soluciones solo porque generan una ventaja económica. Eso tiene sus límites, pero también puede ser una puerta de entrada para generar conciencia. Lo ideal sería que la normativa no solo regulara, sino que también incentivara, para ayudar a cambiar las lógicas de proyecto desde el inicio.

¿Cómo se articula el agua con el paisaje, el mantenimiento edilicio y la experiencia cotidiana de habitar?

Muchas veces el agua es vista como un problema. El miedo a la filtración, a la humedad, a las patologías de obra, hace que se evite. Pero eso también impide ver su potencial. Las azoteas, por ejemplo, son excelentes espacios para acumular agua y evitar colapsos del sistema pluvial, pero no se usan como tales porque generan desconfianza. Nos falta una cultura del mantenimiento.

En varias casas nos encontramos con situaciones donde el sistema pluvial estaba diseñado para evacuar, pero terminaba colapsando por obstrucciones, hojas, suciedad. Eso nos llevó a trabajar con cubiertas que pudieran contener el agua durante un tiempo sin generar daños, transformándolas en amortiguadores naturales. Incluso lo que muchas veces ocurre por accidente puede ser diseñado como estrategia.

Lo mismo pasa con sistemas de riego o fachadas verdes. Si no hay una definición clara de quién se encarga, cuándo y cómo se hace, terminan fallando. Cuando el mantenimiento depende de la voluntad de los usuarios individuales, las cosas se vuelven más complejas aún. La arquitectura tiene que incorporar esa dimensión desde el inicio. Si proyectamos una fachada vegetal, tenemos que proyectar también su cuidado. El agua no es un adorno, es un agente que propicia sistemas vivos.

¿Qué posibilidades ofrece la arquitectura para transformar nuestra relación con el agua en un futuro donde este recurso será cada vez más crítico?

Nuestro interés está en seguir profundizando el trabajo desde la escala que conocemos. No sentimos la necesidad de crecer hacia proyectos más grandes, sino de seguir explorando lo que se puede hacer desde la microescala, acompasando los cambios culturales y ambientales con nuevas herramientas técnicas, y poner eso al servicio de una arquitectura que no solo solucione, sino que proponga, que revele.

Nos gustaría que nuestras prácticas también pudieran ayudar a cambiar ciertas lógicas más amplias, poder colaborar con normativas, participar de discusiones y aportar desde la experiencia concreta. El agua es un tema estructural, escencial para la vida, no una moda. Y el proyecto arquitectónico, si asume ese compromiso, puede ser una herramienta de transformación real.

In another project, in a more suburban area, we designed a series of temporary lagoon pools that function as retention-dampening devices. The surfaces were flooded for a period of time, generating variable landscapes throughout the year. This variability not only adds aesthetic value, providing a sensitive experience of the space, but also helped to avoid overloading the urban storm drainage system. Instead of taking the water out quickly, the idea was to buffer and retain the water by using it as part of the architecture and landscape project, with urban impact.

What is the role of regulations, incentives and investment decisions in water management within the architectural project?

Market value is often the most important factor in a project decision. And until sustainability is clearly associated with profitability or a regulatory requirement, it is difficult to implement it. In some departments, such as Canelones, it is already required that projects do not exceed certain runoff flows. This led us to have to design buffers inside the building, even when the building was small. In Montevideo this only happens in certain specific cases, but there is starting to be a movement towards that side.

It also happens that some international certifications promote responsible water use because they bring fiscal benefits. So solutions are incorporated just because they generate an economic advantage. This has its limits, but it can also be a gateway to raising awareness. Ideally, regulations should not only regulate, but also provide incentives to help change project logic from the outset.

How is water articulated with the landscape, building maintenance and the daily experience of living?

Water is often seen as a problem. Fear of seepage, damp, building site pathologies, means that it is avoided. But this also prevents us from seeing its potential. Roof terraces, for example, are excellent spaces to accumulate water and avoid collapse of the rainwater system. But they are not used as such because they generate mistrust. We lack a culture of maintenance.

In several houses, we encountered situations where the rainwater system was designed to evacuate, but ended up collapsing due to obstructions, leaves, dirt, etc. This led us to work with covers that could contain water for a period of time without causing damage, transforming them into natural buffers. That led us to work with covers that could contain the water for a period of time without causing damage, transforming them into natural buffers. Even what often happens by accident can be designed as a strategy.

The same goes for irrigation systems or green facades. If there is no clear definition of who is in charge, when and how it is done, they end up failing. When maintenance depends on the will of individual users, things become even more complex. Architecture has to incorporate this dimension from the start. If we design a green façade, we also have to design its care. Water is not an ornament, it is an agent that nurtures living systems.

What possibilities does architecture offer to transform our relationship with water in a future where this resource will become increasingly critical?

Our interest lies in continuing to deepen our work from the scale we know. We don't feel the need to grow towards larger projects, but rather to continue exploring what can be done from the micro-scale, accompanying cultural and environmental changes with new technical tools, and putting this at the service of an architecture that not only solves, but also proposes and reveals.

We would also like our practices to help change certain broader logics, to be able to collaborate with regulations, to participate in discussions and to contribute from concrete experience. Water is a structural issue, a key issue for life, not a fad. And the architectural project, if it assumes this commitment, can be a tool for real transformation.



PLAZA PABLO NERUDA

Noelia Botana, Analía Gandolfi, Pablo Míguez

ARQ.NOELIA BOTANA+ING. ANALÍA GANDOLFI+ARQ. PABLO MÍGUEZ
PLAZA DE RETENCIÓN DE AGUA EN MONTEVIDEO
Entrevista en plaza Pablo Neruda

¿Cómo surgió este proyecto y qué los llevó a elegir precisamente esta plaza entre todas las propuestas del concurso?
Este proyecto parte de una decisión de elegir entre todas las plazas posibles dentro del concurso, convocado por el Municipio B —en articulación con la Sociedad de Arquitectos del Uruguay, la Facultad de Arquitectura y la empresa Montevideo—, este espacio público debido a su condición topográfica e histórica, por su vínculo con el agua. Ese componente no estaba determinado en las bases, pero el sitio en sí mismo tiene una condición directamente vinculada con el agua. Era una zona baja, propensa a inundaciones, bordeada por el cruce ferroviario y próxima al puerto. En lugar de negar ese conflicto, decidimos trabajar con él. El lugar ya contenía agua, lo que hicimos fue diseñar desde esa presencia. Además, esta era la plaza más grande, la que contaba con mayor presupuesto, y eso también implicaba una posibilidad real de transformar el entorno.
El grupo se conformó a partir de afinidades temáticas y técnicas, con una fuerte intención interdisciplinaria.
Lo interesante es que la estrategia técnica y la espacial no se excluyeron, se potenciaron. Se trata de una infraestructura híbrida: una cuenca de retención con capacidad para absorber lluvias medias, equipada con una rejilla secundaria que deriva excedentes al colector principal. Pero también es una plaza con recorridos y usos. Ese mismo espacio, que puede alojar agua en ciertos eventos, es transitable y habitable en lo cotidiano. Puede inundarse sin dejar de ser plaza.

¿Cómo se construye un lenguaje común entre infraestructura hidráulica y diseño del paisaje? ¿Qué elementos materiales y simbólicos entraron en juego?
El gesto inicial fue no importar ni exportar tierra. Toda la tierra removida para excavar la cuenca se reubicó en el sitio. Se convirtió en topografía, en barreras de viento, en plataformas de descanso. Eso le dio identidad al lugar.
Luego vinieron decisiones complementarias, como la incorporación de especies nativas, suelos permeables, pavimentos que permiten escurrimiento. Pero lo central fue aceptar el agua como material de diseño. Su presencia no es un problema, es una condición a habitar.
Y también una memoria a revelar. Esta zona está atravesada por cursos de agua subterráneos —canalizado bajo tierra— y tiene una historia hidráulica ligada al crecimiento de Montevideo. La cartelería de la plaza incorpora esa historia. El relato forma parte del diseño.
Es una forma de hacer visible lo que quedó soterrado. El agua funciona como hilo narrativo y como infraestructura que articula forma, uso y conciencia.
Incluso desde lo urbano es un sitio particular. Antes esta área formaba parte del borde costero. La ciudad le ganó tierras al mar y se perdió la red natural de drenaje. Esta plaza no pretende restaurar eso, pero sí recordarlo. Su topografía y vegetación están pensadas para reconectar con esos procesos. Es una infraestructura que vincula agua y ciudad, pasado y presente.

¿Cómo funciona el sistema de retención dentro del espacio?¿Qué decisiones técnicas y espaciales se tomaron para integrar ese funcionamiento al uso cotidiano?
El sistema funciona como una bioretención a escala barrial. El agua de lluvia es captada por una rejilla secundaria cercana a la boca de tormenta. Esa reja conduce el agua hacia la depresión central del espacio, diseñada para contener lluvias de retorno medio —estadísticamente cada dos años—, sin inundar completamente la plaza. Luego, cuando cesa la lluvia, el agua excedente drena por gravedad hacia el colector subterráneo. Parte de esa agua se infiltra en el terreno y alimenta la vegetación del entorno.
La clave fue permitir que ese espacio funcionara también como lugar de uso diario. La depresión no es una trampa técnica, además es un anfiteatro suave, un espacio de recreación en sí mismo. Eso requiere precisión en los niveles, materiales adecuados, y asumir la alternancia entre seco y húmedo como parte de su identidad.

¿Cómo dialoga esta plaza con sus bordes urbanos inmediatos? ¿Qué desafíos presenta su ubicación y cómo influyeron en el diseño?
Esta plaza está contenida por múltiples bordes: una estación de trenes en desuso, la terminal de ómnibus y el ingreso al puerto. Es un triángulo urbano en donde confluyen infraestructuras

ARCH.NOELIA BOTANA+ENG. ANALÍA GANDOLFI+ARCH. PABLO MÍGUEZ
WATER RETENTION PLAZA IN MONTEVIDEO
Interview in Pablo Neruda Square

How did this project come about and what led you to choose precisely this square among all the proposals in the competition?
This project stems from a decision to choose among all the possible squares in the competition, called by the Municipality B - in coordination with the Society of Architects of Uruguay, the Faculty of Architecture and the Montevideo company - we chose this public space because of its topographical and historical condition, because of its link to water. This component was not determined in the bases, but the site itself has a condition directly linked to water. It was a low area, prone to flooding, bordered by the railway crossing and close to the port. Instead of denying that conflict, we decided to work with it. The place already contained water, what we did was to design from that presence. Besides, this was the biggest square, the one with the biggest budget, and that also implied a real possibility of transforming the surroundings. The group was formed on the basis of thematic and technical affinities, with a strong interdisciplinary intention. What is interesting is that the technical and spatial strategies were not mutually exclusive, but rather reinforced. It is a hybrid infrastructure: a retention basin with the capacity to absorb average rainfall, equipped with a secondary grid that diverts surplus water to the main collector. But it is also a square with routes and uses. This same space, which can hold water in certain events, is also passable and habitable on a daily basis. It can be flooded without ceasing to be a square.

How is a common language between water infrastructure and landscape design constructed, and what material and symbolic elements come into play?
The initial gesture was not to import or export soil. All the earth removed to excavate the basin was relocated on site. It became topography, windbreaks, resting platforms. That gave the site its identity. Then came complementary decisions such as the incorporation of native species, permeable soils, pavements that allow runoff. But the central thing was to accept water as a design material. Its presence is not a problem, it is a condition to inhabit. And also a memory to be revealed. This area is crossed by underground watercourses - channelled underground - and has a hydraulic history linked to the growth of Montevideo. The signage in the square incorporates this history. The story is part of the design. It is a way of making visible what remained underground. Water functions as a narrative thread and as an infrastructure that articulates form, use and awareness. Even from an urban point of view, it is a particular place. Previously, this area was part of the waterfront. The city gained land from the sea, and the natural drainage network was lost. This square does not aim to restore that, but to remember it. Its topography and vegetation are designed to reconnect with those processes. It is an infrastructure that links water and city, past and present.

How does the restraint system function within the space, and what technical and spatial decisions were made to integrate its operation into everyday use?
The system functions as a bioretention system on a neighbourhood scale. Rainwater is captured by a secondary grating near the storm drain. This grating conducts the water into the central depression of the space, designed to contain medium-return rainfall - statistically every two years - without completely flooding the square. Then, when the rain stops, the excess water drains by gravity into the underground collector. Some of this water infiltrates into the ground and feeds the surrounding vegetation.
The key was to allow that space to function also as a place for everyday use. The depression is not a technical trap, it is also a soft amphitheatre, a recreational space in itself. That requires precision in the levels, appropriate materials, and assuming the alternation between dry and wet as part of its identity.

How does this square dialogue with its immediate urban edges, what challenges does its location present and how did they influence the design?
This square is contained by multiple edges: a disused train station, the bus terminal and the entrance to the port. It is an urban triangle where historical infrastructures, urban voids and logistical circulation converge. The edge condition was central to the design. It was necessary to negotiate visuals, muffle noise, create transitions.

La condición de borde fue central en el diseño. Había que negociar visuales, amortiguar ruidos, crear transiciones. El proyecto trabaja con esa complejidad: crea recorridos, cambia la topografía, permite mirar desde distintos puntos. Es un espacio que se construye a través de sus bordes.

¿Qué aprendizajes dejó la puesta en uso de la plaza por parte de sus habitantes? ¿Cómo se transformaron sus proyecciones iniciales?
Fue revelador ver cómo la plaza adquirió vida más allá de nuestras proyecciones. La depresión central, pensada como zona técnica, se convirtió en lugar de juego, de encuentro, de paseo de mascotas. Se activó como espacio social, no solo hidráulico. Eso habla de la plasticidad del diseño. Esa adaptabilidad es parte de lo que queríamos. Un diseño no se mide solo por cómo se construye, sino por lo que permite. Si la gente transforma una infraestructura hidráulica en un lugar de reunión, entonces el proyecto funciona. Porque implica que el agua no es una amenaza, sino parte del paisaje cotidiano.
Además está la dimensión educativa. La plaza comunica, enseña. Su narrativa está al alcance de quienes la recorren. No elimina el riesgo de inundación —eso requiere intervenciones mayores—, pero transforma la relación cultural con el agua. Nos recuerda que estamos insertos en ciclos naturales. Diseñar también es aceptar, acompañar, visibilizar. Este proyecto es un ensayo abierto sobre cómo habitar en vínculo directo al agua.

¿Qué otras memorias urbanas vinculadas con el agua atraviesan este lugar? ¿De qué manera estas infraestructuras pueden generar nuevas formas de relación con el paisaje?
El agua que antes estaba en la superficie ahora circula entubada bajo las calles. Pero sigue estando. Esta plaza recupera esa dimensión. No como restauración nostálgica, sino como relectura crítica. El arroyo, el puerto, la bahía, la playa del Cerro, todo está ahí aparentemente inactivo. Esta es una forma de volver a mirar y de empezar a diseñar reconociendo lo que ya existe.
El aprendizaje más profundo es ese: el agua no es solo un dato físico. Es historia, forma, posibilidad. Diseñar con agua es diseñar con tiempo. Y eso cambia todo.

¿Qué otros espacios públicos en el entorno pueden conectarse con esta plaza? ¿Cómo se inserta dentro del sistema territorial de accesos a Montevideo?
La plaza está ubicada en un punto estratégico: uno de los primeros espacios públicos al ingresar a Montevideo desde el oeste. Cerca del puerto, del borde costero, de terminales de transporte. Su visibilidad es alta, pero también lo es su carga simbólica. Es una puerta a la ciudad y una interfaz entre tejidos diversos. Hay otros espacios en el entorno —calles, veredas, bordes ferroviarios— que pueden ser activados a partir de intervenciones de bajo costo. Esta plaza abre esa posibilidad.

¿Qué lugar ocupa esta intervención en la transformación de los bordes hídricos de Montevideo? ¿Puede ser un modelo para repensar la relación entre ciudad y agua?
Este proyecto muestra que es posible diseñar espacios públicos que incorporen el agua desde el inicio, no como problema, sino como oportunidad. Que podemos convivir con los ciclos naturales, entenderlos y trabajar con ellos. Y que eso no es una utopía: ya está sucediendo, acá, en Montevideo.



The project works with this complexity: it creates routes, changes the topography, and allows us to look from different points. It is a space that is constructed through its edges.

What lessons did the inhabitants learn from putting the square to use, and how did their initial projections change?

It was revealing to see how the square came to life beyond our projections. The central depression, thought of as a technical area, became a place to play, to meet, to walk pets. It was activated as a social space, not just a hydraulic one. This speaks of the plasticity of the design.That adaptability is part of what we wanted. A design is not just measured by how it is built, but by what it enables. If people transform a water infrastructure into a meeting place, then the project works. Because it implies that water is not a threat, but part of the everyday landscape. And then there is the educational dimension. The square communicates, it teaches. Its narrative is within the reach of those who walk through it. It does not eliminate the risk of flooding - that requires major interventions - but it transforms the cultural relationship with water. It reminds us that we are part of natural cycles. To design is also to accept, to accompany, to make visible. This project is an open essay on how to live in direct contact with water.

What other urban memories linked to water run through this place? How can these infrastructures generate new forms of relationship with the landscape?

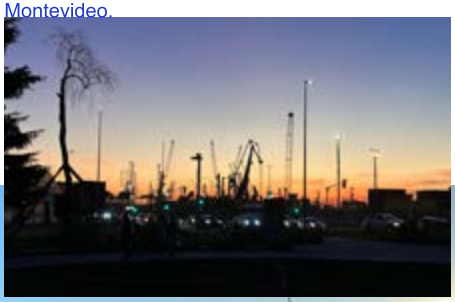
The water that used to be on the surface is now circulating under the streets. But it is still there. This square recovers that dimension. Not as a nostalgic restoration, but as a critical re-reading. The stream, the port, the bay, the Cerro beach, everything is there, apparently inactive. This is a way of looking again and starting to design by recognising what already exists. The deeper learning is that: water is not just a physical datum. It is history, form, possibility. To design with water is to design with time. And that changes everything.

What other public spaces in the surroundings can be connected to this square? How does it fit into the territorial system of accesses to Montevideo?

The square is located in a strategic point: one of the first public spaces when entering Montevideo from the west. Close to the port, the waterfront, transport terminals. Its visibility is high, but so is its symbolic charge. It is a gateway to the city and an interface between diverse fabrics. There are other spaces in the surroundings -streets, pavements, railway edges- that can be activated through low-cost interventions. This square opens up that possibility.

What is the place of this intervention in the transformation of Montevideo's waterfronts, and can it be a model for rethinking the relationship between city and water?

This project shows that it is possible to design public spaces that incorporate water from the start, not as a problem but as an opportunity. That we can coexist with natural cycles, understand them and work with them. And that this is not a utopia: it is already happening, here in Montevideo.





Referente en sistemas Hidráulicos - Gerente de posventa en Hidromecánica Lesa S.A.
ELBIO DOCE
LAS PRESIONES DEL AGUA
Entrevista por zoom

¿Cuál ha sido tu vínculo con el agua a lo largo de tu vida? ¿Cómo se transforma esa experiencia en conocimiento técnico y territorial?
Mi historia con el agua arranca desde que tengo memoria. Empecé a trabajar a los 16 con mi padre, que era de esos multioficios formados en la Escuela de Talleres de Don Bosco. Con él hacíamos pozos entubados en la Costa de Oro, en una época en que no había saneamiento ni agua potable. La zona era un bañado rellenado y la gente empezó a construir aceleradamente. Entre el 85 y el 90 se pobló todo este exbañado. En la zona no había otra opción, si querías agua, tenías que perforar. Y ahí estábamos nosotros, haciendo pozos e instalando bombas.
Era un sistema sin control. Cada casa extraía grandes cantidades de agua en verano sobre una napa freática a menos de un metro. No existía ni existe regulación estatal. Esas épocas me marcaron, porque después de años de hacer pozos, empecé a entender que lo que estaba haciendo no era neutro, que sacar agua no es solo una solución práctica, también puede ser un problema. Depende de cómo se haga y los cuidados en el proceso.

¿Qué diferencias encontraste al trabajar en Europa? ¿Cómo te hicieron repensar la forma en que se gestiona el agua en Uruguay?
Mi primera salida fue en el 94, cuando me fui a trabajar a Escandinavia. Estuve en la Skanska, una constructora estatal, y en Alfa Laval, donde empecé a ver el tema de las bombas con otro enfoque. Hasta ese momento, en Uruguay todo era por experiencia o intuición. Nadie te enseñaba cómo seleccionar una bomba, ni los instaladores, ni los arquitectos, ni los ingenieros tenían ese conocimiento.
Después me fui a España, trabajé en Aguas de Canarias, en Aqualia, en Canal Isabel II. Allá el agua es un tema central. No sos dueño del agua que hay debajo de tu terreno, tenés que pedir permiso. El ayuntamiento te habilita a extraer cierta cantidad de litros por día y te cobra por eso. En algunas zonas incluso te habilitan y controlan el pozo de forma remota. Es otra escala, otro control, por ende otro respeto por el recurso.
En Teruel, por ejemplo, una zona con sismos leves, hubo un terremoto que afectó varias casas. No era habitual. Se descubrió que los bolsones subterráneos de agua —que amortiguaban las vibraciones— estaban vacíos. Los habían vaciado con años de extracción sin límite. El agua no estaba más y eso había alterado el equilibrio del suelo, dejando intersticios vacíos sin estructura, el peso del sustrato lo comprimió y el suelo cedió. Ese caso me cambió la cabeza. Ahí entendí que el agua también es parte de la estabilidad física del territorio.

¿Cómo impacta la falta de formación técnica en el uso y diseño de sistemas hidráulicos en Uruguay?
El mayor problema es que en Uruguay no hay formación académica en hidráulica. Los instaladores vienen del área sanitaria, sin conocimiento técnico. Eso genera sistemas mal diseñados, bombas sobredimensionadas, consumos energéticos altísimos y materiales que se deterioran antes de tiempo.
Nosotros trabajamos con bombas DAB, con sensores que nos permiten medir el uso real. Lo que nos muestran esos datos es alarmante; en promedio las bombas trabajan el 68% del tiempo al 20% de su capacidad. Están sobredimensionadas. Eso implica un gasto innecesario en la instalación, una ineficiencia energética brutal y una vida útil que se reduce a la mitad. Además, en muchas obras las bombas pensadas para uso doméstico se empiezan a usar desde el primer día para abastecer la construcción. Llegan deterioradas al momento de la ocupación. Es como comprar un auto nuevo y usarlo como taxi antes de empezar a usarlo para uso personal. Es un sinsentido, pero pasa todos los días.

¿Cómo se refleja la falta de conciencia sobre el agua en la vida cotidiana y en la cultura local?
Una vez, en Colonia, un inversor alemán me preguntó si era verdad que usábamos agua potable en los inodoros. Le dije que sí, claro. Me miró y me dijo: «¿Ustedes potabilizan el agua del río, la trasladan kilómetros, la cloran, la distribuyen... y después la usan para cagar en ella?». Así, literal. Me reí, pero tiene razón. Es surreal. Acá no entendemos lo que significa el agua. Exportamos madera, carne, granos... y con eso exportamos millones de litros de agua virtual.

Hydraulics Systems Manager - After Sales Manager at Hidromecánica Lesa S.A.
ELBIO DOCE
WATER PRESSURES
Zoom interview

What has been your link with water throughout your life? How is this experience transformed into technical and territorial knowledge?
My history with water goes back as far as I can remember. I started working at 16 with my father, who was one of those multi-skilled workers trained at the Don Bosco Workshop School. With him we made tube wells in the Gold Coast, at a time when there was no sanitation or drinking water. The area was a backfilled marshland, and people began to build at an accelerated pace. Between 1985 and 1990, the entire former marshland was populated. In the area there was no other option, if you wanted water, you had to drill. And that's where we were, drilling wells and installing pumps.
It was an uncontrolled system. Each house drew large amounts of water in summer, over a water table at less than one metre. There was no state regulation, nor is there any. Those times marked me. Because after years of digging wells, I began to understand that what I was doing was not neutral. That drawing water is not only a practical solution, it can also be a problem. It depends on how it is done and the care taken in the process.

How did working in Europe make you rethink the way water is managed in Uruguay?
My first trip was in 1994, when I went to work in Scandinavia. I was at Skanska, a state-owned construction company, and at Alfa Laval, where I began to see the subject of pumps in a different light. Until then, everything in Uruguay was based on experience or intuition. Nobody taught you how to select a pump, neither the installers, nor the architects, nor the engineers had that knowledge.
Then I went to Spain, I worked in Aguas de Canarias, in Aqualia, in Canal Isabel II. There, water is a central issue. You don't own the water under your land. You have to ask for permission. The municipality allows you to extract a certain amount of litres per day, and charges you for that. In some areas, they even authorise you and control the well remotely. It's another scale, another control, therefore another respect for the resource.
In Teruel, for example, an area with mild earthquakes, there was an earthquake that affected several houses. This was unusual. It was discovered that the underground pockets of water - which cushioned the vibrations - were empty. They had been emptied by years of unlimited extraction. The water was no longer there and that had disturbed the equilibrium of the soil, leaving empty interstices without structure, the weight of the substrate compressed it and the soil gave way. That case changed my mind. That's when I understood that water is also part of the physical stability of the territory.

How does the lack of technical training impact the use and design of hydraulic systems in Uruguay?
The biggest problem is that in Uruguay there is no academic training in hydraulics. Installers come from the sanitary area, without technical knowledge. This leads to poorly designed systems, oversized pumps, very high energy consumption and materials that deteriorate prematurely.
We work with DAB pumps, with sensors that allow us to measure actual usage. What this data shows us is alarming: on average, the pumps work 68% of the time at 20% of their capacity. They are oversized. That means unnecessary installation costs, brutal energy inefficiency, and a useful life that is reduced by half.
Moreover, on many construction sites, pumps intended for domestic use are used from day one to supply the building. They arrive damaged at the time of occupation. It's like buying a new car and using it as a taxi before you start using it for personal use. It's nonsense, but it happens every day.

How is the lack of water awareness reflected in everyday life and local culture?
Once, in Cologne, a German investor asked me if it was true that we used drinking water in the toilets. I said yes, of course. He looked at me and said: "Do you make the water from the river drinkable, transport it for kilometres, chlorinate it, distribute it... and then use it to shit in? Just like that, literally. I laughed, but he was right. It is surreal.
Here we don't understand what water means. We export wood, meat, grains... and with that we export millions of litres of virtual water. How much water do you need to raise a cow? To grow a tree? Nobody calculates it. Nobody charges for it. We give it away. It's like painting walls with oil without knowing that it is a finite resource.

¿Cuánta agua necesitás para criar una vaca? ¿Para hacer crecer un árbol? Nadie lo calcula. Nadie lo cobra. La regalamos. Es como pintar paredes con petróleo sin saber que es un recurso finito. Y mientras tanto, los pequeños productores vienen desesperados porque se les rompió la bomba y no tienen cómo regar. Se les muere el ganado. No hay plan B.

¿Qué experiencias concretas te mostraron que es posible gestionar el agua de otro modo?

En Valencia trabajé en Alboraya, un pueblo que tiene un sistema interesantísimo. Las aguas de lluvia y aguas grises tratadas se usan para regar campos estatales. El Estado alquila pequeñas parcelas y los agricultores contratan el servicio. Las compuertas se abren y cierran por control remoto. Pagás solo por el agua que usás. Es un sistema justo, eficiente y controlado. Acá, mientras tanto, esa misma agua corre hasta el mar sin que nadie la aproveche. Lo que allá es recurso, acá es residuo.

Otro ejemplo en Uruguay fue con los CAIF. Instalamos bombas silenciosas y fáciles de usar en lugares donde el sistema hidráulico no podía estar afuera por riesgo de robo ni adentro por el ruido. Se trata de equipos que originalmente estaban pensados para casas de alto nivel adquisitivo o emprendimientos de lujo, por su tecnología de última generación, eficiencia energética y vida útil prolongada. Pero con el tiempo nos dimos cuenta de que esa misma tecnología servía también —y de forma aún más estratégica— para lugares sensibles como los CAIF o las escuelas públicas. ¿Por qué? Porque no requiere personal técnico. Tiene una interfaz clara, en español, que le permite a cualquiera —una voluntaria, un funcionario, una maestra— ver qué está pasando y recibir asistencia por teléfono. En esos espacios, donde conviven bebés y niños pequeños, la bomba no hace ruido, no se rompe fácilmente y garantiza el acceso al agua sin depender de un técnico especializado. Esa democratización del uso, esa adaptabilidad entre los extremos del sistema, también es parte de cuidar el agua: hacerla accesible, manejable y verdaderamente sostenible.

¿Qué desafíos ves hoy en Uruguay y qué rol cumple la ética técnica en ese escenario?

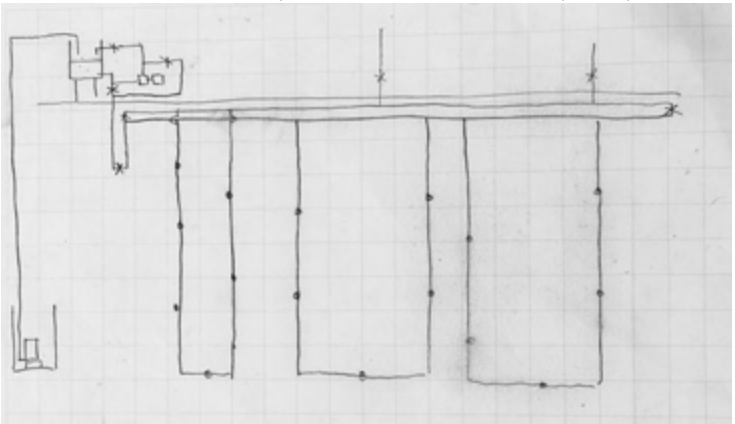
El mayor desafío es la falta de formación y de criterio técnico. En Uruguay todo se hace por tradición oral. Nadie se anima a tomar decisiones. El arquitecto no quiere equivocarse, el instalador tampoco. Entonces todos sobredimensionan, por las dudas. Al final, lo que llega al mostrador es una bomba gigante para una necesidad mínima.

La ética entra ahí. Porque si vos sabés que algo está mal diseñado y lo vendés igual, porque “así se hace”, sos parte del problema. Y lo mismo con la extracción sin control. Acá vos podés hacer un pozo, sacar lo que quieras y nadie te dice nada. En España no es así. Y si seguimos sin medir, sin planificar, sin educar, vamos a terminar vaciando las napas como pasó allá.

Hoy en día tenemos tecnologías nuevas, como el tratamiento con ozono, que permite limpiar el agua contaminada sin químicos. Esas cosas están disponibles. Lo que falta es voluntad para implementarlas a gran escala. Si seguimos dependiendo del voluntarismo, vamos a llegar tarde.

Yo escuché muchas veces decir que Uruguay va a ser un país rico por su agua. Pero si no la cuidamos, si la regalamos, si no sabemos ni cuánta estamos usando, no vamos a ser ricos. Vamos a ser muy explotados. Esa es la diferencia.

Esquema de diseño de sistema hídrico del pabellón por Elbio Doce



And meanwhile, small producers are desperate because their pump broke and they have no way to irrigate. Their cattle are dying. There is no planB.

What concrete experiences have shown you that it is possible to manage water differently?
In Valencia I worked in Alboraya, a town that has a very interesting system. Treated rainwater and greywater are used to irrigate state-owned fields. The state rents small plots of land, and the farmers contract the service. The gates are opened and closed by remote control. You pay only for the water you use. It is a fair, efficient and controlled system.
Here, meanwhile, that same water runs into the sea without anyone taking advantage of it. What is a resource there is waste here.
Another example in Uruguay was with the CAIFs. We installed silent and easy-to-use pumps in places where the hydraulic system could not be outside because of the risk of theft, or inside because of the noise. This is equipment that was originally intended for high-end homes or luxury developments, because of its state-of-the-art technology, energy efficiency and long service life. But over time we realised that the same technology could also - and even more strategically - be used in sensitive locations such as CAIFs or public schools.
Why? Because it does not require technical staff. It has a clear interface, in Spanish, that allows anyone - a volunteer, a civil servant, a teacher - to see what is happening and receive assistance by phone. In these spaces, where babies and small children live together, the pump does not make noise, does not break easily, and guarantees access to water without depending on a specialised technician. This democratisation of use, this adaptability between the extremes of the system, is also part of taking care of water: making it accessible, manageable, and truly sustainable.

What challenges do you see in Uruguay today and what role do technical ethics play in this scenario?
The biggest challenge is the lack of training and technical criteria. In Uruguay everything is done by word of mouth. Nobody dares to make decisions. The architect doesn't want to make a mistake, nor does the installer. So everyone overestimates, just in case. In the end, what arrives at the counter is a gigantic pump for a minimal need.
That's where ethics come in. Because if you know that something is badly designed and you sell it anyway, because "that's the way it's done", you are part of the problem. And the same goes for uncontrolled extraction. Here you can dig a well, extract whatever you want and nobody says anything to you. In Spain it's not like that. And if we continue without measuring, without planning, without educating, we are going to end up emptying the water table as happened there.
Today we have new technologies, such as ozone treatment, which allows us to clean polluted water without chemicals. These things are available. What is lacking is the will to implement them on a large scale. If we continue to rely on voluntarism, we will be too late.
I have often heard it said that Uruguay is going to be a rich country because of its water. But if we don't take care of it, if we give it away, if we don't even know how much we are using, we are not going to be rich. We are going to be very exploited. That is the difference.





RÍO DE LA PLATA





DESARROLLO DEL RÍO DE LA PLATA

El desarrollo del Río de la Plata ha sido un proceso continuo y significativo a lo largo de la historia, es un cuerpo de agua, una frontera líquida, un escenario de crisis y tensiones, desde su primer contacto con los europeos hasta las actuales problemáticas relacionadas con su uso y calidad del agua.

Los primeros descubrimientos y exploraciones registradas definieron la historia de nuestro incipiente país. La primera expedición española que ingresó al Río de la Plata fue liderada por Juan Díaz de Solís a principios del siglo XVI. Solís confundió al Río de la Plata con un brazo del océano y exploró la zona, incluyendo lo que hoy es Uruguay. Lo que pareció ser un error de lectura resultó ser el principio de una larga historia. Recorrió la zona, tocando tierra en Maldonado y bautizando la isla Martín García —hoy único territorio binacional compartido entre Uruguay y Argentina—.

Le siguieron Hernando de Magallanes en 1520 y Sebastián Gaboto en 1527, quien dio nombre definitivo al Río de la Plata al obtener un cargamento de plata de los nativos en el Paraná.

A partir de entonces, los españoles mantuvieron una lucha de 300 años con los indígenas, especialmente con los charrúas, hasta su exterminio en el siglo XIX.

Hernando Arias de Saavedra —Hernandarias— en 1607 reconoció la relevancia estratégica del área de Montevideo y propuso establecer un puerto allí para proteger el acceso al estuario. Aunque su expedición no resultó en un asentamiento permanente, sentó las bases para futuras iniciativas. El gobernador Don Francisco de Céspedes en 1626 también abogó por la fundación de Montevideo por razones militares, al anticipar posibles invasiones y reconocer la debilidad defensiva de Buenos Aires. Sin embargo, pasaron más de 50 años hasta que las visiones de Hernandarias y Céspedes se hicieran realidad.

El Río de la Plata tuvo una importancia estratégica para las potencias coloniales de España y Portugal. La fundación de Colonia del Sacramento por los portugueses en 1680 en plena jurisdicción española según el Tratado de Tordesillas generó tensiones en el Río de la Plata por el control, ya que el dominio portugués se proyectaba peligrosamente sobre la Banda Oriental. La ciudad, estratégicamente situada frente a Buenos Aires, cambió de manos varias veces hasta que el Tratado de San Ildefonso (1777) la incorporó definitivamente al dominio español. Colonia fue un punto de inflexión geopolítico que apuró los planes defensivos sobre el litoral atlántico y terminó consolidando la necesidad de fundar Montevideo.

Finalmente, la fundación de Montevideo por los españoles se concretó en 1724 bajo el gobierno de Don Bruno Mauricio de Zabala como respuesta a la incursión portuguesa liderada por Manuel de Freytas Fonseca. Zabala expulsó a los portugueses y estableció formalmente el asentamiento español.

Las expediciones españolas en la región del Río de la Plata estuvieron motivadas por la búsqueda de nuevas rutas y riquezas, así como por consideraciones estratégicas y la competencia con otras potencias europeas, principalmente Portugal, por el control del territorio. La disponibilidad de agua dulce fue una preocupación inicial para los conquistadores en Montevideo, quizás la mayor y más fundamental riqueza de la región —algo que sigue vigente en la actualidad—, lo que posteriormente llevó al desarrollo de sistemas de abastecimiento.

DEVELOPMENT OF THE RIO DE LA PLATA

The development of the Río de la Plata has been a continuous and significant process throughout history. It is a body of water, a liquid frontier, a scene of crises and tensions, from its first contact with Europeans to the current problems related to its use and water quality.

The first recorded discoveries and explorations defined the history of our fledgling country, the first Spanish expedition to enter the Río de la Plata was led by Juan Díaz de Solís in the early 16th century. Solís mistook the Río de la Plata for an arm of the ocean and explored the area, including what is now Uruguay. What appeared to be a misreading turned out to be the beginning of a long story. He travelled the area, making landfall in Maldonado and christening Martín García Island - today the only binational territory shared by Uruguay and Argentina.

He was followed by Hernando de Magallanes in 1520 and Sebastián Gaboto in 1527, who gave the Río de la Plata its definitive name when he obtained a cargo of silver from the natives in the Paraná.

From then on, the Spanish fought a 300-year struggle with the indigenous people, especially the Charrúas, until their extermination in the 19th century.

Hernando Arias de Saavedra - “Hernandarias”- in 1607 recognised the strategic importance of the Montevideo area and proposed to establish a port there to protect access to the estuary. Although his expedition did not result in a permanent settlement, it laid the foundations for future initiatives. Governor Don Francisco de Céspedes in 1626 also advocated the foundation of Montevideo for military reasons, anticipating possible invasions and recognising the defensive weakness of Buenos Aires. However, it took more than 50 years for the visions of Hernandarias and Céspedes to become reality.

The Río de la Plata was of strategic importance to the colonial powers of Spain and Portugal. The founding of Colonia del Sacramento by the Portuguese in 1680 in full Spanish jurisdiction under the Treaty of Tordesillas generated tensions in the Río de la Plata over control as Portuguese rule loomed dangerously over the Banda Oriental. The city, strategically located opposite Buenos Aires, changed hands several times until the Treaty of San Ildefonso in 1777 finally incorporated it into Spanish rule. Colonia was a geopolitical turning point that hastened defensive plans along the Atlantic coast and ultimately consolidated the need to found Montevideo.

Finally, the foundation of Montevideo by the Spanish took place in 1724 under the government of Don Bruno Mauricio de Zabala in response to the Portuguese incursion led by Manuel de Freytas Fonseca. Zabala expelled the Portuguese and formally established the Spanish settlement.

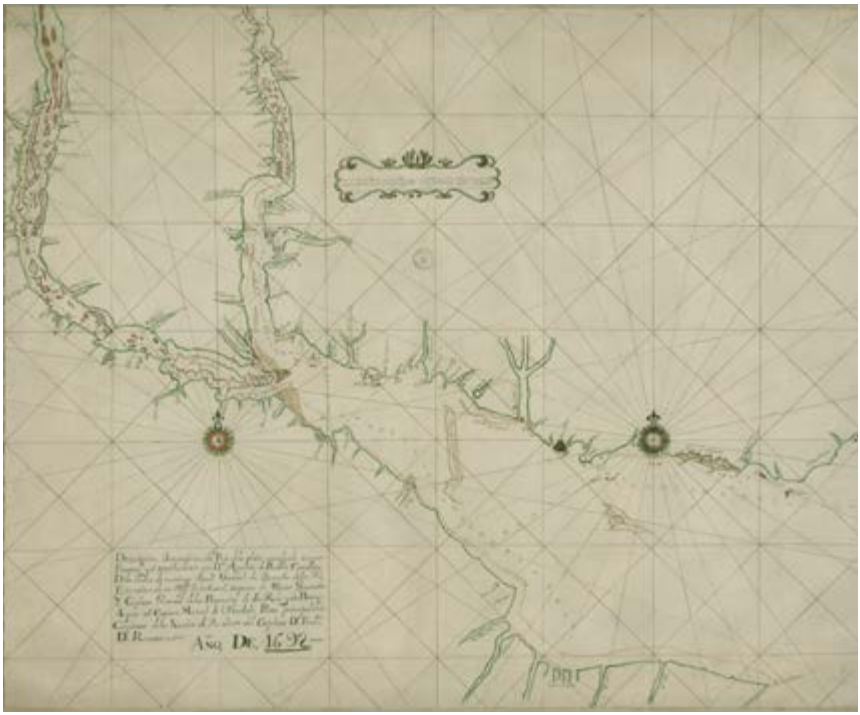
Spanish expeditions in the Río de la Plata region were motivated by the search for new routes and riches, as well as by strategic considerations and competition with other European powers, mainly Portugal, for control of the territory. The availability of fresh water was an initial concern for the conquistadors in Montevideo, perhaps the greatest and most fundamental wealth of the region - something that continues to this day - which subsequently led to the development of supply systems.

La libre navegación del Río de la Plata y Uruguay se estableció por mediación inglesa en 1828, lo que marcó el inicio de una prolongada relación comercial con Sudamérica.

Un Estado independiente en Uruguay impediría el dominio exclusivo del estuario por Argentina y Brasil.

El agua juega un rol estructurante. No solo desde lo físico, sino desde lo simbólico y político. Uruguay nació entre ríos. Fue definido por ellos. Pero también fue condicionado por quienes supieron leer el mapa con lógica fluida, entendiendo que donde hay agua, hay poder.

Hoy el Río de la Plata sigue siendo el gran espejo sobre el que se proyectan conflictos de diversa escala desde el acceso a agua potable hasta la contaminación industrial, desde las tensiones por dragados hasta las disputas limítrofes. La historia del estuario se sigue repitiendo a escala geopolítica, infraestructural, es memoria sedimentada, es presente líquido.





Free navigation of the Rio de la Plata and Uruguay was established through British mediation in 1828, marking the beginning of a long-standing commercial relationship with South America.

An independent state in Uruguay would prevent exclusive domination of the estuary by Argentina and Brazil.

Water plays a structuring role. Not only physically, but also symbolically and politically. Uruguay was born among rivers. It was defined by them. But it was also conditioned by those who knew how to read the map with fluid logic, understanding that where there is water, there is power.

Today, the Río de la Plata continues to be the great mirror on which conflicts of different scales are projected, from access to drinking water to industrial pollution, from tensions over dredging to border disputes. The history of the estuary continues to repeat itself on a geopolitical and infrastructural scale; it is a sedimented memory, a liquid present.



EL URUGUAY A TRAVÉS DEL AGUA

El acceso y la gestión del agua han sido factores decisivos en el desarrollo social, económico y político de Uruguay. Desde los inicios de Montevideo, tras su fundación, la ciudad sufrió de falta de agua, a pesar de su importancia estratégica. Los primeros pobladores dependían de pozos, fuentes y aguateros para abastecerse. La fuente de las Canarias era particularmente apreciada por su calidad, aunque escasa. La ciudad creció, y con ella, la sed urbana.

A mediados del siglo XIX, Montevideo comenzó a implementar un sistema de saneamiento, siendo pionera en Latinoamérica en este aspecto. El abastecimiento de agua potable seguía siendo un desafío. Un hito fundamental en el desarrollo de Uruguay fue el establecimiento de la Montevideo Waterworks Co. (MWW), una compañía de origen británico, que asumió la concesión para el suministro de agua potable a Montevideo en 1879. Esta empresa heredó una concesión previa otorgada en 1868. La influencia británica en Uruguay durante el siglo XIX fue significativa, en lo comercial y financiero. Existía una colonia británica en Montevideo con sus propias instituciones. La llegada de Latorre al poder en 1876 confirmó el control británico de la planta de agua, que fue transferida a una compañía inglesa.

La MWW marcó el inicio de la «era del agua moderna» en Uruguay, caracterizada por la transferencia tecnológica europea y regional, y la aplicación del conocimiento científico para tratar y monitorear la calidad del agua. La planta de potabilización en Aguas Corrientes utilizaba agua del río Santa Lucía y se consolidó como la principal «fábrica del agua» del país, extendiendo su influencia material y simbólica hasta Montevideo y más allá. En 1889 se iniciaron las primeras obras de potabilización en Uruguay, con la instalación de decantadores y filtros lentos en Aguas Corrientes.

Sin embargo, la gestión privada del agua por parte de MWW no estuvo exenta de conflictos. Las tarifas, la calidad del agua y la negativa a expandir redes a zonas de bajos ingresos provocaron tensiones entre la empresa y el Estado. El Estado incluso consideró diferentes opciones para el abastecimiento, incluyendo la adquisición de MWW o la construcción de su propia planta.

La dependencia del río Santa Lucía como fuente principal de agua para Montevideo generó preocupaciones sobre su capacidad y calidad a lo largo del tiempo. En 1891 la conocida Propuesta Carrera sugería una nueva toma de agua en el río Santa Lucía, aguas arriba de San Ramón, y el Canal Zabala surgía como otra alternativa. Estos proyectos reflejaban la creciente preocupación por la capacidad y calidad del Santa Lucía y la voluntad del Estado de intervenir.

A partir de la primera década del siglo XX, la influencia financiera británica en Uruguay comenzó a declinar y dio paso a la inversión estadounidense. El batllismo fue crítico con las empresas británicas de servicios públicos y jugó un papel importante en el proceso de estatización.

En 1945 se propuso la creación de un ente nacional para administrar los servicios de agua y saneamiento. Finalmente, en 1947 Uruguay adquirió los activos de la MWW por medio de un convenio de pagos con Inglaterra. La gestión transitoria fue asumida por la Dirección de Saneamiento. Luego, en 1952, mediante la Ley 11.907, se fundó

URUGUAY THROUGH WATER

Water access and management have been decisive factors in Uruguay's social, economic and political development. From Montevideo's early days, after its foundation, the city suffered from a lack of water, despite its strategic importance. The first settlers depended on wells, fountains and water carriers for their water supply. The Canarias spring was particularly prized for its quality, although scarce. The city grew, and with it, urban thirst.

In the mid-19th century, Montevideo began to implement a sanitation system, being a pioneer in Latin America in this aspect. The supply of drinking water remained a challenge. A fundamental milestone in Uruguay's development was the establishment of the Montevideo Waterworks Co. -MWW-, a company of British origin, which took over the concession for the supply of drinking water to Montevideo in 1879. This company inherited a previous concession granted in 1868. The British influence in Uruguay during the 19th century was significant, both commercially and financially, and there was a British colony in Montevideo with its own institutions. The arrival of Latorre to power in 1876 confirmed British control of the water plant, which was transferred to an English company.

The MWW marked the beginning of the "modern water era" in Uruguay, characterised by European and regional technology transfer and the application of scientific knowledge to treat and monitor water quality. The drinking water treatment plant at Aguas Corrientes, using water from the Santa Lucía river, was consolidated as the country's main "water factory", extending its material and symbolic influence to Montevideo and beyond. In 1889, the first drinking water treatment works began in Uruguay, with the installation of decanters and slow filters at Aguas Corrientes.

However, MWW's private water management was not without conflict. Tariffs, water quality and the refusal to expand networks to low-income areas led to tensions between the company and the state. The state even considered different options for supply, including the acquisition of MWW or the construction of its own plant.

The dependence on the Santa Lucía river as the main source of water for Montevideo generated concerns about its capacity and quality over time. In 1891, the well-known "Carrera Proposal" suggested a new water intake on the Santa Lucía river, upstream of San Ramón, and the "Zabala Canal" emerged as another alternative. These projects reflected the growing concern about the capacity and quality of the Santa Lucía and the willingness of the State to intervene.

From the first decade of the 20th century, British financial influence in Uruguay began to decline, giving way to American investment. Batllismo was critical of British utilities and played an important role in the nationalisation process.

In 1945, the creation of a national entity to manage water and sanitation services was proposed. Finally, in 1947, Uruguay acquired the assets of MWW through a payment agreement with England. The transitional management was taken over by the Sanitation Directorate. Then, in 1952, by means of Law Nº 11.907, the National Administration of State Sanitation Services - OSE - was officially founded, marking the end of private management of drinking water in Montevideo and the beginning of a new stage with a vision of national scope. The creation of OSE sought a management with a fundamentally hygienic and social orientation.

oficialmente la Administración Nacional de los Servicios de Saneamiento del Estado (OSE), lo que marcó el fin de la gestión privada del agua potable en Montevideo y dio inicio a una nueva etapa con una visión de alcance nacional. La creación de OSE buscaba una gestión con una orientación fundamentalmente higiénica y social.

La historia del agua en Uruguay refleja la evolución del país en términos de desarrollo tecnológico, científico, social, económico y político. Desde la dependencia de fuentes naturales y aguateros en la época colonial, pasando por la gestión privada con inversión extranjera y debates sobre calidad y tarifas, hasta la estatización y la creación de una institución nacional, el agua ha sido un eje central en el progreso y los desafíos de Uruguay, ha modelado el territorio y definido políticas públicas.

La normativa uruguaya referente al derecho al agua potable nos muestra una evolución desde criterios iniciales de calidad hasta el reconocimiento del acceso al agua potable como un derecho humano fundamental.

Inicialmente, la normativa se centró en establecer criterios de calidad del agua. En 1888 la Junta Económico Administrativa de Montevideo estableció la primera norma de calidad de agua potable para controlar el servicio de la MWW. En 1944 se estableció una norma de calidad de aguas, que buscaba unificar los criterios de calidad de agua potable utilizados en el país.

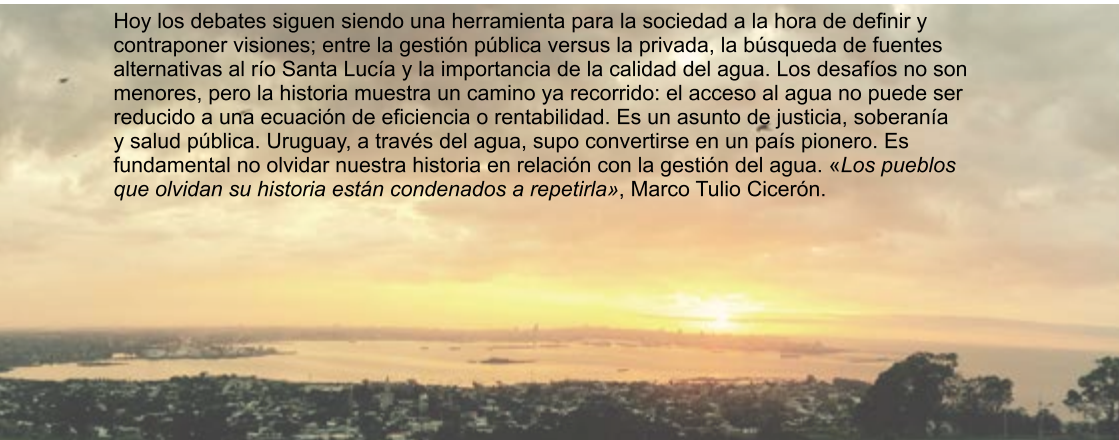
En 1947 una resolución municipal del 16 de enero estableció que los laboratorios municipales debían especificar si un análisis de agua la clasificaba como «químicamente» o «bacteriológicamente» potable, según el tipo de examen realizado.

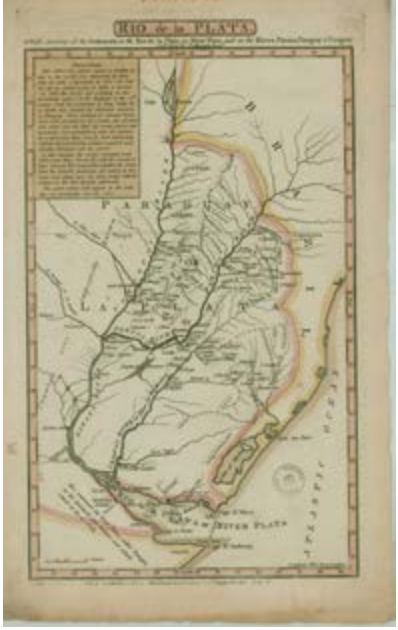
Un hito crucial en la normativa uruguaya referente al derecho al agua potable es la modificación del artículo 47 de la Constitución de la República en 2004. Esta modificación, plebiscitada el 31 de octubre, estableció que «el acceso al agua potable y el acceso al saneamiento constituyen derechos humanos fundamentales». Además, la política nacional de aguas y saneamiento se basa en principios como la gestión sustentable y solidaria de los recursos hídricos, y establece como prioridad el abastecimiento de agua potable a poblaciones. También se establece el principio de que la prestación del servicio de agua potable y saneamiento deberá hacerse anteponiendo las razones de orden social a las de orden económico.

La Constitución también define que el servicio público de saneamiento y el servicio público de abastecimiento de agua para el consumo humano serán prestados exclusiva y directamente por personas jurídicas estatales, lo que refuerza el rol de OSE.

La normativa uruguaya ha evolucionado desde la definición de estándares de calidad hacia el reconocimiento constitucional del acceso al agua potable como un derecho humano fundamental, con principios rectores que priorizan lo social sobre lo económico y asignan la prestación de estos servicios al Estado por medio de OSE.

Hoy los debates siguen siendo una herramienta para la sociedad a la hora de definir y contraponer visiones; entre la gestión pública versus la privada, la búsqueda de fuentes alternativas al río Santa Lucía y la importancia de la calidad del agua. Los desafíos no son menores, pero la historia muestra un camino ya recorrido: el acceso al agua no puede ser reducido a una ecuación de eficiencia o rentabilidad. Es un asunto de justicia, soberanía y salud pública. Uruguay, a través del agua, supo convertirse en un país pionero. Es fundamental no olvidar nuestra historia en relación con la gestión del agua. «*Los pueblos que olvidan su historia están condenados a repetirla»*, Marco Tulio Cicerón.





The history of water in Uruguay reflects the evolution of the country in terms of technological, scientific, social, economic and political development. From dependence on natural sources and watermen in colonial times, through private management with foreign investment and debates on quality and tariffs, to nationalisation and the creation of a national institution, water has been a central axis in Uruguay's progress and challenges, shaping the territory and defining public policy.

The Uruguayan regulations concerning the right to drinking water show us an evolution in the regulations related to drinking water in Uruguay, from initial quality criteria to the recognition of access to drinking water as a fundamental human right.

Initially, regulation focused on establishing water quality criteria. In 1888, the Economic Administrative Board of Montevideo established the first drinking water quality standard to control the service of the Montevideo Waterworks Co. -MWW-. In 1944, a water quality standard was established, which sought to unify the drinking water quality criteria used in the country.

In 1947, a municipal resolution of 16 January established that municipal laboratories had to specify whether a water test classified the water as "chemically" or "bacteriologically" potable, depending on the type of test performed.

A crucial milestone in Uruguayan legislation concerning the right to drinking water is the amendment of article 47 of the Constitution of the Republic in 2004. This amendment, plebiscited on 31 October 2004, established that "access to safe drinking water and access to sanitation constitute fundamental human rights". Furthermore, the national water and sanitation policy is based on principles such as sustainable and solidarity-based management of water resources, and establishes the supply of drinking water to the population as the first priority. It also establishes the principle that the provision of drinking water and sanitation services should be made on the basis of social rather than economic considerations.

The Constitution also defines that the public sanitation service and the public water supply service for human consumption shall be provided exclusively and directly by state-owned legal entities, which reinforces the role of OSE.

Uruguayan regulations have evolved from the definition of quality standards to the constitutional recognition of access to drinking water as a fundamental human right, with guiding principles that prioritise social over economic issues and assign the provision of these services to the State through OSE.

Today, the debates continue to be a tool for society to define and contrast visions, the eternal debate between public versus private management, the search for alternative sources to the Santa Lucía river and the importance of water quality. The challenges are not minor, but history shows that access to water cannot be reduced to an equation of efficiency or profitability. It is a matter of justice, sovereignty and public health. Uruguay, through water, was able to become a pioneering country. It is essential not to forget our history in relation to water management, *"People who forget their history are condemned to repeat it"* Marcus Tullius Cicero.

LA AGUADA

En Montevideo, la Aguada era una zona importante por sus fuentes de agua. A principios del siglo XIX, Montevideo contaba con pozos en la zona de la Aguada como una de las fuentes de abastecimiento de agua para la población.

En 1801 se registraban 31 carretas que realizaban varios viajes diarios desde estos pozos, cada una con un tonel de dos pipas de agua que se vendían a la comunidad. Este servicio proporcionaba una cantidad limitada de agua por día a aproximadamente la mitad de la población, que se complementaba con el agua de aljibes particulares. En el agua vendida y medida de aquel entonces no existía aún la noción de servicio público, pero por la vía de los hechos ya había una red comunitaria, artesanal e indispensable para la sociedad.

El viajero francés Jullien Mellet, en 1824, describió a la Aguada y a las quintas del Miguelete como dos aldeas que rodeaban Montevideo. Las fuentes de la Aguada eran consideradas de gran interés, espacios de vida, de producción y de contemplación. Sobre todo, eran lugares donde el agua no se escondía bajo tierra ni cañerías, era visible, tenía el protagonismo principal en el paisaje.

Sin embargo, para cuando el núcleo urbano de Montevideo se conectó a las redes de la compañía de aguas corrientes (MWW), los pozos de la Aguada, junto con los de las Canarias y los antiguos manantiales de agua cristalina y abundante que allí se encontraban, ya habían desaparecido bajo viviendas particulares. La obra *La Aguada y su historia* (1967), escrita por José Scaldaferro, narra la importancia histórica de esta zona en relación con el agua en Montevideo.

La Aguada fue una localidad de Montevideo conocida por sus pozos y manantiales que históricamente contribuyeron al abastecimiento de agua de la ciudad. Con el tiempo y el crecimiento urbano, estas fuentes desaparecieron. Esta historia no es solo arqueología urbana. La urbanización moderna nos hizo creer que el agua es un servicio más. Pero la Aguada nos recuerda que alguna vez fue territorio, que alguna vez el agua estaba al centro y quizás sea tiempo de traerla de vuelta.



THE AGUADA

In Montevideo, the Aguada was an important area for its water sources. At the beginning of the 19th century, Montevideo had wells in the area of the Aguada as one of the sources of water supply for the population.

In 1801, 31 carts were recorded as making several trips per day from these wells, each carrying a two-pipe cask of water that was sold to the community. This service provided a limited amount of water per day to approximately half of the population, supplemented by water from private cisterns. In the water sold and measured at that time, the notion of public service did not yet exist, but in fact there was already a community network, artisanal, and indispensable to society.

The French traveller Jullien Mellet, in 1824, described La Aguada and the quintas del Miguelete as two villages surrounding Montevideo, the fountains of La Aguada were considered of great interest, they were spaces of life, production and contemplation. And above all, they were places where water was not hidden underground or under pipes, it was visible, it was the main protagonist in the landscape.

However, by the time the urban centre of Montevideo was connected to the networks of the Montevideo Waterworks Co., the wells of La Aguada, together with those of the Canary Islands and the old springs of abundant and crystalline water that were found there, had already disappeared under private dwellings. The work La Aguada y su historia -1967-, written by José Scaldaferro, narrates the historical importance of this area in relation to water in Montevideo.

La Aguada was a locality of Montevideo known for its wells and springs that historically contributed to the city's water supply. With time and urban growth, these springs disappeared. This story is not just urban archaeology. Modern urbanisation has led us to believe that water is just another service. But La Aguada reminds us that it was once territory, that once, water was at the centre, and perhaps it is time to bring it back.







EL AGUATERO

Desde la instalación de los primeros pobladores en 1724 y 1726, Montevideo enfrentó una carencia estructural y limitante para la vida: la falta de agua. La ciudad, aún mínima, no contaba con ríos caudalosos ni infraestructuras adecuadas. Las fuentes naturales se encontraban en la naturaleza, por fuera de las murallas, donde había pozos, manantiales y arroyos. Así surgieron los aguateros, personajes centrales e imprescindibles para la vida cotidiana en el Montevideo colonial, quienes fueron los encargados de extraer esta agua directamente de la naturaleza. Con carretas tiradas por bueyes y barriles de madera, los aguateros recorrían las calles anunciando su paso, en busca de sus clientes. Cada hogar dependía de ellos.

Antes de las canillas, los caños, las plantas potabilizadoras y los sistemas de red, Montevideo era una ciudad sedienta. El agua se compraba, se negociaba y se dosificaba. Era visible, pesada y tangible. Su obtención y traslado implicaba esfuerzo, tiempo y un sistema colectivo precario, pero eficiente.

Los aljibes (cisternas para almacenar agua de lluvia) ofrecían cierta autonomía, al recolectar agua de lluvia, permitían a las familias prescindir del servicio de aguateros. Agua gratuita, pero dependiente del clima, agua sin transporte, pero limitada. Su presencia en los patios coloniales marcaba la relación íntima con el recurso, mientras que los aguateros recorrían la ciudad sosteniendo, literalmente, la vida urbana.

En el siglo XVIII existía la percepción de que el agua que se bebía en Montevideo era más abundante y de mejor calidad que la de Buenos Aires, un elogio que provenía de quienes llegaban desde la otra orilla.

Debido a la esencialidad de su labor, los aguateros gozaban de ciertos privilegios en la sociedad colonial. Trabajaban con las fuentes disponibles, como la fuente Mayor y, en ocasiones, a pesar de las prohibiciones, complementaban con el arroyo de las Canarias. Incluso cuestionaban la calidad de ciertas fuentes. A fines del siglo XVIII, el Cabildo rechazó dos intentos de privatizar el abastecimiento de agua, en parte gracias a la presión de los aguateros, que veían amenazada su fuente de trabajo. Su oposición fue decisiva para frenar proyectos que buscaban eliminar su rol y centralizar la distribución.

Sin embargo, con el tiempo y el desarrollo de la ciudad, el sistema de los aguateros se volvió insuficiente para satisfacer la creciente demanda. La transición hacia el uso de aguas corrientes (agua de red) fue un proceso lento que eventualmente llevaría a la desaparición de los aljibes.



THE WATER CARRIER

Since the installation of the first settlers in 1724 and 1726, Montevideo faced a structural and life-limiting lack of water. The city, still minimal, did not have abundant rivers or adequate infrastructures. The natural sources were found in nature, outside the walls, where there were wells, springs and streams. Thus arose the water carriers, central and essential characters for daily life in colonial Montevideo, who were in charge of extracting this water directly from nature. With carts pulled by oxen and wooden barrels, the aguateros travelled the streets announcing their passage, in search of their customers. Every household depended on them.

Before taps, pipes, water treatment plants and network systems, Montevideo was a thirsty city. Water was bought, traded and dosed. It was visible, heavy and tangible. Obtaining and transporting it involved effort, time and a precarious but efficient collective system.

Cisterns - tanks for storing rainwater - offered a certain autonomy, collecting rainwater and allowing families to dispense with the service of water carriers. Free water, but dependent on the weather, water without transport, but limited. Their presence in colonial courtyards marked the intimate relationship with the resource, while the aguateros roamed the city, literally sustaining urban life.

In the 18th century, there was a perception that the water drunk in Montevideo was more abundant and of better quality than that of Buenos Aires, a praise that came from those who came from the other shore.

Due to the essential nature of their work, the aguateros enjoyed certain privileges in colonial society. The aguateros worked with the available sources, such as the Fuente Mayor, and sometimes, despite prohibitions, they supplemented with the stream of the Canarias. They even questioned the quality of certain fountains. At the end of the 18th century, the Cabildo rejected two attempts to privatise the water supply, partly thanks to pressure from the water carriers, who saw their source of work threatened. Their opposition was decisive in stopping projects that sought to eliminate their role and centralise distribution.

However, with time and the development of the city, the system of the aguateros became insufficient to meet the growing demand. The transition to the use of running water - mains water - was a slow process that would eventually lead to the disappearance of the cisterns.



La llegada de la MWW en 1879 marcó el inicio del suministro de agua corriente y potable, lo que gradualmente llevó al declive y la eventual desaparición de la figura del aguatero como principal proveedor de agua en Montevideo. Esta transición también significó una disminución en la dependencia de fuentes de agua alternativas.

Los aguateros fueron actores fundamentales en la historia temprana de Montevideo, al proporcionar un servicio vital en ausencia de una infraestructura moderna de suministro de agua. Su trabajo permitió la subsistencia de la población y su oposición a ciertos proyectos demuestra su influencia en la sociedad colonial. La transición hacia sistemas de agua corriente marcó el fin de su era, pero su contribución inicial fue crucial para el desarrollo de la ciudad.

El laureado aguatero de antaño evolucionó a la distribución corporativa de empresas de agua, lo que quitó la visibilidad de la importancia real que tienen en la actualidad ¿cuánta gente en las ciudades actuales dependen de los aguateros anónimos, de camiones y bidones?

En lo cotidiano la lógica persiste en los supermercados, las bebidas están al final, obligando al comprador a atravesar la tienda entera para acceder a lo vital. Seguimos acarreando agua, solo que ahora lo hacemos en carritos, mochilas, cajas, autos, etc. La tarea del aguatero se fragmentó en distintas etapas y personajes. Cuántas veces salimos solo a comprar agua? Cuántas veces la llevamos, la almacenamos y la buscamos? Porque, aunque invisible, la sed sigue guiando nuestros pasos.

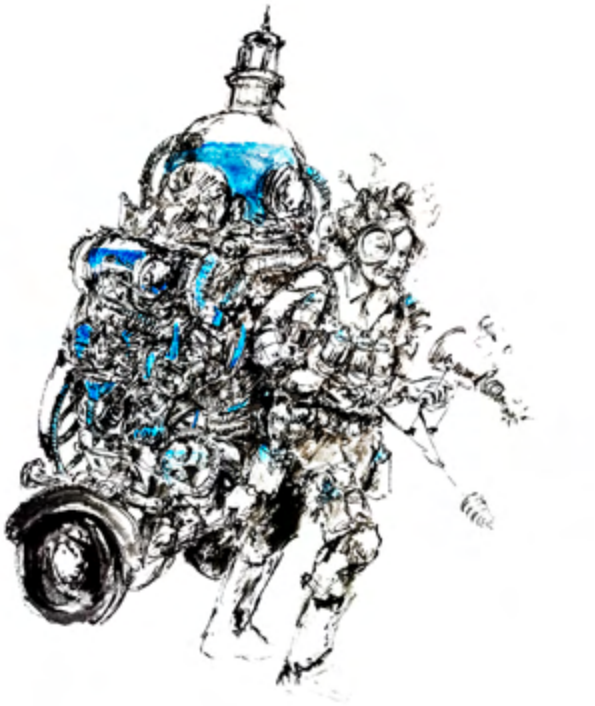


The arrival of the Montevideo Waterworks Co. in 1879 marked the beginning of the provision of piped and potable water, which gradually led to the decline and eventual disappearance of the aguatero as the main water supplier in Montevideo. This transition also meant a decrease in dependence on alternative water sources.

The aguateros were key actors in Montevideo's early history, providing a vital service in the absence of a modern water supply infrastructure. Their work enabled the subsistence of the population and their opposition to certain projects demonstrates their influence on colonial society. The transition to piped water systems marked the end of their era, but their early contribution was crucial to the city's development.

The laureate water carrier of yesteryear evolved into the corporate distribution of water companies, taking the visibility away from the real importance they have today - how many people in today's cities depend on anonymous water carriers, trucks and jerry cans?

In everyday life, the logic persists in supermarkets, the drinks are at the end, forcing the shopper to go through the entire shop to access the essentials. We still carry water, only now we do it in trolleys, backpacks, boxes, cars, etc. The task of the water carrier has fragmented into different stages and characters. How many times we went out alone to buy water? How many times we carry it, store it and fetch it? Because, although invisible, thirst continues to guide our steps.



HISTORIAL DE SEQUÍAS

Uruguay ha sido históricamente percibido como un país húmedo. Rodeado de ríos, salpicado por arroyos y asentado sobre acuíferos subterráneos, el imaginario hídrico nacional ha sido el de la abundancia. Sin embargo, la historia climática revela una narrativa distinta, marcada por ciclos de escasez, estrés hídrico y sequías que, lejos de ser excepcionales, se han vuelto parte del pulso del territorio.

En el siglo XIX, antes del sistema de abastecimiento de agua potable desde el río Santa Lucía, Montevideo experimentó muchos años de escasez casi continua. Aunque no se denominan específicamente *sequías* en todos los casos, estos períodos de escasez prolongada sugieren un déficit hídrico significativo, como las sequías en 1892 y 1893.

En las décadas siguientes, a medida que se modernizaba la infraestructura, el país enfrentó otras crisis hídricas: 1989, 2008, 2009, 2018. Pero fue la sequía de 2023 la que marcó un antes y un después en la conciencia pública colectiva. En el siglo XXI, en 2023, Uruguay experimentó una sequía seria y marcada, considerada entre los 11 años con menores precipitaciones desde 1980. Este período se caracterizó por olas de calor y una escasez de lluvias en gran parte del territorio, incluida la capital del país.

Con demora en octubre del año anterior (2022), se declaró la emergencia agropecuaria para garantizar el agua necesaria para la producción. En febrero de 2023, debido a la persistencia de la sequía, se emitió una resolución para el uso prioritario del agua en Montevideo y Canelones, y se entró en una emergencia hídrica.

La población de la capital, históricamente distante de las preocupaciones del campo, experimentó por primera vez la escasez de agua como una amenaza directa. El agua embotellada se agotaba en las góndolas de los comercios. Mientras que las reservas de Paso Severino bajaban a niveles históricos, en la domesticidad la canilla, alguna vez símbolo de abundancia, empezó a cargarse de deseos y ansiedad.

Uruguay, ejemplo mundial por haber reconocido el derecho humano al agua en su reforma constitucional de 2004, casi 20 años después mostró sin embargo fisuras profundas en su capacidad de anticipación y respuesta cuando el ciclo natural cambió de ritmo. La emergencia hídrica de 2023 no solo movilizó a la academia y a los técnicos, también activó a la ciudadanía, que comenzó a preguntarse sobre el destino del agua en un país tan «hidratado» como Uruguay. Se cuestionaron proyectos privados ya aprobados y otros en evaluación que podrían comprometer el abastecimiento futuro, muchos de ellos con posibles roces constitucionales, secretismo y sin instancias reales de consulta pública.

A partir de este hito cercano e impactante de la sequía y la falta de lluvia, la población local comprendió la fragilidad de nuestra existencia. La falta de lluvia puede afectar el ecosistema y la supervivencia de nuestra especie en el territorio. Nos dimos cuenta de que los recursos no son eternos, que el agua no está garantizada y que las decisiones sobre su gestión deben ser transparentes, justas, sostenibles y democráticas.

Uruguay cuenta con una de las legislaciones más avanzadas del mundo en materia de derechos y gestión del agua. Pero la crisis dejó al descubierto una tensión estructural, por la que las legislaciones son muy buenas y han sido ejemplo mundial en la creación, pero no se aplican o son laxas cuando hay intereses económicos de por medio. Se marca una gran distancia entre la norma y la realidad, entre la voluntad colectiva y los intereses particulares.

HISTORY OF DROUGHTS

Uruguay has historically been perceived as a “wet” country. Surrounded by rivers, dotted with streams, and settled on underground aquifers, the national water imaginary has been one of abundance. However, climate history reveals a different narrative, marked by cycles of scarcity, water stress and droughts that, far from being exceptional, have become part of the pulse of the territory.

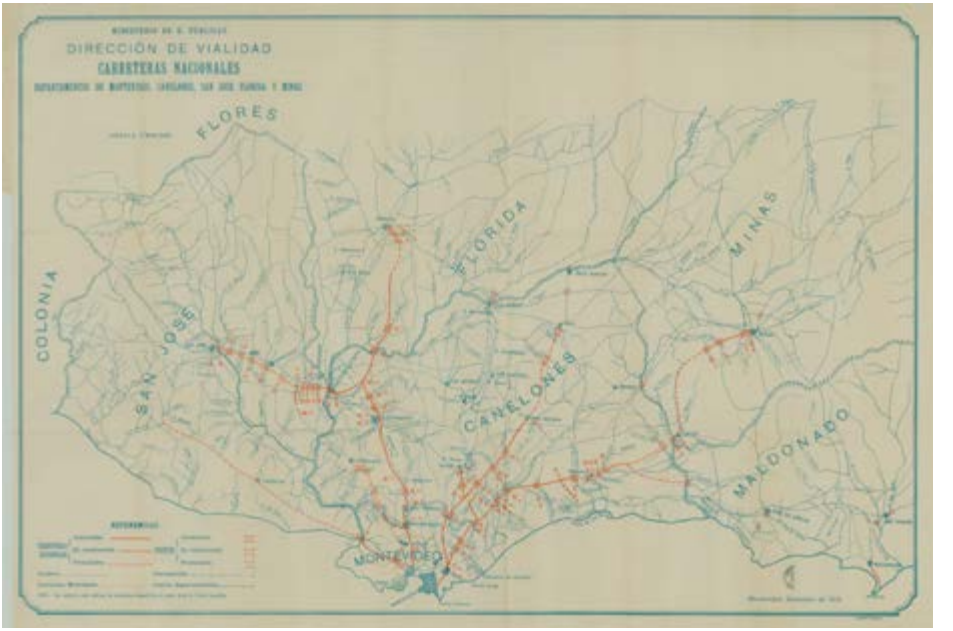
In the 19th century before the establishment of the drinking water supply system from the Santa Lucia River, Montevideo experienced many years of almost continuous shortages. Although not specifically termed “droughts” in all cases, these periods of prolonged shortages suggest periods of significant water deficit such as the droughts in the years 1892 and 1893.

In the following decades, as infrastructure was modernised, the country faced other water crises: 1989, 2008, 2009, 2018. But it was the drought of 2023 that marked a before and after in the collective public consciousness. In the 21st century, in 2023, Uruguay experienced a serious and marked drought, considered among the 11 years with the lowest rainfall since 1980. This period was characterised by heat waves and low rainfall in much of the territory, including the country’s capital.



Porque cuando el agua escasea, también aparece con más claridad el conflicto ¿cómo se prioriza el uso? ¿Quién accede primero? ¿Qué proyectos se sostienen y cuáles se frenan? ¿Qué papel juega la ciudadanía en estas decisiones?

El 2023 no fue solo el año en que faltó agua. Fue el año en que el agua se convirtió en política pública urgente, en motivo de protesta, en símbolo de soberanía, en espejo de nuestras debilidades. Pero también, quizás, en la semilla de un nuevo contrato social con el territorio.





As a consequence of the drought of 2023, in October of the previous year - 2022, an agricultural emergency was declared in order to guarantee the water necessary for production. In February 2023, due to the persistence of the drought, a resolution was issued for the priority use of water in Montevideo and Canelones, entering into a water emergency.

The population of the capital, historically distant from the concerns of the countryside, experienced water shortages as a direct threat for the first time. Bottled water was running out on shop shelves, while Paso Severino's reserves were falling to historic lows, and in domesticity the tap, once a symbol of abundance, began to be burdened with desire and anxiety.

Uruguay, a world example for having recognised the human right to water in its Constitutional reform of 2004, nevertheless showed deep fissures in its capacity to anticipate and respond when the natural cycle changed its rhythm almost 20 years later. The water emergency of 2023 not only mobilised academia and technicians, but also activated citizens who began to wonder about the fate of water in a country as "hydrated" as Uruguay. Private projects already approved and others under evaluation that could compromise future supply were questioned, many of them with possible constitutional frictions, secrecy and without real instances of public consultation.

From this close and shocking milestone of drought and lack of rain, the local population understood the fragility of our existence. The lack of rain can affect the ecosystem and the survival of our species in the territory. We realised that resources are not eternal, that water is not guaranteed and that water management decisions must be transparent, fair, sustainable and democratic.

Uruguay has one of the most advanced legislations in the world in terms of water rights and management. But the crisis exposed a structural tension where legislation is very good and has been a world example in its creation, but is not applied or is lax when economic interests are involved, there is a great distance between the norm and reality, between the collective will and private interests.

Because when water is scarce, the conflict also becomes clearer: how is water use prioritised, who gets access first, which projects are supported and which are stopped, what role do citizens play in these decisions?

2023 was not only the year in which water was lacking. It was the year in which water became an urgent public policy, a reason for protest, a symbol of sovereignty, a mirror of our weaknesses. But also, perhaps, the seed of a new social contract with the territory.



CONSUMO DE AGUA

En Uruguay, el consumo promedio de agua potable por persona es de entre 150 y 250 litros por día, exceptuando el riego. El 99% de la población uruguaya tiene acceso a agua potable.

El Organismo de Servicios de Saneamiento del Estado-OSE abastece de agua potable a todo el país. OSE produce más de 361 millones de metros cúbicos de agua potable al año, que se distribuyen por sus 17.400 km de redes. OSE tiene 77 plantas de potabilización en todo el país.

El consumo total de Mvdeo. y zona metropolitana 600.000m³ por día.

La Organización Mundial de la Salud-OMS estima un gasto mínimo de 60 litros diarios por individuo para bebida y aseo personal.

Sólo el 2.5% del agua en el planeta es dulce, y gran parte está en glaciares o acuíferos subterráneos.

Se espera que la demanda global de agua aumente un 55% hacia 2050.

El 70% del agua dulce mundial se usa para la producción agrícola y es esencial en la generación de energía hidroeléctrica.

En cuanto al consumo histórico en Montevideo:
En 1884 consumo promedio de 4.493 m³/día, en 1885 cifra que aumentó a 4.936 m³/día, en 1914 estimaba que cada persona estaba conectada a la red de distribución de la Montevideo Water Works Co. consumía 70 litros por día de agua corriente y 30 litros de aljibes, lo que suma un total de 100 litros por persona al día. Aprox.210.000 personas se abastecían de sus redes.
En 1924 el Poder Ejecutivo exigió a MWW 45.100 m³ diarios de agua para la ciudad.
En 1925 se registró un consumo récord de 46.496 m³ en el día en Montevideo.
Durante la sequía de 1943, Montevideo y otras poblaciones abastecidas por el sistema consumían 130.000 m³ por día de agua.

Con respecto al consumo actual en el área metropolitana de Montevideo, incluye casi 2 millones de habitantes, es abastecida por la planta de Aguas Corrientes. El consumo promedio en los meses de verano supera los 650.000m³ por día, habiéndo registrado un consumo máximo diario de 702.336m³ el 14 de enero de 2022.

En poco más de 100 años el consumo aumentó de 70 litros por día por persona a 200 litros por día por persona. Se pasó en 1924 de disponer de 45100m³ por día de agua para Montevideo a llegar en la actualidad a picos de 702336 m³ de agua por día.

A nivel nacional, Uruguay tiene una cobertura de agua potable que supera el 98% de la población nucleada abastecida en su vivienda. El embalse de Paso Severino, en el río Santa Lucía, suministraba agua dulce a más de la mitad de los 3,4 millones de habitantes del país.Lo que ilustra la magnitud del consumo en esa región.

El agua vale en bolsa desde 2020, el agua fue cotizada en el mercado de futuros de Wall Street, lo que generó preocupación sobre su posible especulación financiera.

Con la Reforma Constitucional de 2004/ Uruguay es pionero en declarar el agua como un derecho humano y un bien público inalienable.

Acuífero Guaraní / Uruguay comparte una de las mayores reservas de agua dulce del mundo con Argentina, Brasil y Paraguay, su explotación genera debates en torno a su regulación y soberanía.

Hoy somos más de 8 mil millones de humanos sobre el planeta. Si dividiéramos toda la superficie terrestre disponible, cada uno tendría aproximadamente 6 hectáreas (incluyendo el agua).

WATER CONSUMPTION

In Uruguay, average drinking water consumption per person is between 150 and 250 litres per day, excluding irrigation. Ninety-nine per cent of the Uruguayan population has access to drinking water.

The State Sanitation Services Agency (OSE) supplies drinking water to the entire country. OSE produces more than 361 million cubic metres of drinking water per year, which is distributed through its 17,400 km network. OSE has 77 water treatment plants throughout the country.

Total consumption in Montevideo and the metropolitan area is 600,000 m³ per day.

The World Health Organisation (WHO) estimates a minimum consumption of 60 litres per person per day for drinking and personal hygiene.

Only 2.5% of the water on the planet is fresh, and much of it is found in glaciers or underground aquifers.

Global water demand is expected to increase by 55% by 2050.

Seventy percent of the world's fresh water is used for agricultural production and is essential for hydroelectric power generation.

Historical consumption in Montevideo:
In 1884, average consumption was 4,493 m³/day, in 1885 this figure rose to 4,936 m³/day, and in 1914, it was estimated that each person connected to the Montevideo Water Works Co. distribution network consumed 70 litres of tap water and 30 litres from cisterns per day, totalling 100 litres per person per day. Approximately 210,000 people were supplied by their networks.
In 1924, the Executive Branch demanded 45,100 m³ of water per day from MWW for the city.
In 1925, a record consumption of 46,496 m³ per day was recorded in Montevideo.
During the drought of 1943, Montevideo and other towns supplied by the system consumed 130,000 m³ of water per day.

Current consumption in the Montevideo metropolitan area, which has a population of almost 2 million, is supplied by the Aguas Corrientes plant. Average consumption in the summer months exceeds 650,000 m³ per day, with a maximum daily consumption of 702,336 m³ recorded on 14 January 2022.

In just over 100 years, consumption has increased from 70 litres per day per person to 200 litres per day per person. In 1924, Montevideo had 45,100 m³ of water per day, compared to current peaks of 702,336 m³ per day.

At the national level, Uruguay has drinking water coverage exceeding 98% of the population living in urban areas. The Paso Severino reservoir on the Santa Lucía River supplied fresh water to more than half of the country's 3.4 million inhabitants, illustrating the magnitude of consumption in that region.

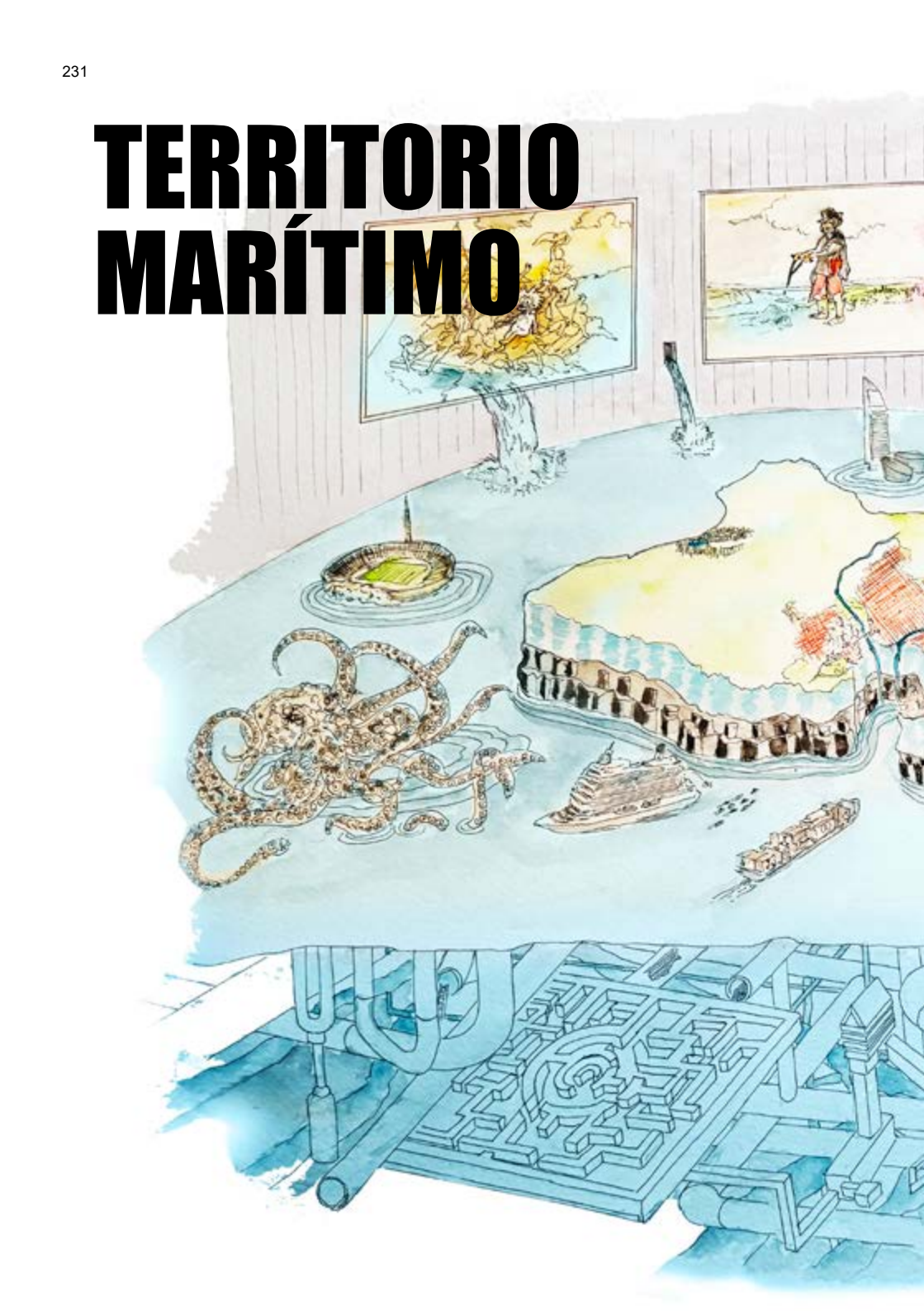
Water has been traded on the stock market since 2020, when it was listed on the Wall Street futures market, raising concerns about possible financial speculation.

With the 2004 Constitutional Reform, Uruguay became a pioneer in declaring water a human right and an inalienable public good.

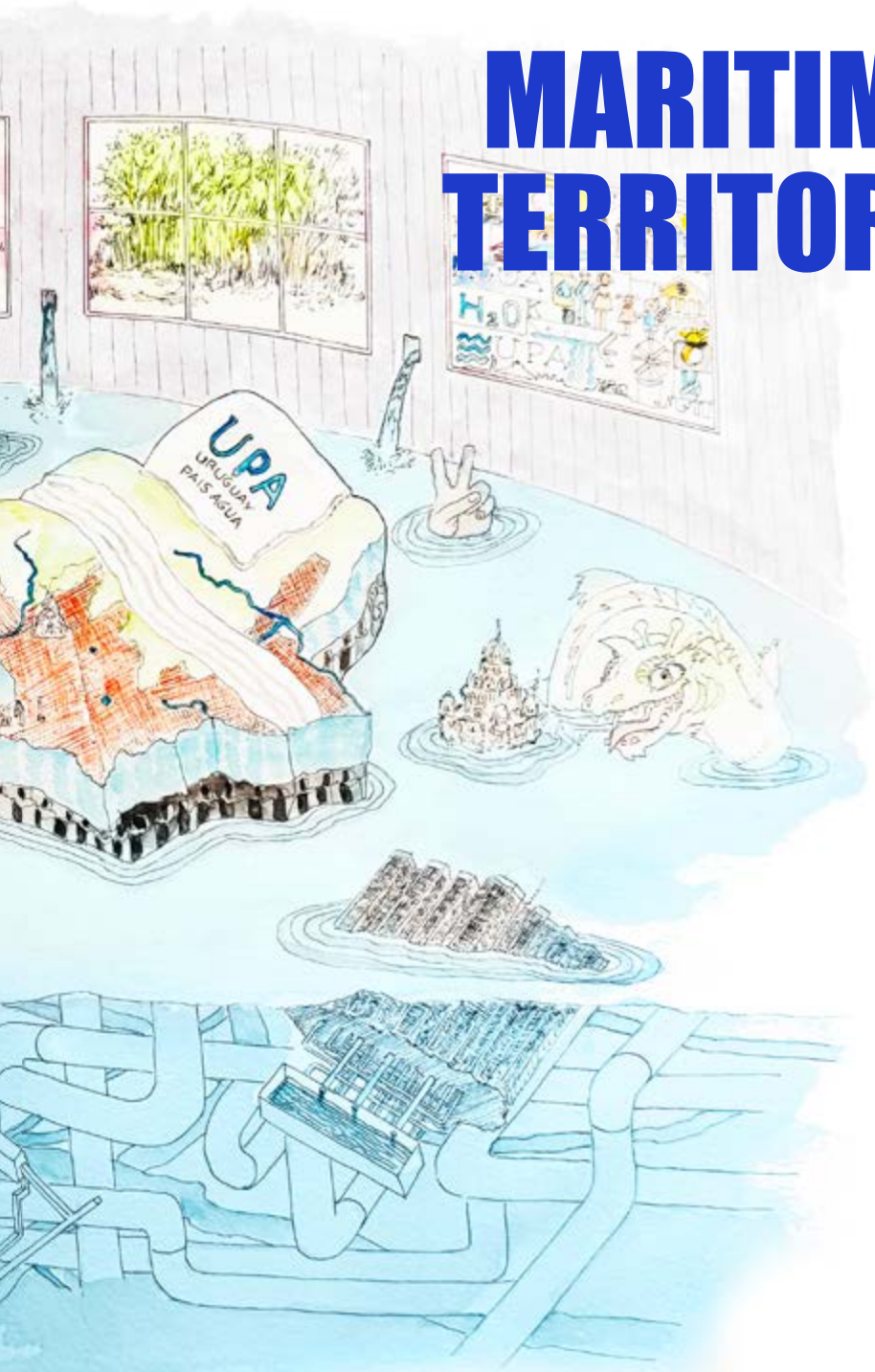
Guaraní Aquifer / Uruguay shares one of the world's largest freshwater reserves with Argentina, Brazil and Paraguay, and its exploitation generates debate about its regulation and sovereignty.

Today, there are more than 8 billion humans on the planet. If we divided all the available land surface, each person would have approximately 6 hectares (including water).

TERRITORIO MARÍTIMO



MARITIME TERRITORY



Qual è l'incarnato dell`onda?
Valerio Magrelli

¿Qué es en definitiva el mar?
¿por qué seduce? ¿por qué tienta?
suele invadirnos como un dogma
y nos obliga a ser orilla

nadar es una forma de abrazarlo
de pedirle otra vez revelaciones
pero los golpes de agua no son magia
hay olas tenebrosas que anegan la osadía
y neblinas que todo lo confunden

el mar es una alianza o un sarcófago
del infinito trae mensajes ilegibles
y estampas ignoradas del abismo
trasmite a veces una turbadora
tensa y elemental melancolía

el mar no se avergüenza de sus náufragos
carece totalmente de conciencia
y sin embargo atrae tienta llama
lame los territorios del suicida
y cuenta historias de final oscuro

¿qué es en definitiva el mar?
¿Por qué fascina? ¿por qué tienta?
es menos que un azar / una zozobra /
un argumento contra dios / seduce
por ser tan extranjero y tan nosotros
tan hecho a la medida
de nuestra sinrazón y nuestro olvido

es probable que nunca haya respuesta
pero igual seguiremos preguntando
¿qué es por ventura el mar?
¿por qué fascina el mar? ¿qué significa
ese enigma que queda
más acá y más allá del horizonte?

El mar - Mario Benedetti

El silencio del mar
brama un juicio infinito
más concentrado que el de un cántaro
más implacable que dos gotas

ya acerque el horizonte o nos entregue
la muerte azul de las medusas
nuestras sospechas no lo dejan

el mar escucha como un sordo
es insensible como un dios
y sobrevive a los sobrevivientes

nunca sabré que espero de él
ni que conjuro deja en mis tobillos
pero cuando estos ojos se hartan de baldosas
y esperan entre el llano y las colinas
o en calles que se cierran en más calles
entonces sí me siento náufrago y sólo el mar puede
salvarme

El silencio del mar - Mario Benedetti

COMPOSICIÓN DE AGUA POR PAÍSES

53,86% hace referencia al porcentaje bruto de territorio terrestre y territorio marino dependiendo de las áreas que se tomen. Si se toman en cuenta además las aguas subterráneas, el porcentaje aumenta, si se incorpora el promedio anual de agua atmosférica también. Este concepto nos hace repensar las formas convencionales en que se mide y se representa un territorio. Uruguay se presenta como un territorio donde el mar, los ríos, las napas subterráneas y la atmósfera acuosa se entrelazan y exceden los límites de lo estrictamente continental. La abundancia de agua dulce visible, aérea y subterránea convierte al país en un reservorio de agua estratégico tanto en términos ecológicos como políticos.

La geografía uruguaya se configura a partir de una extensa llanura suavemente ondulada cubierta de praderas naturales con accidentes geográficos con una altura máxima de 513 metros sobre el nivel del mar. Esta topografía discreta favorece la continuidad entre ecosistemas permitiendo que ríos y arroyos recorran el país de forma transversal así como también el pasaje libre de los elementos atmosféricos. Desde el río Uruguay al oeste hasta las cuencas que desembocan en el Río de la Plata y el Atlántico, el agua fluye arriba, sobre y por debajo de la superficie. Algunos acuíferos han sido identificados, otros se intuyen por las evidencias existentes, lo que plantea la necesidad urgente de investigar, mapear y comprender mejor estas reservas y sus ciclos naturales. Los más grandes cuerpos hídricos en Uruguay son compartidos con países vecinos, otros de carácter soberano requieren igualmente una reglamentación y gobernanza clara. Sin marcos normativos sólidos y una visión colectiva clara, el desafío de gestión territorial líquida continuará siendo una tarea inconclusa.

Indonesia es un caso extremo, donde el territorio marítimo cuadruplica al terrestre. Un archipiélago de más de 17.000 islas, su geografía está estructurada por el agua y su proyección es oceánica. En contraste, países mediterráneos o sin litoral —Bolivia o Mali— son situaciones opuestas, donde la escasez hídrica implica una vulnerabilidad estructural. Estas asimetrías no solo son geográficas, sino también sociales, culturales y políticas. La gestión del agua, especialmente cuando se trata de cuerpos compartidos como el río Uruguay o el Acuífero Guaraní, requiere cooperación diplomática, marcos legales claros y una visión de largo plazo. En Uruguay esta abundancia relativa de agua impone una responsabilidad ética y política en la que no se trata solo de conservar el recurso, sino de imaginar cómo habitamos un territorio líquido en un mundo cada vez más sediento.

Reconocer que Uruguay es un país esencialmente acuático no es un simple dato estadístico. Es una invitación a redefinir nuestra relación con el territorio hídrico, a leer el mapa desde el agua —donde está la mayor superficie del país—, invitándonos a repensar nuestras infraestructuras políticas y formas de vida desde esta condición húmeda porosa e interdependiente. Un país es también lo que fluye en él.

WATER COMPOSITION BY COUNTRY

53.86% refers to the gross percentage of land and marine territory depending on the areas taken. If groundwater is also taken into account, the percentage increases, and if the annual average of atmospheric water is also included. This concept makes us rethink the conventional ways in which a territory is measured and represented. Uruguay is presented as a territory where the sea, rivers, groundwater and the aqueous atmosphere are intertwined and exceed the limits of the strictly continental. The abundance of visible, aerial and underground freshwater makes the country a strategic water reservoir in both ecological and political terms.

Uruguay's geography is shaped by an extensive, gently rolling plain covered by natural grasslands with geographical features with a maximum height of 513m above sea level. This discrete topography favours continuity between ecosystems, allowing rivers and streams to cross the country as well as the free passage of atmospheric elements. From the Uruguay River in the west to the basins that flow into the Rio de la Plata and the Atlantic, water flows above and below the surface. Some aquifers have been identified, others are intuited from existing evidence, which raises the urgent need to investigate, map and better understand these reservoirs and their natural cycles. The largest water bodies in Uruguay are shared with neighbouring countries, others are sovereign, and require clear regulation and governance. Without solid regulatory frameworks and a clear collective vision, the challenge of liquid territorial management will remain an unfinished task.

Indonesia is an extreme case where the maritime territory is four times larger than the land territory, an archipelago of more than 17,000 islands, its geography is structured by water and its projection is oceanic. In contrast, Mediterranean or landlocked countries - Bolivia or Mali - are opposite situations, where water scarcity implies structural vulnerability. These asymmetries are not only geographical but also social, cultural and political. Water management, especially when dealing with shared bodies of water such as the Uruguay River or the Guaraní Aquifer, requires diplomatic cooperation, clear legal frameworks and a long-term vision. In Uruguay, this relative abundance of water imposes an ethical and political responsibility where it is not only a question of conserving the resource but also of imagining how we inhabit a liquid territory in an increasingly thirsty world.

Recognising that Uruguay is an essentially aquatic country is not simply a statistical fact. It is an invitation to redefine our relationship with the water territory, to read the map from the water - where the country's largest surface area is located - inviting us to rethink our political infrastructures and ways of life from this porous and interdependent wetland condition. A country is also what flows in it.



DEL TERRITORIO SUAVEMENTE ONDULADO AL TERRITORIO PROFUNDAMENTE HIDRATADO

¿Es posible crear nuevas subdivisiones territoriales en el mundo contemporáneo o es justamente eso lo único que permanece inmutable? Uruguay es un país en el que tenemos más superficie marina que terrestre. Así, vemos el territorio marino como un territorio latente a la espera de ser aprovechado (o protegido); son los nuevos (y viejos) departamentos de inundación permanente. El mar se concibe como una frontera externa, no como un territorio propio. El territorio acuático está tematizado; en él se proyectan futuros extractivos, concesiones científicas, reservas estratégicas y deseos de petróleo.

Históricamente, las divisiones territoriales surgieron como abstracciones desde el papel. Del mismo modo que los primeros mapas del mundo dibujaban continentes por intuición o por deseo, hoy seguimos trazando fronteras sobre lo que no conocemos, especialmente en el mar, ese lugar de lo desconocido, donde proyectamos lo que podría ser. Las líneas dividen áreas a explorar e investigar; proyectan esperanzas a lo que sucederá, casi como talismanes.

Pensemos en los países en la actualidad: ¿qué pasaría si se dividieran en función de los recursos, en lugar de hacerlo según líneas imaginarias o límites que dividen recursos naturales? Si pensamos en los inicios de la occidentalización de América del Sur con los primeros intentos de conquista del Río de la Plata y la carrera entre españoles y portugueses por la celebración del tratado de Tordesillas, que dividía geométricamente los territorios, creemos que en cierta forma heredamos parte de esas abstracciones.

En la evolución histórica de las naciones, el río Uruguay ha dividido territorios, y este gesto se llevó y extrapoló al resto las divisiones internas de los países. Uruguay, el paisito, está dividido en departamentos, 19 jurisdicciones en tierra, de formas asociadas a ríos o a límites topográficos como divisorias. El río Negro divide el país a la mitad, el río Santa Lucía y el arroyo Carrasco marcan los límites legales de la capital (el área metropolitana, la mancha urbana, se extiende más allá de los límites). Vemos como si hubiera una especie de potafobia por parte de las sociedades, cierto miedo a las superficies con agua, que nos limitan.

Las demarcaciones geográficas, abstractas y heredadas de la historia, luego tienen como consecuencia ríos y arroyos con más de una jurisdicción en la que cada departamento o país tiene responsabilidades compartidas; por ende, es una excusa para diluir responsabilidades. Quizás sea un ejercicio teórico, pero ¿qué pasaría si pudiéramos reconfigurar las naciones y los límites establecidos? Si se dieran las divisiones por cuencas, por ecosistemas, por minerales que hay debajo, por acuíferos, ¿cómo se verían estos territorios abstractos y qué consecuencias ecológicas tendrían?

En un mundo en el que se reclama por soluciones cada vez más ecológicas, los países compiten para ver quién es más sustentable, quién tiene menos emisiones. ¿No sería sensato que las divisiones territoriales de cada país respetaran las divisiones naturales que existen en los territorios y que no se impusieran límites o soluciones abstractas?

FROM GENTLY UNDULATING TERRITORY TO DEEPLY HYDRATED TERRITORY

Is it possible to create new territorial subdivisions in the contemporary world, or is this precisely the only thing that remains unchanged? Uruguay is a country with more marine area than land area. Thus, we view marine territory as a latent territory waiting to be exploited (or protected); these are the new (and old) departments of permanent flooding. The sea is conceived as an external border, not as a territory of its own. The aquatic territory is thematized; future extractive industries, scientific concessions, strategic reserves, and desires for oil are projected onto it.

Historically, territorial divisions emerged as abstractions on paper. Just as the first maps of the world drew continents by intuition or desire, today we continue to draw borders on what we do not know, especially in the sea, that place of the unknown, where we project what could be. Lines divide areas to be explored and investigated; they project hope onto what will happen, almost like talismans.

Let us think about countries today: what would happen if they were divided based on resources, not imaginary lines or boundaries that divide natural resources?

If we think about the beginnings of the westernization of South America, with the first attempts to conquer the Río de la Plata, and the race between the Spanish and the Portuguese to sign the Treaty of Tordesillas, which geometrically divided the territories, we believe that, in a certain way, we inherited some of those abstractions.

In the historical evolution of nations, the Uruguay river has divided territories, and this gesture was carried over and extrapolated to the rest of the countries' internal divisions. Uruguay, 'the small country', is divided into departments, 19 land jurisdictions, shaped by rivers or topographic boundaries as dividing lines. The Negro river divides the country in half; the Santa Lucía river and the Carrasco creek mark the legal boundaries of the capital city (the metropolitan area, the urban sprawl, extends beyond these boundaries). We see a kind of aquaphobia in societies, a certain fear of water surfaces, which confine us.

Geographical demarcations, abstract and inherited from history, then result in rivers and streams with more than one jurisdiction in which each department or country has shared responsibilities; therefore, it is an excuse to dilute responsibilities. Perhaps this is a theoretical exercise, but what would happen if we could reconfigure nations and established boundaries? If divisions were made by basins, by ecosystems, by minerals beneath them, by aquifers, what would these abstract territories look like and what ecological consequences would they bring?

In a world where there are increasingly calls for greener solutions, countries compete to see who is more sustainable and who has fewer emissions. Would it not be sensible for the territorial divisions of each country to respect the natural divisions that exist within their territories, and not impose limits or abstract solutions?

Pensar en un modelo que reconozca que el agua no respeta fronteras administrativas y que proponga estructuras flexibles, territoriales, integradoras. Si cada cuenca fuera una unidad de gobernanza, estaríamos priorizando la salud del ecosistema antes que la lógica de lo político-administrativo.

Hoy Uruguay cuenta con 19 departamentos. ¿Y si fueran siete? ¿Y si esos siete respondieran a las cuencas principales del país?

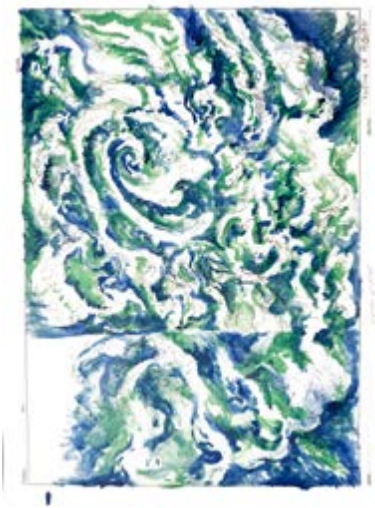
Artículo 29 (Ley 18.610).- Los Consejos Regionales de Recursos Hídricos promoverán y coordinarán la formación de comisiones de cuencas y de acuíferos que permitan dar sustentabilidad a la gestión local de los recursos naturales y administrar los potenciales conflictos por su uso. Dichas comisiones funcionarán como asesoras de los Consejos Regionales y su integración asegurará una representatividad amplia de los actores locales con presencia activa en el territorio.

Como respuesta a la gestión de los recursos hídricos en Uruguay, en 2012 emergieron y se estableció la creación de los Consejos Regionales de Recursos Hídricos en la órbita del Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente.

En Uruguay se mira al río desde un solo lado, pero no se ha llegado a tomar como elemento central. Muchos arroyos y ríos han sido entubados para la expansión urbana. ¿Cuántas ciudades en Uruguay están organizadas en torno a un río? ¿Cuántas le dieron la espalda? ¿Y cuántas simplemente lo cubrieron para seguir creciendo?

La gestión del agua no es solo una cuestión técnica, sino profundamente geopolítica. Redibujar el territorio según sus cuencas implica una transformación cultural: pasar de un pensamiento de control a uno de convivencia. Las cuencas no son solo sistemas físicos, son sistemas sociales, culturales y ecológicos.





Consider a model that recognizes that water does not respect administrative boundaries and proposes flexible, territorial, and integrative structures. If each watershed were a governance unit, we would be prioritizing the health of the ecosystem over the logic of political and administrative matters.

Today, Uruguay has 19 departments. What if there were 7? What if those 7 responded to the country's main watersheds?

Article 29 (Law 18,610) - The Regional Water Resources Councils will promote and coordinate the formation of watershed and aquifer commissions that will allow for sustainable local management of natural resources and manage potential conflicts over their use. These commissions will function as advisors to the Regional Councils, and their membership will ensure broad representation of local stakeholders with an active presence in the territory.

As a response to water resource management in Uruguay, Regional Water Resources Councils emerged and were established in 2012 within the Ministry of Housing, Territorial Planning and Environment.

In Uruguay, the river is viewed from only one perspective, but it has not become a central element. Many streams and rivers have been channeled for urban expansion. How many cities in Uruguay are organized around a river? How many have turned their backs on it? And how many have simply covered it up to continue growing?

Water management is not only a technical issue, but also a profoundly geopolitical one. Redrawing the territory according to its watersheds implies a cultural transformation: moving from a mindset of control to one of coexistence. Watersheds are not just physical systems; they are social, cultural, and ecological systems.



EXPORTACIÓN, PUERTO

El agua conecta, transporta, sostiene y transforma. Uruguay subsiste, al igual que la gran mayoría de los países, gracias a las exportaciones e importaciones, que están íntimamente relacionadas con el agua, tanto en términos de consumo directo como indirecto.

Más del 90% del comercio mundial se realiza por vía marítima. Cada año, más de 12.000 millones de toneladas de mercancías se trasladan por mar, en contenedores TEU (Twenty-foot Equivalent Unit). A modo de provocación, si midiéramos en contenedores todo el volumen territorial de Uruguay, podríamos estimar que —al ritmo actual— se podría mover entero el territorio en unos 544 años. Un cálculo simbólico, pero revelador. El puerto es la bisagra, el lugar de salida, llegada, carga y acumulación.

La exportación no es solo movimiento, también es consumo. Y lo que se exporta, lleva agua. Se la conoce como huella hídrica, y está presente en cada kilo de carne, cada tronco de madera, cada tonelada de soja. En Uruguay, la agroindustria, la forestación y la ganadería concentran gran parte del volumen exportado, y con él, un volumen enorme de agua incorporada. Por ejemplo, la industria forestal implica el consumo de agua por parte de los árboles durante su crecimiento, lo que representa una cantidad considerable de recursos hídricos incorporados en la madera exportada. Otro ejemplo, el enfriamiento de centros de datos y plantas industriales que requieren agua para su enfriamiento, son actividades que requieren cantidades significativas de agua dulce —ya que el agua salada oxida y deteriora más rápidamente sus instalaciones—. También vemos los impactos en la ganadería, la agricultura y con las exportaciones de soja, trigo, arroz, y la utilización de productos químicos, a veces nocivos.

Este aspecto es la otra cara de la moneda en pos del avance tecnológico y la búsqueda de inversores, un aspecto un poco incómodo, que suele desestimarse en las discusiones sobre sostenibilidad y recursos hídricos. Sin embargo, impacta urbanísticamente en las ciudades y áreas metropolitanas, y mucho más importante, modifica, ya sea eliminando, dañando o desplazando, la flora y la fauna de los ecosistemas cercanos, lo que genera consecuencias





EXPORT, PORT

Water connects, transports, sustains and transforms. Uruguay subsists like the vast majority of countries thanks to exports and imports, which are intimately related to water, both in terms of direct and indirect consumption.

More than 90% of world trade is carried by sea. Every year, more than 12 billion tonnes of goods are moved by sea, in TEU -Twenty-foot Equivalent Unit- containers. By way of provocation, if we were to measure the entire territorial volume of Uruguay in containers, we could estimate that - at the current rate - the entire territory could be moved in about 544 years. A symbolic but revealing calculation. The port is the hinge, the place of departure, arrival, loading and accumulation.

Export is not only movement, it is also consumption. And what is exported carries water. It is known as the water footprint, and it is present in every kilo of meat, every log of wood, every tonne of soya. In Uruguay, agribusiness, forestry and livestock concentrate a large part of the volume exported, and with it, an enormous volume of water incorporated. For example, the forestry industry involves the consumption of water by trees during their growth, which represents a considerable amount of water resources incorporated in the exported wood. Another example, the cooling of data centres and industrial plants that require water for cooling, are activities that require significant amounts of fresh water - as salt water oxidises and deteriorates their facilities more quickly - we also see the impacts on livestock, agriculture and with exports of soya, wheat, rice, and the use of sometimes harmful chemicals.

This aspect is the other side of the coin in the pursuit of technological advancement and the search for investors, an uncomfortable aspect that is often neglected in discussions on sustainability and water resources, but which undoubtedly impacts cities and metropolitan areas urbanistically, and much more importantly modifies, either by eliminating, damaging or displacing the flora and fauna of nearby ecosystems, generating consequences that

que provocan que la vida silvestre no prospere con naturalidad. Al comparar estas actividades con otras industrias y actividades humanas se evidencia cómo el uso del agua en la producción —también arquitectónica— se encuentra arraigada a casi todas las actividades humanas, por consiguiente, se ve afectada la disponibilidad futura y su calidad a largo plazo.

«*Desde los tiempos de Colón globalización quiere decir futurización general del comercio estatal, empresarial y epidémico. La globalización es la sumisión del globo a la forma del rédito. Beneficio significa que en adelante el dinero arriesgado, que, tras dar un gran rodeo por los mares del mundo, regresa, acrecentado, a su cuenta inicial. Desde este punto de vista, la globalización terrestre se manifiesta como el sello característico del empresariado en el sentido preciso moderno. El hecho de que este, en sus primeros momentos, no siempre se distinguiera claramente del aventurismo, de proyectos seriamente mistificados —Daniel Defoe, él mismo un especulador sin suerte y agente de vino, tabaco y géneros de punto, se ocupó críticamente de él— de charlatanería terapéutica y política y del delito tanto ocasional como organizado proporciona a las prácticas de la expansión global esa ambigüedad que les resulta inherente hasta hoy*» Peter Sloterdijk, *En el mundo interior del capital*, pág. 71 y 72.

Muchos de los productos que consumimos a diario tienen la mencionada «huella hídrica», muchas veces una huella significativa. Tomar conciencia de ello puede motivar cambios en los patrones de consumo y producción.

La arquitectura como disciplina tiene un papel fundamental en este sentido, ya que puede influir en la forma en que se diseñan y construyen espacios más eficientes, pensando en toda la cadena de producción, desde el proyecto en las etapas iniciales —cuando se utilizan medios digitales que también usan agua—, hasta los más pragmáticos-constructivos, a través de una reflexión más macro e integradora con otras actividades humanas, se ponen en comparación, siendo necesario el uso creciente de los medios y recursos implicados en cada etapa de la producción.

«Quizá sea la globalización terrestre, como la historia universal en general, el delito que se puede cometer una vez.» Peter Sloterdijk, En el mundo interior del capital, pag. 147



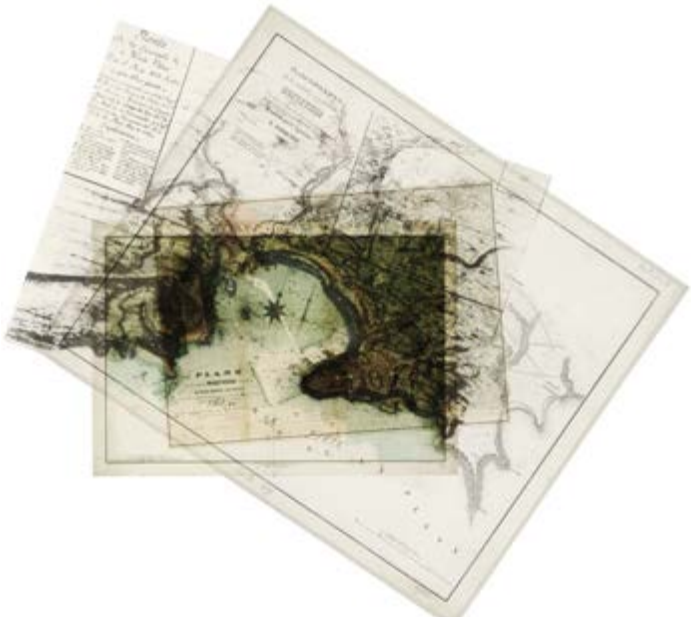
cause wildlife not to thrive naturally. When comparing these activities with other industries and human activities, it is evident how the use of water in production - also architectural - is embedded in almost all human activities, thus affecting the future availability and quality of water in the long term.

“Since the time of Columbus, globalisation has meant the general futurisation of state, business and epidemic trade. Globalisation is the submission of the globe to the form of profit. Profit means that from now on the risky money, which, after a long detour through the seas of the world, returns, increased, to its initial account. From this point of view, terrestrial globalisation is the hallmark of entrepreneurship in the modern sense of the word. The fact that this, in its early stages, was not always clearly distinguishable from adventurism, from seriously mystified projects - Daniel Defoe, himself an unlucky speculator and broker of wine, tobacco and knitwear, dealt critically with it - from therapeutic and political charlatanry and from both occasional and organised crime gives the practices of global expansion that ambiguity which is inherent in them to this day.”
Peter Sloterdijk, In the Inner World of Capital, pp. 71-72.

Many of the products we consume on a daily basis have the aforementioned “water footprint”, often a significant one, and awareness of this can motivate changes in consumption and production patterns.

Architecture, as a discipline, has a fundamental role to play in this sense, as it can influence the way in which more efficient spaces are designed and built, thinking about the whole production chain, from the project in the initial stages - where digital means that also use water are used - to the more pragmatic-constructive ones, through a more macro and integrative reflection with other human activities, are put in comparison being necessary the increasing use of the means and resources involved in each stage of production.

“Perhaps terrestrial globalisation, like universal history in general, is the crime that can only be committed once.” Peter Sloterdijk, In the Inner World of Capital, p. 147



PRIVATIZACIÓN DE LOS PUERTOS Y LA INVISIBILIDAD DE LA POBLACIÓN

¿Serán estos territorios acuáticos latentes áreas frágiles de especial protección? ¿O continuarán siendo explotados como recursos por capitales transnacionales, donde el beneficio para la soberanía nacional permanece en duda? ¿Será posible la creación de territorio para una función no estrictamente comercial —infraestructuras de terraformación de bajo impacto, obtención de energías limpias, filtrado de aguas, repoblación de especies naturales—?

Frente a una nueva era marcada por el posible y lento ascenso del nivel del mar, la escasez de arena, la saturación de las infraestructuras portuarias, el aumento del comercio global, intervenir sobre el agua y sus márgenes ya no puede sostenerse como una operación meramente técnica, es una decisión política, ecológica y cultural. La creación de territorio ha estado tradicionalmente ligada a funciones comerciales, el experimento de ampliar superficies para operar, dragar para facilitar la navegación, rellenar costas para ganar nuevo territorio de guardado y acopio portuario.

La privatización de los puertos adquiere un lugar central, se trata de un proceso por el que la gestión, operación o propiedad de infraestructuras estratégicas del Estado es transferida a empresas privadas. Esta tendencia ha crecido en muchos países para mejorar la eficiencia y atraer inversiones, con modelos en los que los puertos han sido vendidos completamente a empresas privadas o han pasado a un modelo mixto con participación estatal y privada, lo que establece una colaboración en la que el sector privado financia y opera el puerto pero bajo regulaciones del Estado.

La privatización de los puertos puede traer eficiencia y desarrollo, pero también plantea riesgos de pérdida de soberanía, aumento de costos y monopolización. La clave está en encontrar un modelo equilibrado que combine inversión privada con regulación estatal para garantizar que el puerto beneficie tanto al comercio como a la economía del país. En el caso de Uruguay, la empresa belga tiene una concesión extendida hasta 2081 en el puerto de Montevideo. El acuerdo otorga exclusividad en la carga de contenedores, limitando la competencia. Esta decisión ha generado controversia, especialmente en relación con la soberanía nacional, el acceso a los recursos y el impacto en el comercio y el empleo.

Entre los beneficios argumentales de la privatización se destaca su potencial para modernizar la infraestructura portuaria, incorporar tecnologías logísticas avanzadas, reducir la burocracia y facilitar el comercio exterior. Pero existen riesgos evidentes, como profundizar la dependencia del capital extranjero, incrementar los costos logísticos, debilitar la capacidad regulatoria del Estado y producir una creciente desconexión entre la gestión del puerto y los intereses colectivos de la población. Más aún, lo que está en juego no es solo el control sobre la carga y descarga de mercancías, hay un riesgo de monopolización del comercio nacional, sino sobre el territorio mismo, sobre las costas,

PRIVATISATION OF PORTS AND THE INVISIBILITY OF THE POPULATION

Will these dormant aquatic territories be fragile areas of special protection, or will they continue to be exploited as resources by transnational capital, where the benefit to national sovereignty remains in doubt? Will the creation of territory for a non-strictly commercial function - low-impact terraforming infrastructure, clean energy production, water filtration, repopulation of natural species - be possible?

Faced with a new era marked by the possible slow rise in sea level, the scarcity of sand, the saturation of port infrastructures, the increase in global trade, intervening on water and its margins can no longer be sustained as a purely technical operation, it is a political, ecological and cultural decision. The creation of territory has traditionally been linked to commercial functions, the experiment of enlarging surfaces to operate, dredging to facilitate navigation, filling in coasts to gain new territory for port storage and stockpiling.

Port privatisation takes centre stage, a process whereby the management, operation or ownership of strategic state infrastructure is transferred to private companies. This trend has grown in many countries to improve efficiency and attract investment, with models where ports have been sold completely to private companies or have moved to a mixed model with state and private participation, establishing a partnership in which the private sector finances and operates the port but under state regulation.

Privatisation of ports can bring efficiency and development but it also poses risks of loss of sovereignty, increased costs and monopolisation. The key is to find a balanced model that combines private investment with state regulation to ensure that the port benefits both trade and the country's economy. In the case of Uruguay, the Belgian company has an extended concession until 2081 in the Port of Montevideo. The agreement grants exclusivity in container cargo, limiting competition. This decision has generated controversy, especially in relation to national sovereignty, access to resources and the impact on trade and employment.



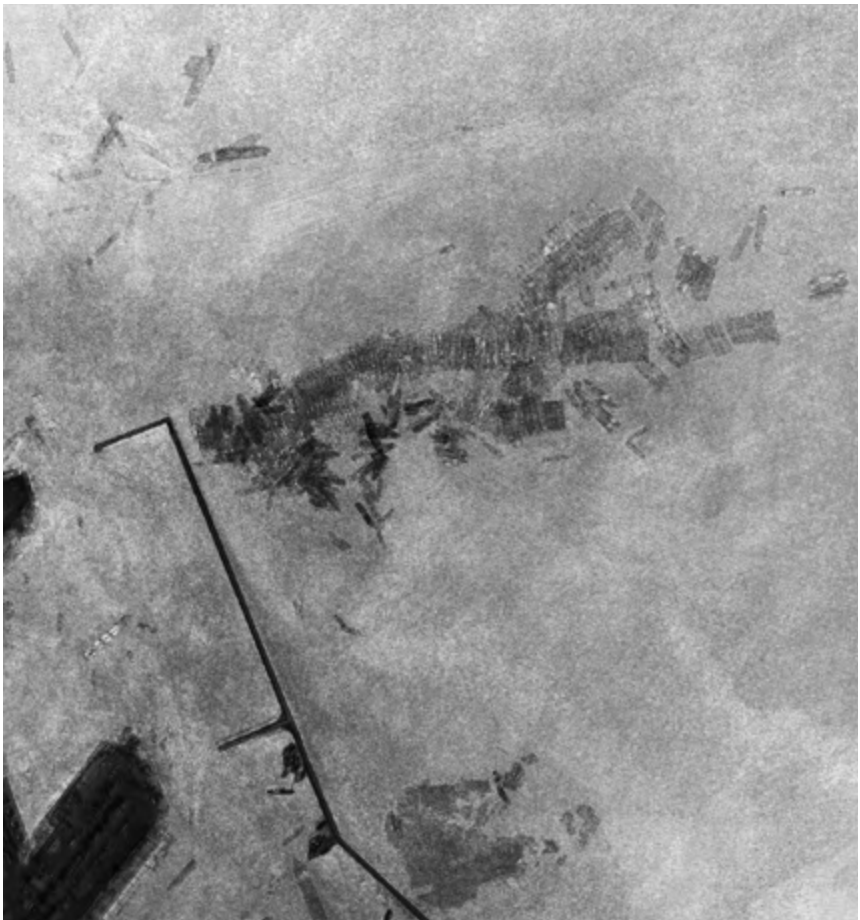
Among the argued benefits of privatisation are its potential to modernise port infrastructure, incorporate advanced logistics technologies, reduce bureaucracy and facilitate foreign trade. But

los fondos marinos, la disponibilidad de recursos y la posibilidad de pensar modelos alternativos.

En la historia de nuestra patria, el Río de la Plata era la entrada al continente y quien dominara los puertos dominaba la puerta de entrada y salida de la región. Múltiples conflictos y negociaciones estratégicas ocurrieron en nuestras costas. No es posible que se olvide el valor territorial y geopolítico que tuvieron y tienen los puertos. Estos conflictos contemporáneos en la época fundacional de Montevideo nunca hubiesen ocurrido, ya que ponen en riesgo la soberanía del país.

Los puertos deben ser entendidos hoy como zonas sensibles, intersticiales y críticas. Son lugares donde el agua y la tierra se encuentran, donde lo natural y lo artificial se entrelazan, donde lo público y lo privado entran en disputa. En lugar de insistir con la lógica de ganarle tierra al mar, tal vez sea tiempo de pensar cómo habitar el agua con respeto, inteligencia y cuidado.

La arquitectura, en tanto disciplina proyectual y territorial, tiene un rol clave, más allá de solo construir infraestructuras eficientes, sino imaginar otras relaciones posibles entre cuerpo, materia, recursos y territorio. Redefinir el borde no como una línea de extracción, sino como un espacio de equilibrio. No se trata de retroceder, sino de cambiar el paradigma.



there are clear risks, where dependence on foreign capital can deepen, logistics costs increase, the state's regulatory capacity is weakened and there is a growing disconnect between port management and the collective interests of the population. Moreover, what is at stake is not only control over the loading and unloading of goods - there is a risk of monopolisation of national trade - but over the territory itself, over the coasts, the seabed, the availability of resources and the possibility of thinking about alternative models.

In the history of our homeland, the Río de la Plata was the gateway to the continent and whoever dominated the ports dominated the gateway to and from the region. Multiple conflicts and strategic negotiations took place on our coasts, it is not possible to forget the territorial and geopolitical value that the ports had and have. These contemporary conflicts would never have happened in Montevideo's founding era, and these negotiations put the country's sovereignty at risk.

Ports must be understood today as sensitive, interstitial and critical zones. They are places where water and land meet, where the natural and the artificial intertwine, where the public and the private enter into dispute. Instead of insisting on the logic of gaining land from the sea, perhaps it is time to think how to inhabit water with respect, intelligence and care.

Architecture, as a design and territorial discipline, has a key role to play, beyond just building efficient infrastructures, but to imagine other possible relationships between body, matter, resources and territory. Redefining the edge not as a line of extraction but as a space of balance. It is not a question of going backwards but of changing the paradigm.



EL MITO DE SÍSIFO

Rellenar playas, redibujar cauces, desviar ríos, construir canales, dragar constantemente. Se extrae arena. Se repone arena. Se extrae de nuevo. Se pierde. Como un ciclo sin fin, como empujar una piedra colina arriba sabiendo que volverá a caer. Un gesto eterno que recuerda al castigo de Sísifo.

La arena, ese recurso aparentemente inagotable y banal, se ha transformado en uno de los materiales más codiciados del planeta. Su extracción masiva para la industria de la construcción ha provocado la desaparición de playas, la degradación de ecosistemas costeros y una alarmante erosión litoral. Se hace visible lo que muchas veces queda fuera de los discursos de sostenibilidad, la devastación ambiental provocada por la producción de cemento, vidrio y territorios artificiales.

También el dragado marino como práctica común para mantener la operatividad de puertos y canales aparece como una fuerza de transformación geomorfológica sin precedentes. En regiones donde los puertos han sido privatizados, esta lógica se agudiza, ya que la eficiencia económica prima por sobre el cuidado ambiental y los intereses públicos quedan relegados a segundo plano.

El dragado marino, una práctica común para mantener la navegabilidad de puertos y canales, puede tener consecuencias significativas en la dinámica costera y la disponibilidad de arena en las playas. El dragado consiste en la extracción de sedimentos —arena, grava, lodo— del fondo marino. Se realiza principalmente para mantener la profundidad de canales de navegación y puertos.

El dragado puede modificar los patrones de corrientes y oleaje, lo que afecta el transporte de sedimentos a lo largo de la costa. Esto puede provocar la erosión costera y la desaparición de arena en las playas.

Las playas y dunas son infraestructuras ecológicas que funcionan como barreras naturales, protegen la biodiversidad y absorben energía de las tormentas. Su pérdida no solo afecta la economía, sino la estabilidad de los ecosistemas y la seguridad de las ciudades costeras. Sin suficiente arena, la playa se angosta o directamente desaparece. Con ella también desaparecen hábitats clave para aves, tortugas, insectos y flora costera. Es crucial evaluar cuidadosamente los impactos y buscar soluciones sostenibles para minimizar los daños.

Las costas con mayor dinamismo y menor disponibilidad de sedimento son más vulnerables a los efectos del dragado. En Uruguay zonas como Punta del Este, la Costa de Oro o tramos del litoral montevideano han sido testigos de este desgaste progresivo. Sin suficiente arena, las playas pueden volverse más estrechas o desaparecer con el tiempo. Esto afecta el turismo, que en muchas zonas costeras es una fuente clave de ingresos.

En los últimos años se han implementado medidas como la reposición artificial de arena, pero estas soluciones son temporales. Se ha planteado la necesidad de regular mejor el dragado y otras actividades que afectan el equilibrio sedimentario. Es fundamental realizar estudios de impacto ambiental antes de llevar a cabo operaciones de dragado. Se deben buscar alternativas más sostenibles para la gestión de sedimentos y la protección de las costas.

Es importante reconocer que no toda infraestructura es neutra, que no todo desarrollo es progreso y que lo que parece inevitable muchas veces responde a decisiones que podrían tomarse de otro modo.

THE MYTH OF SISYPHUS

Filling beaches, redrawing riverbeds, diverting rivers, building canals, constant dredging. Sand is extracted. Sand is replenished. It is extracted again. It is lost. Like an endless cycle, like pushing a stone up a hill knowing it will fall again. An eternal gesture reminiscent of the punishment of Sisyphus.

Sand, that seemingly inexhaustible and banal resource, has become one of the most coveted materials on the planet. Its massive extraction for the construction industry has led to the disappearance of beaches, the degradation of coastal ecosystems and alarming coastal erosion. What is often left out of sustainability discourses, the environmental devastation caused by the production of cement, glass and artificial territories, becomes visible.

Marine dredging as a common practice to keep ports and canals operational also appears as an unprecedented force of geomorphological transformation. In regions where ports have been privatised, this logic is exacerbated as economic efficiency takes precedence over environmental care and public interests are relegated to the background.

Marine dredging, a common practice to maintain the navigability of harbours and canals, can have significant consequences on coastal dynamics and the availability of sand on beaches. Dredging is the removal of sediment - sand, gravel, silt - from the seabed. It is mainly carried out to maintain the depth of navigation channels and harbours.

Dredging can modify current and wave patterns, which affects sediment transport along the coast. This can lead to coastal erosion and the disappearance of sand from beaches.

Beaches and dunes are ecological infrastructures that function as natural barriers, protect biodiversity, absorb energy from storms. Their loss affects not only the economy but also the stability of ecosystems and the safety of coastal cities. Without sufficient sand, the beach becomes narrower or disappears altogether, and with it key habitats for birds, turtles, insects and coastal flora. It is crucial to carefully assess the impacts and look for sustainable solutions to minimise the damage.

Coasts with greater dynamism and less sediment availability are more vulnerable to the effects of dredging. In Uruguay, areas such as Punta del Este, the Gold Coast or stretches of the Montevideo coastline have witnessed this progressive erosion. Without sufficient sand, beaches can become narrower or disappear over time. This affects tourism, which in many coastal areas is a key source of income.

In recent years, measures such as artificial sand replenishment have been implemented but these solutions are temporary. The need to better regulate dredging and other activities affecting the sediment balance has been raised. It is essential to carry out environmental impact studies before dredging operations are undertaken. More sustainable alternatives for sediment management and coastal protection should be sought.

Recognise that not all infrastructure is neutral, that not all development is progress, and that what seems inevitable is often the result of decisions that could have been made differently.



EL TERRITORIO QUE NO SE VE

Nos referimos principalmente a las aguas subterráneas, los acuíferos y el agua atmosférica. ¿Cuánta agua hay en las nubes? ¿Cuánta agua hay en los tanques de agua, en las cañerías, en los recipientes? Podemos pensar que estos receptáculos de agua son acuíferos en movimiento.

El abastecimiento de agua en Montevideo colonial fue dado por el uso de pozos, lo que indica el vínculo histórico-social con la naturaleza y el aprovechamiento de las aguas subterráneas. Estos pozos, construidos entre los siglos XVIII y XIX, eran una fuente importante de agua antes del desarrollo de sistemas de agua corriente basados en fuentes superficiales y subterráneas. Las instalaciones de abastecimiento más adelante son las que permitieron el uso distribuido a la población.

En la actualidad estas instalaciones de abastecimiento ven afectado su caudal por las filtraciones y pérdidas. Es surrealista creer que una empresa petrolera pierda el 50% de su petróleo en el abastecimiento. ¿Por qué con el agua no se escandaliza el mundo? ¿Porque no contamina —pero sí se contamina el agua—? ¿O será porque no lo vemos?

En la actualidad, en el contexto de las plantaciones de bosques para celulosa y monocultivos, se discute su efecto en la recarga de acuíferos. La comunidad científica viene estudiando los efectos y son claros. Es evidente el impacto de estas plantaciones en la recarga y sugieren medidas para compensar posibles efectos negativos. Los eucaliptos consumen mucha agua y se ha visto cómo fuentes hídricas y pozos se han secado a los alrededores.

Un dato relevante sobre la explotación actual de aguas subterráneas se encuentra en la información sobre las empresas dedicadas a la pasta de celulosa, que toman entre 1.2 y 1.8 millones de litros de agua subterránea gratis todos los días —difícil de controlar por el Estado, ya que se extrae directamente de las aguas subterráneas—. De todos modos, es ínfimo comparado al agua consumida por cada uno de los eucaliptos plantados en Uruguay para forestación.

Algunos números aproximados vinculados con la forestación. En la actualidad hay 1.087.109 hectáreas forestadas en el país. Por cada hectárea se plantan en el entorno de 1.400 eucaliptos —pueden ser hasta 2.000 por hectárea—, lo que nos da en el entorno de 1.521.952.600 árboles —445 árboles por persona—. Si cada uno consume 20 litros de agua al día, son en total 30.439.052.000 litros de agua al día. Esto equivale a 30.439.052 metros cúbicos al día, un cubo de agua de 312 metros de lado. OSE produce al año 330.000.000 metros cúbicos para consumo de la población, por consiguiente en casi 11 días los eucaliptos plantados en Uruguay consumen lo mismo que lo que produce OSE en un año para toda la población —contando las excesivas pérdidas de la instalación de abastecimiento de agua—.

El dato anterior se visualiza como demasiada agua —sin una contraprestación que beneficie a la sociedad por el recurso en este tipo de acuerdos entre privados y el Estado—. En la realidad, como dato aislado, sería injusto si no lo comparamos con otras plantaciones y materias primas —sin contar el resto de la cadena de producción—.

Existen en Uruguay 1.340.000 hectáreas plantadas de soja, que consumen 90.000 litros de agua aproximadamente por día por hectárea. Esto equivale a 120.600.000.000 litros de agua al día para alimentar las plantaciones de soja del país. Son 120.600.000 metros cúbicos al día, un cubo de agua de 494 metros de lado. Estas plantaciones de soja en casi tres días consumen lo mismo que lo que produce OSE en un año.

THE UNSEEN TERRITORY

The unseen water territory, we refer mainly to groundwater, aquifers and atmospheric water. How much water is in the clouds, how much water is in the water tanks, in the pipes, in the containers? We can think of these water receptacles as moving aquifers.

The water supply in colonial Montevideo was provided by the use of wells to extract water, which indicates the historical-social link with nature and the use of groundwater. These wells, built between the 18th and 19th centuries, were an important source of water before the development of running water systems based on surface and underground sources. It was the later supply facilities that allowed for distributed use by the population.

At present, these supply facilities are affected by leaks and losses in the water supply. It is surreal to believe that an oil company loses 50 per cent of its oil in the supply. Why is the world not shocked by water? Why does it not pollute - but water does - or is it because we don't see it?

Currently, in the context of pulpwood and monoculture plantations, their effect on aquifer recharge is being discussed. The scientific community has been studying the effects and they are clear, the impact of these plantations on recharge is evident and they suggest measures to compensate for possible negative effects. Eucalyptus trees consume a lot of water and water sources and wells have dried up in the surrounding area.

A relevant fact about the current exploitation of groundwater is found in the information on pulp mills, which take between 1.2 and 1.8 million litres of free groundwater every day - difficult for the state to control, as it is extracted directly from the groundwater. However, this is tiny compared to the water consumed by each of the eucalyptus trees planted in Uruguay for afforestation.

Some approximate numbers related to afforestation. There are currently 1,087,109 hectares of forested land in the country. For each hectare, around 1,400 eucalyptus trees are planted - there can be up to 2,000 per hectare - which gives us around 1,521,952,600 trees - 445 trees per person. If each tree consumes 20 litres of water per day, that is a total of 30,439,052,000 litres of water per day for trees alone. This is equivalent to 30,439,052 cubic metres per day, a cube of water 312 metres on a side. OSE produces 330,000,000,000 cubic metres a year for consumption by the population, so in almost 11 days the eucalyptus trees planted in Uruguay consume the same as what OSE produces in a year for the entire population - counting the excessive losses of the water supply installation.

The above figure is seen as too much water -without any consideration that benefits society for the resource in this type of private-state agreement. In reality, as an isolated figure, it would be unfair if we do not compare it with other plantations and raw materials - not counting the rest of the production chain.

There are 1,340,000 hectares planted with soya in Uruguay, which consume approximately 90,000 litres of water per hectare per day. This is equivalent to 120,600,000,000,000 litres of water per day to feed the country's soya plantations. That is 120,600,000 cubic metres a day, a cube of water 494 metres on a side. In almost 3 days, these soya plantations consume as much water as OSE produces in a year.

There are 355,000 hectares planted with wheat in Uruguay, which consume approximately 50,000 litres of water per hectare per day. This is equivalent to 17,750,000,000,000 litres of water per day to feed the country's wheat plantations. That is 17,750,000 cubic metres a day, a cube of water 260 metres on a side. In almost 18.5 days, these wheat plantations consume as much water as OSE produces in a year.

Existen en Uruguay 355.000 hectáreas plantadas de trigo, que consumen 50.000 litros de agua aproximadamente por día por hectárea. Esto equivale a 17.750.000.000 litros de agua al día. Son 17.750.000 metros cúbicos al día, un cubo de agua de 260 metros de lado. Estas plantaciones de trigo en casi 18,5 días consumen lo mismo que lo que produce OSE en un año.

Existen en Uruguay 147.031 hectáreas plantadas de arroz, que consumen 80.000 litros de agua aproximadamente por día por hectárea. Esto equivale a 11.762.480.000 litros de agua al día. Son 11.762.480 metros cúbicos al día, un cubo de agua de 227 metros de lado. Estas plantaciones de arroz en casi 28 días consumen lo mismo que lo que produce OSE en un año.



Existen en Uruguay 14,32 millones de hectáreas dedicadas al ganado, unas 11,6 millones de cabezas de ganado que consumen 90 litros de agua al día, 72 litros por hectárea —tomando en cuenta solo el agua consumida por el ganado, no la necesaria que consume el suelo para permitir el pastoreo—. Esto equivale a 1.288.800.000 litros de agua al día. Son 1.288.800 metros cúbicos al día, un cubo de agua de 108 metros de lado. El ganado en casi 256 días consume lo mismo que lo que produce OSE en un año —debido a la poca cantidad de hectáreas producidas en la actualidad—.

Existen en Uruguay 14.400 hectáreas plantadas con cítricos, que consumen 24.000 litros aproximadamente por día por hectárea. Lo que equivale a 345.600.000 litros de agua al día. Son 345.600 metros cúbicos al día, un cubo de agua de 70 metros de lado. Estas plantaciones de cítricos en casi 954 días consumen lo mismo que lo que produce OSE en un año.

Toda esta agua es agua que no se ve ni se dimensiona, parte del territorio acuático invisible. Muestra la importancia de las aguas subterráneas como una fuente hídrica significativa con su interacción fundamental para la vegetación de producción intensiva y su uso industrial, teniendo en cuenta la fragilidad de estos recursos ante las posibles sequías, que son temas cruciales para la subsistencia de nuestra especie. ¿Cuál es el límite justo entre producción y regeneración de los ecosistemas? Permitir que los acuíferos y las aguas subterráneas se recarguen, entender el funcionamiento de la naturaleza y su capacidad hídrica, dará un futuro más prometedor para las próximas generaciones.

Por otro lado, los fenómenos de las precipitaciones, si son visibles, su origen en la humedad atmosférica y las nubes, representan una parte del ciclo hídrico que no siempre es directamente perceptible. La evaporación natural ocurre incluso sin vegetación, asociada a la humedad relativa del aire, lo que implica la presencia de agua en forma gaseosa en la atmósfera, un «territorio hídrico» invisible pero fundamental para el ciclo del agua. El agua atmosférica juega un rol crucial en el ciclo hidrológico, que permitió el desarrollo de la vida, las diversas modificaciones y formaciones del clima a lo largo de las eras. El clima, las nubes, continúan moviendo lagos y acuíferos en el aire.



There are 147,031 hectares planted with rice in Uruguay, which consume approximately 80,000 litres of water per hectare per day. This is equivalent to 11,762,480,000 litres of water per day to feed the country's rice plantations. That is 11,762,480 cubic metres per day, a cube of water 227 metres on a side. In almost 28 days, these rice plantations consume as much water as OSE produces in a year.

There are 14.32 million hectares in Uruguay dedicated to livestock, some 11.6 million head of cattle that consume 90 litres of water per day, 72 litres per hectare - taking into account only the water consumed by the cattle, not the water consumed by the soil to allow grazing. This equates to 1,288,800,000 litres of water per day for the country's livestock. That is 1,288,800,000 cubic metres a day, a cube of water 108 metres on a side. In almost 256 days, livestock consume as much water as OSE produces in a year - due to the small number of hectares currently produced.

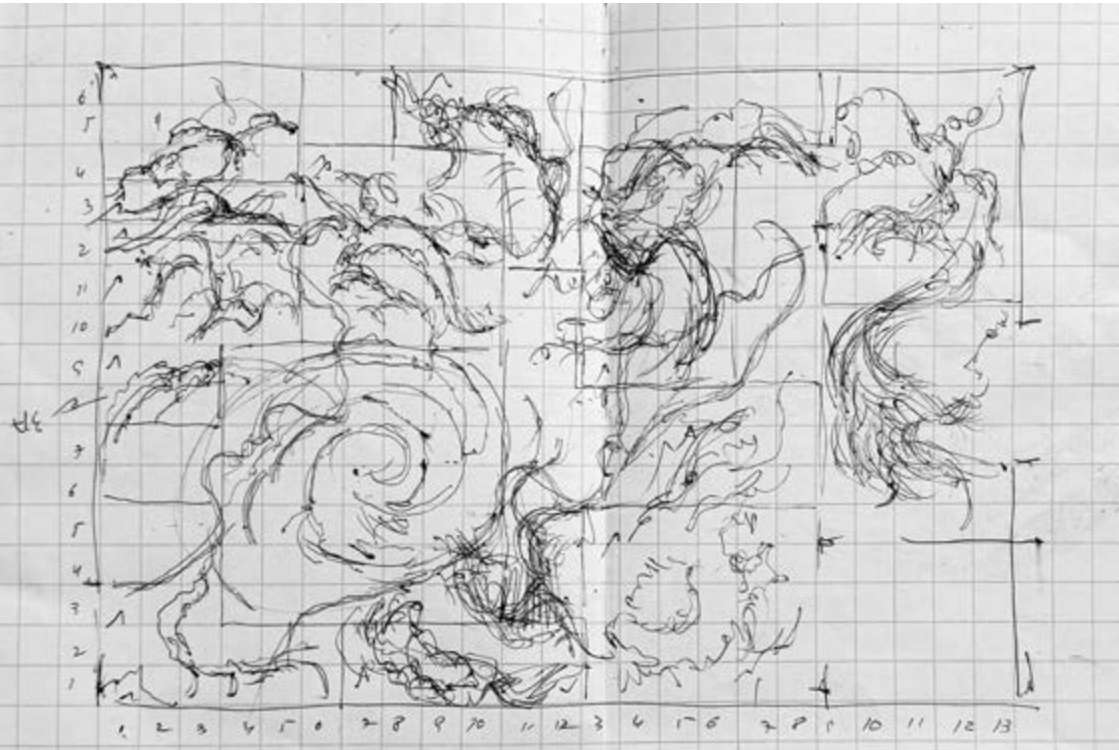
There are 14,400 hectares planted with citrus fruits in Uruguay, which consume approximately 24,000 litres per hectare per day. This is equivalent to 345,600,000 litres of water per day to feed the country's citrus plantations. That is 345,600 cubic metres per day, a cube of water 70 metres on a side. In almost 954 days, these citrus plantations consume as much water as OSE produces in a year.

All this water is water that cannot be seen or measured, part of the invisible aquatic territory. The importance of groundwater as a significant water source with its fundamental





Así podemos describir la invisibilidad de este recurso en los términos del agua superficial, la subterránea y la atmosférica como elementos naturales. Se agrega otra escala de análisis vinculada con el uso y la actividad humana, el agua virtual, la que no vemos, pero que está involucrada en todas las etapas de la producción, en lo que consumimos, compramos y vendemos, y también en lo virtual, ya que repercute en la realidad tangible —el enfriamiento de los *data centers* y la creación de tecnología—. El agua en movimiento, el agua que está en botellas, depósitos, cañerías, agua que ya no está en su medio natural, se encuentra cautiva en un medio forzoso pero invisible. ¿Cuántos miles de millones de litros hay guardados en las cañerías de las ciudades, en los tanques de agua, en las góndolas de los supermercados? Todas ellas, aguas invisibles esperando a ser vistas y reconocidas con la importancia real que deberían tener. Agua superficial, agua atmosférica, agua subterránea, agua virtual y agua en movimiento.



interaction for intensive production vegetation and its industrial use, taking into account the fragility of these resources in the face of possible droughts, which are crucial issues for the subsistence of our species. What is the right limit between production and regeneration of ecosystems? Allowing aquifers and groundwater to recharge, understanding the functioning of nature and its water capacity, will give a brighter future for generations to come.

On the other hand, precipitation phenomena, if visible, their origin in atmospheric humidity and clouds represent a part of the water cycle that is not always directly perceptible. Natural evaporation occurs even without vegetation, associated with the relative humidity of the air, which implies the presence of water in gaseous form in the atmosphere, an invisible but fundamental “water territory” for the water cycle. Atmospheric water plays a crucial role in the hydrological cycle, which allowed the development of life, the various modifications and formations of the climate throughout the ages. The weather, the clouds, continue to move lakes and aquifers in the air.



Thus we can describe the invisibility of this resource in terms of surface water, groundwater and atmospheric water as natural elements. We add another scale of analysis linked to human use and activity, virtual water, that which we do not see but which is involved in all stages of production, in what we consume, buy and sell, and also in the virtual, as it impacts on tangible reality - the cooling of data centres and the creation of technology. Water in motion, water that is in bottles, tanks, pipes, water that is no longer in its natural environment, is held captive in a forced but invisible environment. How many billions of litres are stored in city pipes, in water tanks, on supermarket shelves? All of them invisible waters waiting to be seen and recognised with the real importance they should have. Surface water, atmospheric water, groundwater, virtual water and water in motion.



ÁREAS PROTEGIDAS, PATRIMONIOS INVISIBLES

Vivimos en una época en la que todo se mide en función de su rendimiento y rédito económico, ya sea el suelo, el agua, el paisaje o la energía. El territorio ha dejado de ser entendido como el agente fundamental para el desarrollo de la vida, para ser convertido en recursos, un bien calculable intercambiable, explotable y que, por momentos, se cree inagotable. En este contexto, las áreas protegidas aparecen como excepciones, difícilmente multiplicables por la legislación, islas de conservación en un mar de rentabilidad.

Tradicionalmente, una «reserva» se imagina como un santuario inmaculado, intocable; paisajes y territorios que ya no existen en la actualidad son utopías que de una u otra forma se han visto afectadas invocando al «progreso» y el «desarrollo». Sin embargo, en otros niveles del sistema (como en la agricultura extensiva) existen lógicas de descanso y regeneración que permiten que los ecosistemas se adapten muy lentamente a las alteraciones exógenas. Los suelos se rotan, se dejan en barbecho, se permiten pausas que aseguran la continuidad y la subsistencia. ¿Por qué no se puede aplicar esta misma inteligencia a otros usos del territorio? ¿Sería muy fantasioso pensar en un sistema de áreas protegidas rotativas? Un modelo dinámico, adaptativo, en el que el territorio tenga derecho a descansar, sin tener que justificarlo con una especie en peligro o una belleza paisajística digna de postal.

En arquitectura y urbanismo existen normativas que protegen edificios, fachadas, tramas urbanas. Se regulan las intervenciones posibles en la imagen urbana, se define lo patrimonial y lo que no tiene valor en absoluto. ¿Por qué no tenemos herramientas legales similares para nuestros ecosistemas? ¿Por qué el patrimonio natural no se legisla con la misma sensibilidad y rigurosidad que una casona centenaria o cualquier otro hecho construido (cuyos materiales no dejan de ser naturaleza procesada y organizada)?

En Uruguay, los paisajes portuarios son un ejemplo surrealista de esta ceguera selectiva. Los puertos, que alguna vez fueron parte integral de la experiencia urbana, se han cerrado al paisaje. La sociedad ya no opina sobre el puerto ni sobre lo que ahí pasa. El puerto crece magmáticamente y la ciudad y sus pobladores no se enteran, es como una ciudad independiente dentro (o a espaldas) de la ciudad. El borde costero, antes tejido urbano, ahora se lee como infraestructura, un territorio que nunca es suficiente, donde se hace realidad el mito de Sísifo de «ganarle» territorio al mar. Hemos perdido no solo la vista a la bahía y a sus espacios públicos asociados, sino también el vínculo histórico-emocional con ellos. La ciudad le da la espalda a su bahía-geografía, como si la naturaleza fuese solo una escenografía, el backstage de la ciudad.

¿Existen suficientes áreas hídricas-anfibias protegidas en Uruguay o se las considera un recurso aislado a aprovechar? ¿Seguimos pensando los cursos de agua como meras fuentes de abastecimiento? ¿Qué pasa cuando no hay una especie en peligro que preservar o alguna característica bella de paisaje a proteger (para permitir la regeneración y supervivencia de los ecosistemas)? ¿Vale más proteger un humedal internacionalmente reconocido que una cañada suburbana?

PROTECTED AREAS, INVISIBLE HERITAGE

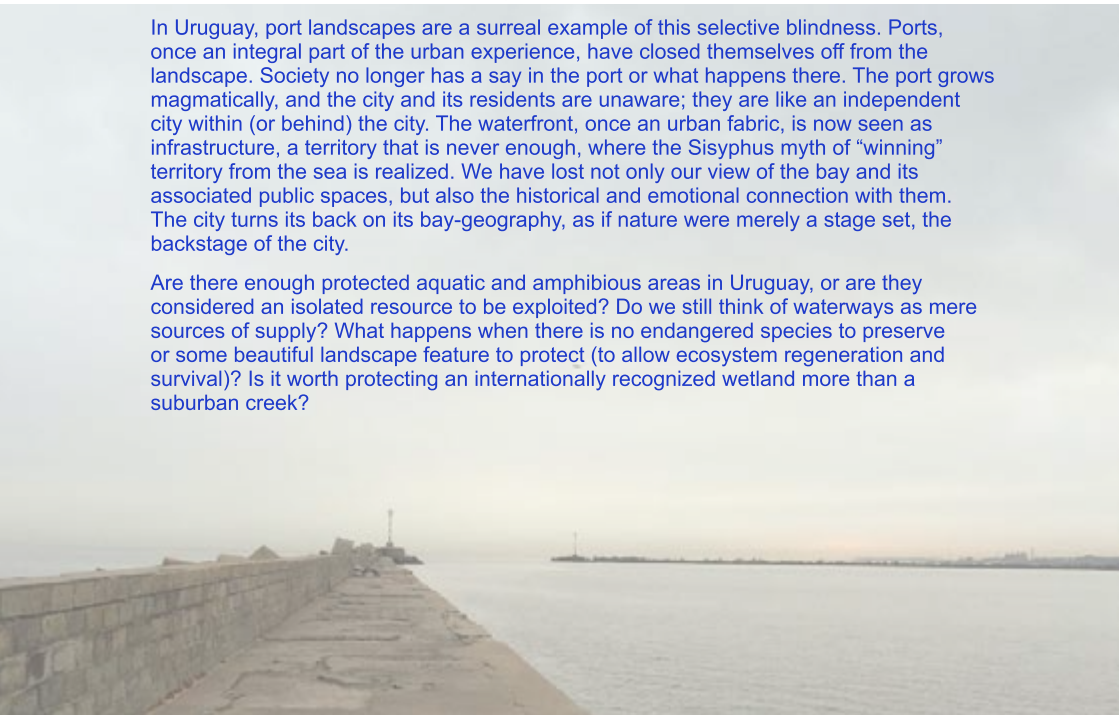
We live in an era in which everything is measured by its performance and economic return, be it soil, water, landscape, or energy. Territory has ceased to be understood as the fundamental agent for the development of life, but has instead been transformed into a resource, a calculable, interchangeable, exploitable, and, at times, inexhaustible good. In this context, protected areas appear as exceptions, difficult to replicate through legislation, islands of conservation in a sea of profitability.

Traditionally, a “reserve” is imagined as an immaculate, untouchable sanctuary; landscapes and territories that no longer exist today are utopias that have been affected in one way or another by the invocation of “progress and development”. However, at other levels of the system (such as extensive agriculture), there are logics of rest and regeneration that allow ecosystems to adapt very slowly to exogenous alterations. Soils are rotated, left fallow, and pauses are allowed to ensure continuity and subsistence. Why can this same intelligence not be applied to other land uses? Would it be too fanciful to think of a system of rotating protected areas? A dynamic, adaptive model in which the land has the right to rest, without having to justify it with an endangered species or a postcard-worthy landscape.

In architecture and urban planning, there are regulations that protect buildings, facades, and urban layouts. Possible interventions in the urban image are regulated, defining what is heritage and what has no value at all. Why we do not have similar legal tools for our ecosystems? Why natural heritage is not legislated with the same sensitivity and rigor as a century-old mansion or any other constructed object (where its materials are nothing more than processed and organized nature)?

In Uruguay, port landscapes are a surreal example of this selective blindness. Ports, once an integral part of the urban experience, have closed themselves off from the landscape. Society no longer has a say in the port or what happens there. The port grows magmatically, and the city and its residents are unaware; they are like an independent city within (or behind) the city. The waterfront, once an urban fabric, is now seen as infrastructure, a territory that is never enough, where the Sisyphus myth of “winning” territory from the sea is realized. We have lost not only our view of the bay and its associated public spaces, but also the historical and emotional connection with them. The city turns its back on its bay-geography, as if nature were merely a stage set, the backstage of the city.

Are there enough protected aquatic and amphibious areas in Uruguay, or are they considered an isolated resource to be exploited? Do we still think of waterways as mere sources of supply? What happens when there is no endangered species to preserve or some beautiful landscape feature to protect (to allow ecosystem regeneration and survival)? Is it worth protecting an internationally recognized wetland more than a suburban creek?



AGUA DEL RÍO DE LA PLATA

El Río de la Plata ha sido algo más que un estuario, ha representado el canal del descubrimiento y desarrollo de una región, una frontera, un sistema de transporte, canal comercial, línea de defensa y en los últimos tiempos, potencial fuente de abastecimiento.

Históricamente para Buenos Aires las fuentes de abastecimiento fueron casi en su totalidad del Río de la Plata, considerado una fuente «inagotable». En Uruguay la fuente tradicional de agua potable para Montevideo ha sido el río Santa Lucía; la posibilidad de utilizar el Río de la Plata como fuente alternativa fue considerada en 1971 cuando se planteaba la duda de si el río Santa Lucía podría satisfacer las futuras demandas de agua de Montevideo. A fines de 2020 se encontraba a estudio una iniciativa privada para instalar una toma en el Río de la Plata, aproximadamente a 80 kilómetros al oeste de Montevideo, en la zona de Arazatí, departamento de San José, como complemento al sistema actual. Este proyecto se conoce como Neptuno.

El emprendimiento plantea la construcción de una nueva planta potabilizadora que complementaría al actual sistema del Santa Lucía. Sin embargo, más que una solución técnica unánime, Neptuno se convirtió rápidamente en el centro de un debate político, técnico, ecológico y ético, que incluye la calidad del agua del Río de la Plata en la zona de toma propuesta (Arazatí). Estudios indican que, en promedio, unos 60 días al año el nivel de salinidad en el Río de la Plata a la altura de Arazatí es alto, especialmente durante períodos de sequía, lo que dificultaría la potabilización. Esto pone en crisis la validez de este proyecto. La zona de Arazatí también presenta floraciones permanentes de algas y cianobacterias que podrían afectar la calidad del agua tratada. Se ha señalado que estas floraciones podrían ser más frecuentes de lo previsto, incluso en invierno, debido a la biomasa arrastrada desde embalses hidroeléctricos, derivados de las actividades industriales y agrícolas. También existe preocupación por la cercanía con las zonas de descarga del sistema Riachuelo en Buenos Aires —una de las principales fuentes de aguas residuales urbanas e industriales vertidas al Río de la Plata—.

El estuario en Arazatí no garantiza una mejor calidad que el Santa Lucía, pero sí habilita un nuevo modelo de gestión de lógica privatizada y contractual. Si bien el Proyecto Neptuno se plantea como una posible solución para reforzar el suministro de agua potable en Montevideo, existen preocupaciones significativas sobre la calidad del agua, la salinidad y la contaminación, que generan un debate activo sobre su desarrollo y gestión futuros.

Estas incertidumbres han abierto un debate público necesario sobre su viabilidad y gestión. El Río de la Plata, testigo de la fundación de nuestras ciudades, soporte histórico de sus economías y escenario de múltiples conflictos, vuelve a ocupar un lugar central.

El mismo Río de la Plata que en la historia fue el protagonista de las fundaciones y luchas territoriales hoy se presenta como un recurso de emergencia para solucionar un problema específico frente a futuras sequías. Pero ¿es realmente una solución o es el síntoma de una crisis estructural más profunda? Frente a la creciente fragilidad de nuestras fuentes hídricas, se vuelve imprescindible repensar el vínculo entre sociedad, ciencia y Estado para garantizar procesos democráticos basados en información transparente, debates públicos y responsabilidad colectiva. No se trata solo de responder a una emergencia, sino de construir un modelo hídrico más justo, democrático y responsable.

WATER FROM THE RÍO DE LA PLATA

The Rio de la Plata has been more than just an estuary, it has represented the channel of discovery and development of a region, a frontier, a transport system, a commercial channel, a line of defence and, in recent times, a potential source of supply.

Historically for Buenos Aires the sources of supply were almost entirely from the Rio de la Plata, considering it an “inexhaustible” source. In Uruguay, the traditional source of drinking water for Montevideo has been the Santa Lucía river, the possibility of using the Río de la Plata as an alternative source has been considered, and in 1971 the question was raised as to whether the Santa Lucía river could satisfy Montevideo’s future water demands, suggesting the Río de la Plata as a possible alternative source. At the end of 2020, a private initiative was under study to install an intake on the Rio de la Plata, approximately 80 km west of Montevideo in the area of Arazatí, department of San José, as a complement to the current system. This project is known as Proyecto Neptuno.

The project proposes the construction of a new water treatment plant to complement the existing Santa Lucía system. However, rather than a unanimous technical solution, Neptuno quickly became the focus of political, technical, ecological and ethical debate, including the quality of the Rio de la Plata water in the proposed intake area - Arazatí. Studies indicate that on average, about 60 days a year, the salinity level in the Río de la Plata at Arazatí is high, especially during periods of drought, which will make purification difficult, thus calling into question the validity of this project. The Arazatí area also has permanent algae and cyanobacteria blooms that could affect the quality of the treated water. It has been pointed out that these blooms could be more frequent than expected, even in winter, due to the biomass dragged from hydroelectric reservoirs, derived from industrial and agricultural activities. There is also concern about the proximity to the discharge areas of the Riachuelo system in Buenos Aires - it is one of the main sources of urban and industrial wastewater discharged into the Rio de la Plata.

The estuary in Arazatí does not guarantee better quality than the Santa Lucía, but it does enable a new management model with a privatised and contractual logic. While the Neptuno Project is seen as a possible solution to strengthen Montevideo’s drinking water supply, there are significant concerns about water quality, salinity and contamination that generate an active debate about its future development and management.

These uncertainties have opened a necessary public debate on its viability and future management. The Río de la Plata, witness to the founding of our cities, the historical support of their economies and the scene of many conflicts, is once again at the centre of the debate.

The same Río de la Plata that in history was the protagonist of foundations and territorial struggles is today presented as an emergency resource to solve a specific problem in the face of future droughts. But is it really a solution or a symptom of a deeper structural crisis? Faced with the increasing fragility of our water sources, it is essential to rethink the link between society, science and the state, guaranteeing democratic processes based on transparent information, public debates and collective responsibility. It is not just a matter of responding to an emergency, but of building a fairer, more democratic and responsible water model.

FRICCIONES CON LA GESTIÓN DEL AGUA

EL PAÍS DONDE EL AGUA NO VALE NADA

El recurso hídrico en Uruguay ha sido históricamente infravalorado. Tal vez porque hubo —o aún se cree que hay— agua en abundancia de forma ilimitada. Pero esa supuesta abundancia ha sostenido prácticas ineficientes, irresponsables o directamente extractivas, actividades productivas que utilizan agua de altísima calidad en procesos en los que no es necesario, consumos desmedidos en sectores privilegiados y un escaso control sobre el uso y distribución de este bien esencial.

El territorio acuático se comienza a tematizar, buscando zonas para investigación, extracción o petróleo. ¿Por qué seguimos buscando petróleo cuando lo que necesitamos es agua? Así se cuenta cómo fue que se encontró el Acuífero Guaraní al norte del país: esperaban encontrar petróleo pero encontraron agua. ¿Si se hubiese encontrado petróleo en lugar de agua al norte del país se estarían creando zonas francas —territorios que no son nuestro país—, se estaría regalando petróleo por el «bien común» de la sociedad?

Uruguay cuenta con una de las tarifas de agua más bajas del sistema público y de la región, sobre todo si se compara con servicios como energía o telecomunicaciones. Pero la ecuación está invertida, podemos vivir sin gas, sin luz, incluso sin wifi. Sin agua, la vida urbana colapsaría. Sin embargo, los grandes capitales acceden al recurso a un costo simbólico, muchas veces nulo. El agua es cedida como si no tuviera valor. Es una paradoja insostenible, el recurso más vital para la vida gestionado como si fuera el más prescindible.

Algunas situaciones se han dado en nuestra patria que afectan y sientan precedentes para bien o para mal, de situaciones, negligencias, falta de regulación, falta de penas reales y también porque no hay suficiente visibilidad pública. Casos recientes en Uruguay como los derrames de sustancias químicas peligrosas, como el ácido sulfúrico en el río Uruguay y en el arroyo Sauce que afectó al río Negro, un accidente que no deja de ser responsabilidad de la empresa que la causa y de la falta de aplicación a las reglamentaciones vigentes, evidencian la fragilidad del sistema de control ambiental.



FRICTIONS WITH WATER MANAGEMENT

THE COUNTRY WHERE WATER IS WORTHLESS

Water resources in Uruguay have historically been undervalued. Perhaps because there was - or still is believed to be - unlimited water in abundance. But this supposed abundance has sustained inefficient, irresponsible or directly extractive practices, productive activities that use water of the highest quality in processes where it is not necessary, excessive consumption in privileged sectors, and little control over the use and distribution of this essential resource.

The aquatic territory is beginning to be thematised, looking for areas for research, extraction or in search of oil. Why are we still looking for oil when what we need is water? If oil had been found instead of water in the north of the country, would we be creating free trade zones - territories that are not our country - would we be giving away oil for the “common good” of society?



Uruguay has one of the lowest water tariffs in the public system and in the region, especially when compared to services such as energy or telecommunications. But the equation is inverted, we can live without gas, without electricity, even without wifi. Without water, urban life would collapse. However, the big capitals have access to the resource at a symbolic cost, often zero. Water is given away as if it had no value. It is an unsustainable paradox, the most vital resource for life managed as if it were the most expendable.

There are some situations that have occurred in our country that affect and set precedents for better or worse, situations, negligence, lack of regulation, lack of real penalties and also because there is not enough public visibility. Recent cases in Uruguay such as the spills of dangerous chemical substances, such as sulphuric acid in the Uruguay river and in the Sauce stream that affected the Negro river, an accident that is still the responsibility of the company that caused it and the lack of application of the regulations in force, show the fragility of the environmental control system. The companies responsible, protected by lenient legal frameworks, pay derisory fines. No environmental remediation or social redress is required. They only pay fines but are not obliged to reverse the damage or seek ways to promote the proper regeneration of the ecosystem. Some parts of academia - defending the interests and resources of Uruguayans - called it an environmentalcide, these cases have a direct impact on aquatic ecosystems and water quality and we cannot decipher the future consequences.

The construction of hydroelectric dams on rivers, such as the three dams on the Rio Negro, while generating energy, has been considered an environmental aggression that floods areas and alters river ecosystems, as well as slowing down sediment flushing along the banks, not allowing the natural cycle of water, fauna and sediment to continue.

The introduction of species and the alteration of riparian vegetation generates and encourages the reduction of native woodlands and grasslands, and the planting of

Las empresas responsables, amparadas en marcos legales indulgentes, pagan multas irrisorias. No se exige remediación ambiental ni reparación social. Solo pagan multas pero no son obligadas a revertir el daño o a buscar las formas de promover la regeneración adecuada del ecosistema. Algunas partes de la academia —que defienden los intereses y los recursos de los uruguayos— lo calificaron como un ambienticidio. Estos casos tienen un impacto directo en los ecosistemas acuáticos y la calidad del agua, y no podemos descifrar las consecuencias futuras.

La construcción de represas hidroeléctricas en ríos, como las tres represas en el río Negro, si bien generan energía, se han considerado una agresión medioambiental que inunda zonas y altera los ecosistemas fluviales, además de frenar el arrastre de sedimentos en los bordes, no permitiendo continuar con el ciclo natural del agua, de la fauna ni de los sedimentos.

La introducción de especies y la alteración de la vegetación ribereña generan y fomentan la reducción de montes y pajonales nativos, y la plantación de especies importadas como el eucalipto en las riberas de ríos y arroyos altera la vegetación natural que contribuye al filtrado del agua y a mantener los cursos de agua limpios. Además de que el eucalipto en particular tiene un muy alto consumo de agua y puede aumentar la hidrofobicidad del suelo, afectando la infiltración del agua. ¿Se está exportando agua a través de la materia prima? ¿Estamos exportando celulosa o estamos exportando agua disfrazada de fibra vegetal?



La extracción de agua para consumo humano e industrial puede reducir significativamente el caudal de los ríos, siendo el consumo humano particularmente insignificante en comparación a los consumos de la industria y la agricultura. Por un lado, las cantidades de uso de la población están medidas y más del 70% del consumo hídrico nacional se destina a la agricultura. A esto se suma la carga de agroquímicos, fertilizantes y pesticidas que desembocan en arroyos y ríos, potenciando fenómenos como las floraciones de cianobacterias. La cría intensiva y la descarga de efluentes industriales, especialmente de plantas de celulosa, se suman a este cóctel tóxico. Las empresas productoras acuerdan determinadas cantidades de agua por día —generalmente sin un costo o devolución del uso del servicio a la sociedad— pero no se aplican métodos de control reales para verificar que las cantidades utilizadas realmente sean lo pactado. ¿Cuánta agua se está extrayendo realmente? ¿A qué ritmo se vacía lo que la naturaleza tardó siglos en acumular? ¿Qué pasará con los vacíos en el subsuelo que antes estaban ocupados por agua?

Como se evidenció en la situación de la reciente sequía en Uruguay y la necesidad de recurrir a alternativas dio lugar al conflicto entre la academia y las empresas-Estado. Por un lado, la academia se moviliza en busca de formas de obtención de agua a través de represas, acuíferos alternativos, para descentralizar el abastecimiento, buscando las alternativas más eficientes para lograr abastecer a la población de la forma más segura,

imported species such as eucalyptus on the banks of rivers and streams alters the natural vegetation that contributes to water filtration and keeps watercourses clean. In addition, eucalyptus in particular has a very high water consumption and can increase the hydrophobicity of the soil, affecting water infiltration. Is water being exported through the raw material? Are we exporting cellulose or are we exporting water disguised as plant fibre?



Water abstraction for human and industrial consumption can significantly reduce river flows, with human consumption being particularly insignificant compared to industrial and agricultural consumption. On the one hand, the quantities used by the population are metered, and more than 70 percent of national water consumption goes to agriculture. Added to this is the load of agrochemicals, fertilisers and pesticides that flow into streams and rivers, enhancing phenomena such as cyanobacteria blooms. Intensive farming and the discharge of industrial effluents, especially from pulp mills, add to this toxic cocktail. Producing companies agree on certain quantities of water per day - usually without a cost or return of the use of the service to society - but no real control methods are applied to verify that the quantities actually used are what was agreed. How much water is actually being extracted? At what rate is what nature took centuries to accumulate being emptied? What will happen to the voids in the subsoil that were previously occupied by water?

As was evident in the recent drought situation in Uruguay, the need to resort to alternatives gave rise to a conflict between academia and state-owned companies. On the one hand, academia mobilises in search of ways of obtaining water through dams, alternative aquifers, decentralising the water supply, looking for the most efficient alternatives to supply the population in the safest way, based on science, without a conflict of commercial interest. On the other hand, almost the opposite, outsourced companies seek economic benefit through the purification of water from the Río de la Plata. In short, it is proposed to lower the quality of water for consumption by the population without knowing how this poor





basadas en la ciencia, sin un conflicto de interés comercial. Por otro lado, casi opuesto, empresas tercerizadas buscan un beneficio económico a través de la potabilización del agua del Río de la Plata. En definitiva, se plantea bajar la calidad del agua para el consumo de la población sin saber cómo puede afectar la salud de los habitantes, ni las instalaciones de abastecimiento existentes, ni las instalaciones y electrodomésticos de los usuarios. Sin embargo, en contraposición, como actualmente ya tienen acordado en los contratos leoninos —cuando no son secretos— las papeleras de celulosa, los futuros proyectos para la creación de combustible sostenible —sostenible para los países que se beneficiarán de esto— y los *data centers*, todos beneficiados con agua de primera calidad, y cualquier otra zona franca creada en la que el agua sea cedida como un recurso sin valor. Sería interesante que en estos contratos hiperconfidenciales haya cláusulas que cuiden los recursos y derechos de la población, que los representantes a los que les paga sus sueldos la población realmente representen los intereses de la población y de la nación y no los intereses privados para obtener un punto más en el grado inversor.

Los océanos y los ríos han sido moldeados por procesos naturales a lo largo de la historia geológica y climática. Sin embargo, en tiempos más recientes, la actividad humana ha ejercido una influencia creciente y significativa, principalmente a través de la contaminación, la alteración de los caudales, la modificación de los ecosistemas ribereños y las contribuciones a las modificaciones en los ciclos del clima, lo que afecta la calidad y disponibilidad de este recurso vital. Cabe preguntarse si en la antigüedad no cambiaban tanto los ríos o si es algo que ha habilitado a ver la proliferación de recursos técnicos para registrarlo y poder compararlo. Hace más de 70 años no había los recursos digitales para cartografiar casi que en tiempo real cada situación y compararla con una situación similar a pocos días. La situación de sequía en Uruguay y los problemas de calidad del agua en ríos como el Uruguay, el Negro y el Paraná son ejemplos de estas modificaciones. ¿Podrán revertirse estos problemas o la baja de calidad es inminente?

¿Qué pasaría si estos derrames, estas extracciones ilegales, estas contaminaciones invisibles ocurrieran frente a la rambla de Montevideo o en la costa este en plena temporada de verano? ¿Estamos lejos de que eso ocurra o simplemente hemos tenido suerte hasta ahora?

Proyectos artísticos como el de Olafur Eliasson, que tiñó de verde fluorescente los ríos urbanos para forzar una reacción pública, nos muestran cómo la visibilidad genera conciencia. La pregunta es por qué las fuentes reales de contaminación están escondidas, fuera de la vista, en zonas remotas o cerradas por muros y seguridad privada. ¿Por qué estos mismos personajes que entregan los recursos naturales de un país no vacacionan a las orillas de donde estas empresas arrojan sus “desechos tan poco contaminantes e inocuos” que son capaces de exterminar la vida en un río entero —y también el ecosistema asociado—?

water quality affects the health of the inhabitants, nor the existing supply installations, nor the installations and household appliances of the users. However, in contrast, as currently already agreed in leonine contracts - when they are not secret - pulp mills, future projects for the creation of sustainable fuel - sustainable for the countries that will benefit from this - and data centres, all benefiting from premium water, and any other free zone created in which water is given away as a worthless resource. It would be interesting if there were clauses in these hyper-confidential contracts that take care of the resources and rights of the population, that the representatives who are paid their salaries by the population really represent the interests of the population and the nation and not private interests in order to get one more point on the investment grade.

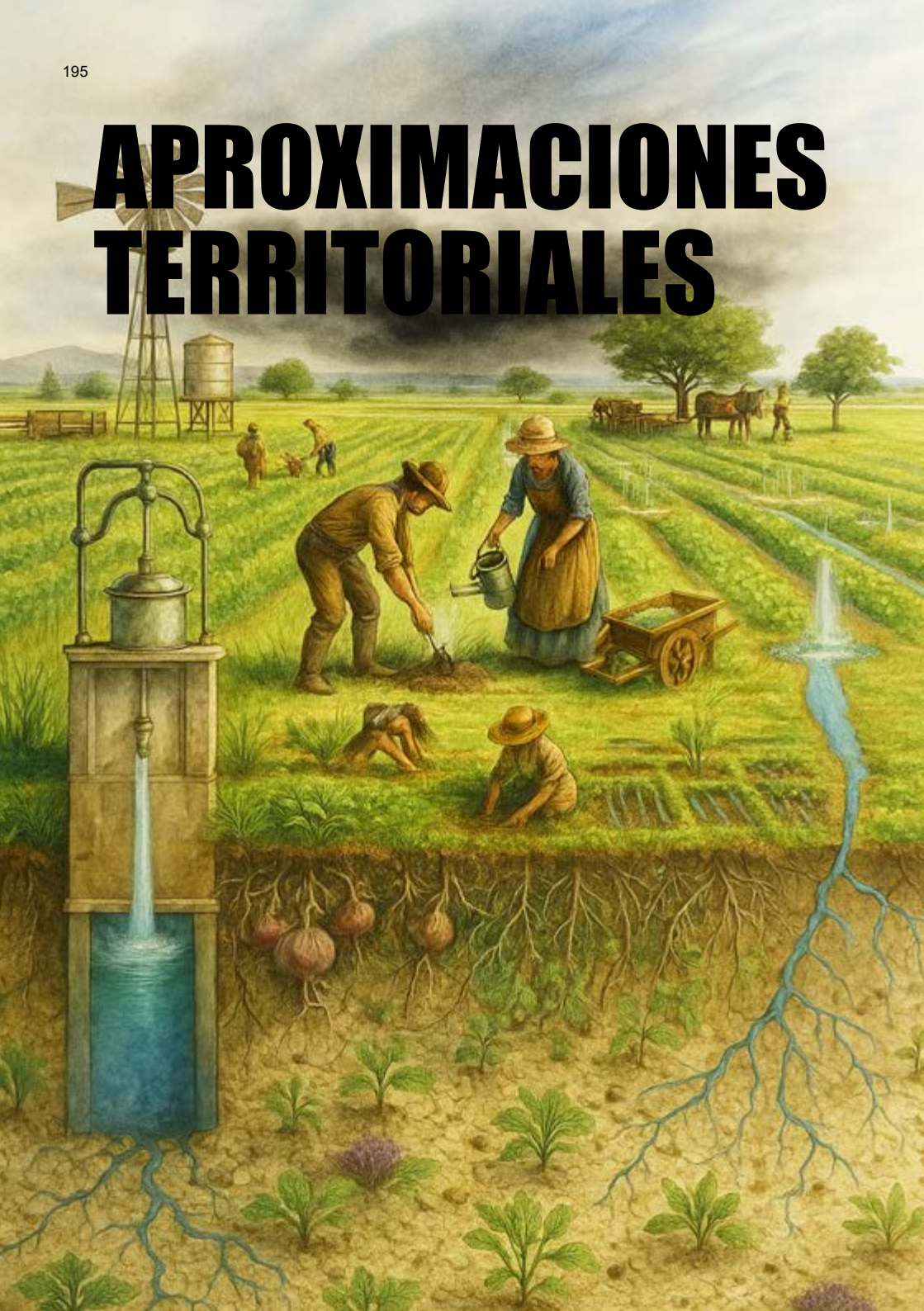
Oceans and rivers have been shaped by natural processes throughout geological and climatic history. However, in more recent times, human activity has exerted an increasing and significant influence, mainly through pollution, altered flows, modification of riparian ecosystems and contributions to changes in climate cycles, affecting the quality and availability of this vital resource. One wonders whether rivers did not change so much in ancient times, or whether this is something that has enabled the proliferation of technical resources to record and compare. More than seventy years ago there were no digital resources to map almost in real time each situation and compare it with a similar situation a few days later. The drought situation in Uruguay and the water quality problems in rivers such as the Uruguay, the Rio Negro and the Paraná are examples of these modifications. Can these problems be reversed and is a decline in quality imminent?

What would happen if these spills, these illegal extractions, these invisible pollutions were to occur in front of Montevideo's Rambla or on the east coast in the middle of the summer season? Are we far from that happening or have we just been lucky so far?

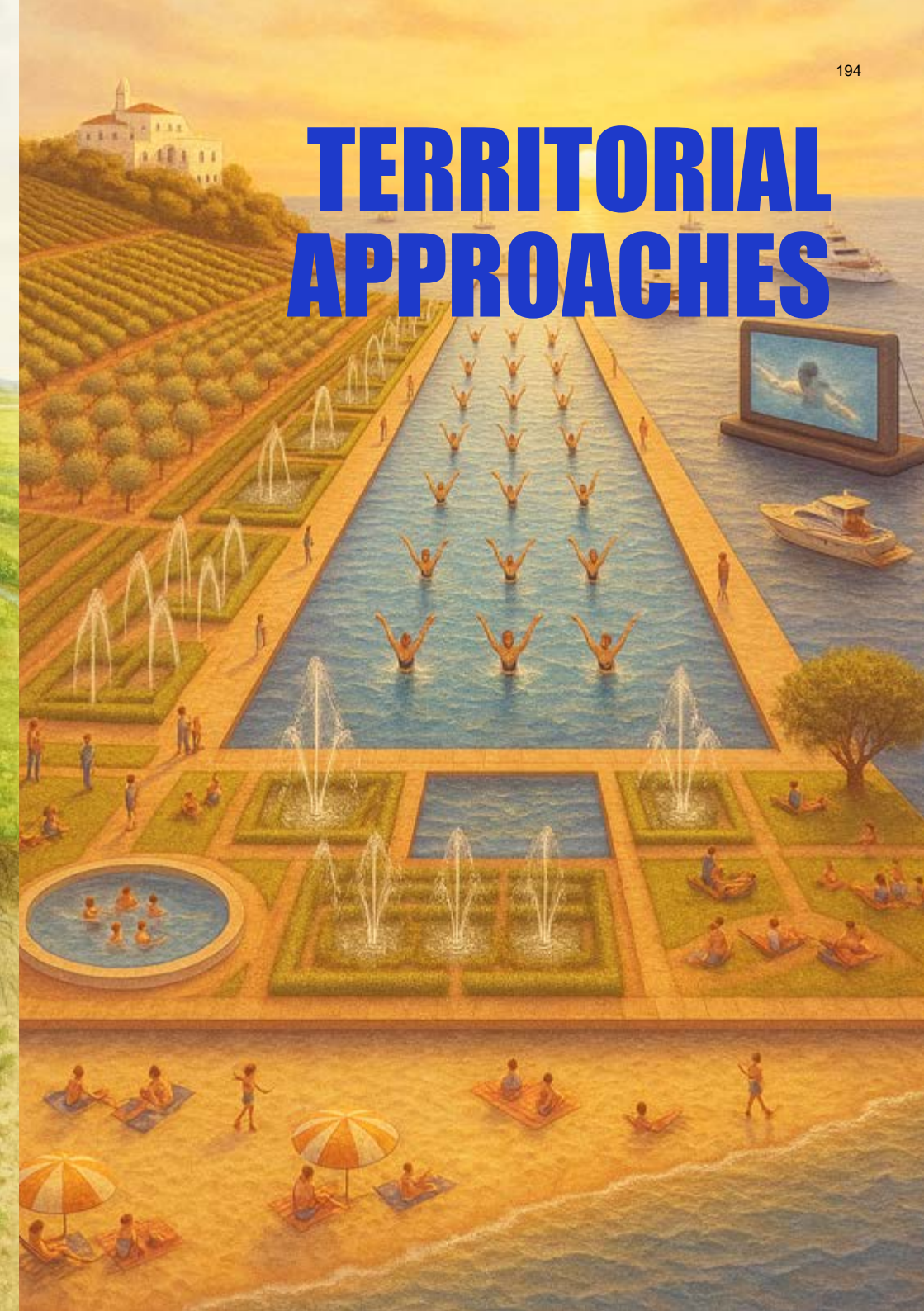
Art projects like that of Olafur Eliasson, who dyed urban rivers fluorescent green to force a public reaction, show us how visibility generates awareness. The question is why the real sources of pollution are hidden, out of sight, in remote areas or enclosed by walls and private security. Why don't these same people who hand over a country's natural resources vacation on the banks of where these companies dump their "such non-polluting and harmless waste" that they are capable of exterminating life in an entire river - and the associated ecosystem as well?



APROXIMACIONES TERRITORIALES



TERRITORIAL APPROACHES



ESPACIOS PÚBLICOS HÍDRICOS

A lo largo de su historia, Montevideo ha estado profundamente ligada al agua, no solo como recurso vital, sino como experiencia urbana y social. Los espacios públicos hídricos marcaron el pulso cotidiano de la ciudad, abastecieron a su población, facilitaron prácticas de higiene y recreación y estructuraron la vida comunitaria.

En el período colonial, las fuentes públicas eran esenciales para quienes no contaban con aljibes. La fuente de las Canarias —valorada por la pureza de su agua, filtrada por la arena, el aire y el sol— y la fuente Mayor fueron puntos clave de abastecimiento. Existían también pozos públicos, como el del predio del actual teatro Solís, pero muchos de ellos desaparecieron con el avance de la urbanización.

A fines del siglo XIX, ante la escasez de agua, se propusieron proyectos como el de la empresa de Enrique Fynn. Una de estas fuentes, ubicada en la Plaza Constitución —Plaza Matriz— fue restaurada por OSE y simboliza el inicio del abastecimiento de agua potable de la ciudad. En 1901, aún sin redes domiciliarias generalizadas, el Estado obligó a la compañía MWW a aumentar el número de canillas de uso gratuito; había ese año seis fuentes públicas y 35 postes surtidores, ampliando el acceso al agua potable en la ciudad.

Antes de la llegada del agua corriente, los arroyos urbanos —como el Miguelete, de los Pocitos o Mataperros— eran utilizados por la población para lavar la ropa y otras tareas cotidianas. Con el crecimiento urbano, muchos de estos cursos fueron entubados y desaparecieron de la superficie.

El decreto de expropiación de las Aguas Corrientes en 1875 otorgaba a cada familia el derecho a 500 litros diarios de agua gratuita, lo que refleja una visión temprana de acceso público garantizado. Además, se impulsó el uso del agua para el aseo urbano y la creación de lavaderos públicos. Aunque hoy gran parte de estas infraestructuras perdieron su función original, su historia revela una ciudad que construyó su espacio público alrededor del agua.

Uruguay, país de aguas visibles e invisibles, distribuye su riqueza hídrica a lo largo de todo el territorio. En sus márgenes, costas, cuencas y humedales, el agua no solo es paisaje, da forma a lo público, genera espacios de contemplación, de ocio, y fomenta la proliferación de ecosistemas. El agua es la protagonista que impulsa el equilibrio ambiental y el bienestar de la población.

La rambla de Montevideo es una referencia de la ciudad, un paseo costero. Esta extensa rambla costera bordea el Río de la Plata, ofrece kilómetros de paseo, playas, espacios para deportes y recreación. Es un punto de encuentro social y cultural, un borde urbano activo, accesible y cotidiano.

Desde Colonia hasta Rocha, las playas uruguayas dibujan un litoral híbrido, donde el río se vuelve océano y la arena funciona como umbral entre lo sólido y lo líquido. Balnearios, dunas y pueblos costeros conforman una secuencia de paisajes públicos donde el agua es tiempo compartido, lugar de descanso, deporte, contemplación y conexión con la naturaleza.

PUBLIC WATER SPACES

Throughout its history, Montevideo has been deeply linked to water, not only as a vital resource but also as an urban and social experience. Public water spaces marked the daily pulse of the city, supplied its population, facilitated hygiene and recreational practices and structured community life.

In the colonial period, public fountains were essential for those without cisterns. The Fuente de las Canarias - valued for the purity of its water, filtered by the sand, the air and the sun - and the Fuente Mayor were key supply points. There were also public wells, such as the one on the site of the current Solís Theatre, but many of them disappeared with the advance of urbanisation.

At the end of the 19th century, faced with the scarcity of water, projects such as that of Enrique Fynn's company were proposed, one of these fountains located in Plaza Constitución - Plaza Matriz - which was restored by OSE and symbolises the beginning of the city's drinking water supply. In 1901, still without generalised domiciliary networks, the State obliged the MWW - Montevideo Waterworks Company - to increase the number of taps for free use, and in that year there were 6 public fountains and 35 fountain posts, expanding the access to drinking water in the city.

Before the arrival of running water, urban streams - such as the Miguelete, de los Pocitos or Mataperros - were used by the population for washing clothes and other daily tasks. With urban growth, many of these streams were piped, disappearing from the surface.

The decree of expropriation of the Aguas Corrientes in 1875 granted each family the right to 500 litres of free water per day, reflecting an early vision of guaranteed public access. In addition, the use of water for urban sanitation and the creation of public washing places were encouraged. Although today much of this infrastructure has lost its original function, its history reveals a city that built its public space around water.

Uruguay, a country of visible and invisible waters, distributes its water wealth throughout its territory. On its banks, coasts, basins and wetlands, water is not only landscape, it shapes the public, generates spaces for contemplation and leisure, fostering the proliferation of ecosystems. Water is the protagonist that promotes environmental balance and the well-being of the population.

Montevideo's Rambla is a landmark of the city, a seaside promenade, this extensive coastal promenade borders the Río de la Plata, offering kilometres of promenade, beaches, spaces for sports and recreation. It is a social and cultural meeting point, an active, accessible and everyday urban edge.

From Colonia to Rocha, Uruguay's beaches form a hybrid coastline, where the river becomes the ocean and the sand acts as a threshold between the solid and the liquid. Beaches, dunes and coastal towns make up a sequence of public landscapes where water is a shared time, a place of rest, sport, contemplation and connection with nature.

In the east of the country, the Laguna Merín and the Bañados del Este form a large wetland region shared with Brazil. This area of high ecological value is internationally recognised and allows for activities such as ecotourism, bird watching and environmental research.

Al este del país, la laguna Merín y los Bañados del Este conforman una gran región de humedales compartida con Brasil. Esta zona de alto valor ecológico es reconocida internacionalmente y permite actividades como el ecoturismo, la observación de aves y la investigación ambiental.

El río Uruguay, que marca la frontera con Argentina, ha estructurado históricamente una serie de ciudades fluviales. Paysandú, Fray Bentos y otras localidades costeras integran el río a su vida urbana mediante paseos, actividades recreativas a orillas del río, playas y usos productivos del agua.

El embalse de Rincón del Bonete, el mayor del país, se formó con fines hidroeléctricos, pero hoy ofrece múltiples usos recreativos. Su escala genera un paisaje lacustre único que combina infraestructura energética y entorno natural, brindando zonas aptas para la pesca y los deportes náuticos.

En el área metropolitana, el Parque Roosevelt conserva zonas de humedales y lagunas dentro de un entorno urbano, integrando naturaleza y espacio público en un solo sistema.

Estos espacios son infraestructuras vivas, son un bien común, preservarlos es una responsabilidad colectiva, son parte del patrimonio natural y cultural del país. Su preservación es esencial para las generaciones presentes y futuras.

“Y creen realmente que poner en contacto a la gente con esta imagen ficticia denominada “naturaleza” predispondrá a todo el mundo a tener una relación más respetuosa con el planeta y entre todos nosotros (como si trasladar a millones de personas desde las ciudades al campo fuera a mejorar la biodiversidad, el agua y la calidad del aire)?”

“Sin duda, el espacio público de la ciudad debe ser algo más que un mero regalo o compensación para esa actividad genérica denominada “esparcimiento” Los espacios públicos son en primer lugar los recipientes de la memoria y del deseo colectivos; y en segundo lugar representan el espacio en el que la imaginación social y geográfica invita a nuevas relaciones y escenarios de posibilidades Materialidad, representación e imaginación no son mundos diferenciados; gracias a la práctica de construcción de lugares, el cambio político debe tanto al ámbito simbólico y de representación como a las actividades materiales. Y, por tanto, parece que el urbanismo paisaístico resulta de principio a fin un proyecto imaginativo, un engrosamiento especulativo del mundo de las posibilidades.

James Corner, Terra fluxus 2006, publicado en Naturaleza y Artificio, el ideal pintoresco en la arquitectura y el paisajista contemporáneos, de Iñaki Abalos, pag 139 y 140



The Uruguay River, which marks the border with Argentina, has historically structured a series of river towns. Paysandú, Fray Bentos and other coastal towns integrate the river into their urban life through promenades, riverside recreational activities, beaches and productive uses of the water.

The Rincón del Bonete reservoir, the largest in the country, was formed for hydroelectric purposes but today offers multiple recreational uses. Its scale generates a unique lakescape that combines energy infrastructure and natural environment, providing areas suitable for fishing and water sports.

In the metropolitan area, Roosevelt Park preserves wetland areas and lagoons within an urban environment, integrating nature and public space into a single system.

These spaces are living infrastructures, they are a common good, preserving them is a collective responsibility, they are part of the country's natural and cultural heritage and their preservation is essential for present and future generations.

'And do they really believe that bringing people into contact with this fictional image called 'nature' will predispose everyone to have a more respectful relationship with the planet and with each other (as if moving millions of people from cities to the countryside would improve biodiversity, water and air quality)?'

'Without a doubt, public space in the city must be more than a mere gift or compensation for that generic activity called 'leisure'. Public spaces are first and foremost the repositories of collective memory and desire; secondly, they represent the space in which social and geographical imagination invites new relationships and scenarios of possibility. Materiality, representation and imagination are not separate worlds; thanks to the practice of place-making, political change owes as much to the symbolic and representational realm as it does to material activities. And so it seems that landscape urbanism is, from start to finish, an imaginative project, a speculative expansion of the world of possibilities.

James Corner, Terra fluxus 2006, published in Nature and Artifice, the picturesque ideal in contemporary architecture and landscape architecture, by Iñaki Abalos, pp. 139 and 140.



RAMBLA COMO TEMPLO DEL AGUA

La rambla de Montevideo es una de las infraestructuras urbanas más emblemáticas de Uruguay. Un límite físico y simbólico entre la ciudad y el agua, un corredor costero que ha moldeado la relación entre los montevideanos y el Río de la Plata, entre la urbanización y el medioambiente. Desde su concepción a inicios del siglo XX hasta los desafíos que enfrenta en la actualidad, genera una tensión profunda. Dependiendo de la perspectiva desde la que se la analice puede ser vista tanto como un desastre ambiental como una herramienta contra las imprevisibilidades del clima.

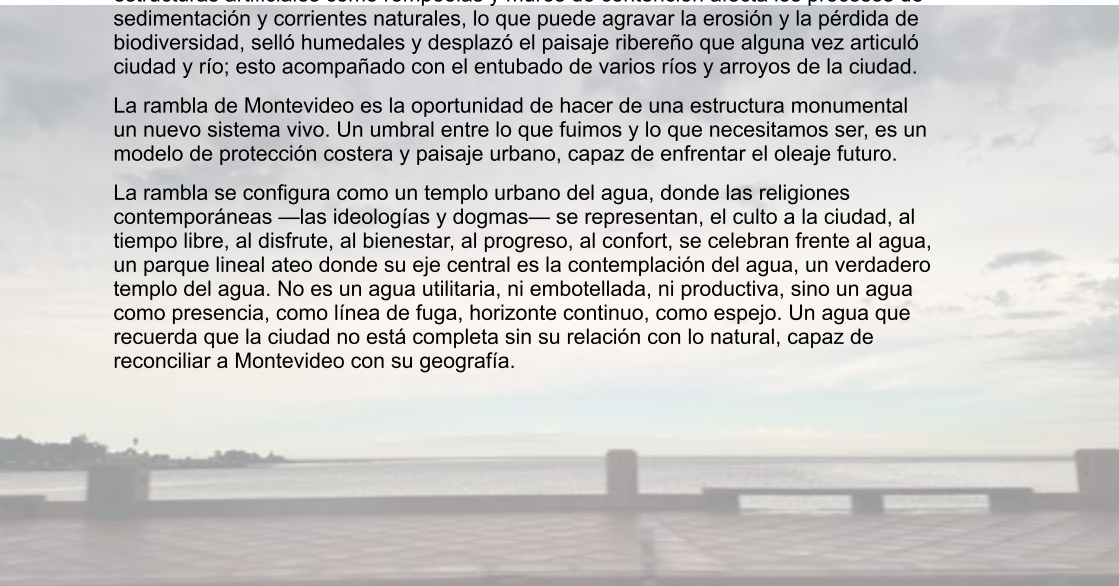
La construcción de este borde continuo implicó una obra de gran magnitud desarrollada por etapas, inaugurada en 1935: la rambla sur. Montevideo proyectaba su imagen de ciudad moderna sobre la costa, inspirada en los paseos marítimos europeos. La rambla de Montevideo fue pensada como símbolo de embellecimiento y progreso, un lugar para el ocio, el esparcimiento y la vida al aire libre, y también para mejorar la conectividad vial de una ciudad en expansión.

La rambla se configura como un espacio público resiliente y adaptable. Los recientes temporales, las mareas extremas y las inundaciones que afectan reiteradamente su estructura revelan su fragilidad, pero también su presencia masiva y lineal funciona como una defensa que amortigua el impacto del agua sobre el tejido urbano. Como muchas infraestructuras del siglo XX, es una contradicción, un desafío y una oportunidad. Si bien su construcción tuvo un impacto ambiental significativo, su potencial como infraestructura urbanístico-paisajística puede ser clave para enfrentar los desafíos climáticos en Montevideo. La clave está en su adaptación y regeneración ecológica para transformarla en un modelo de sostenibilidad urbana.

La construcción de la rambla de Montevideo alteró significativamente la dinámica natural de la costa. La erosión costera, la pérdida de playas naturales y la afectación de los ecosistemas marinos son algunas de sus consecuencias. La expansión urbana en la franja costera ha generado contaminación del agua y del suelo. La construcción de estructuras artificiales como rompeolas y muros de contención afecta los procesos de sedimentación y corrientes naturales, lo que puede agravar la erosión y la pérdida de biodiversidad, selló humedales y desplazó el paisaje ribereño que alguna vez articuló ciudad y río; esto acompañado con el entubado de varios ríos y arroyos de la ciudad.

La rambla de Montevideo es la oportunidad de hacer de una estructura monumental un nuevo sistema vivo. Un umbral entre lo que fuimos y lo que necesitamos ser, es un modelo de protección costera y paisaje urbano, capaz de enfrentar el oleaje futuro.

La rambla se configura como un templo urbano del agua, donde las religiones contemporáneas —las ideologías y dogmas— se representan, el culto a la ciudad, al tiempo libre, al disfrute, al bienestar, al progreso, al confort, se celebran frente al agua, un parque lineal ateo donde su eje central es la contemplación del agua, un verdadero templo del agua. No es un agua utilitaria, ni embotellada, ni productiva, sino un agua como presencia, como línea de fuga, horizonte continuo, como espejo. Un agua que recuerda que la ciudad no está completa sin su relación con lo natural, capaz de reconciliar a Montevideo con su geografía.



RAMBLA AS A TEMPLE OF WATER

Montevideo's Rambla is one of Uruguay's most emblematic urban infrastructures. A physical and symbolic boundary between the city and the water, a coastal corridor that has shaped the relationship between Montevideans and the Río de la Plata, between urbanisation and the environment. From its conception at the beginning of the 20th century to the challenges it faces today, the Rambla de Montevideo generates a profound tension, depending on the perspective from which it is analysed, it can be seen as both an environmental disaster and a tool against the unpredictability of the climate.

The construction of this continuous border involved a work of great magnitude developed in stages, inaugurated in 1935, the Rambla Sur. Montevideo projected its image as a modern city on the coast, inspired by European promenades. The Rambla de Montevideo was intended as a symbol of beautification and progress, a place designed for leisure, recreation and outdoor life, and also to improve the road connectivity of an expanding city.

Montevideo's Rambla is configured as a resilient and adaptable public space. The recent storms, extreme tides and floods that have repeatedly affected its structure reveal its fragility in the face of extreme events, but its massive, linear presence also functions as a defence that cushions the impact of water on the urban fabric. Like many infrastructures of the 20th century, Montevideo's Rambla is a contradiction, a challenge and an opportunity. Although its construction had a significant environmental impact, its potential as an urban-landscape infrastructure can be key to face the climate challenges in Montevideo. The key lies in its adaptation and ecological regeneration to transform it into a model of urban sustainability.

The construction of the Rambla de Montevideo significantly altered the natural dynamics of the coast. Coastal erosion, the loss of natural beaches, and the affectation of marine ecosystems are some of the consequences. Urban expansion along the coastal strip has generated water and soil pollution. The construction of artificial structures such as breakwaters and retaining walls affects sedimentation processes and natural currents, which can aggravate erosion and biodiversity loss, sealing wetlands and displacing the riverside landscape that once linked city and river, along with the canalisation of several of the city's rivers and streams.

The Rambla de Montevideo as an opportunity to turn a monumental structure into a new living system. A threshold between what we were and what we need to be, the Rambla de Montevideo is a model of coastal protection and urban landscape, capable of facing the waves of the future.

The Rambla de Montevideo is configured as an urban temple of water, where contemporary religions - ideologies and dogmas - are represented, the cult of the city, of free time, of enjoyment, of well-being, of progress, of comfort - are celebrated in front of the water, an atheistic linear park where its central axis is the contemplation of water, a true temple of water. It is not utilitarian, bottled or productive water, but water as presence, as a line of flight, a continuous horizon, as a mirror. Water that reminds us that the city is not complete without its relationship with nature, capable of reconciling Montevideo with its geography.

EL BOSQUE Y EL LAGO, CUANTOS QUE NO SON CUENTOS

Del arroyo entubado al humedal secado, las ciudades que ocultan la naturaleza

Varios arroyos fueron entubados en Montevideo debido al crecimiento urbano y a la implementación de soluciones de saneamiento y drenaje. Estos arroyos, que alguna vez corrían a cielo abierto, ahora se encuentran bajo el pavimento de la ciudad y fueron de a poco ocultados. El trazado urbano de calles, edificios y avenidas fue superpuesto, una y otra vez, sobre la geografía natural del agua. A medida que Montevideo creció, derivó urbanísticamente —no ambientalmente— en que varios arroyos y cursos de agua fueron entubados para crear espacio para calles, edificios y otras infraestructuras.

Algunos de los cursos de agua que fueron entubados son el arroyo Quitacalzones, el Arroyo Seco, el Arroyo de las Canarias —que seguía el trazo de la calle La Paz—, el de los Pocitos, el de los Chanchos —que formaba lagunas y desembocaba en la bahía del puertito del Buceo—, el del Buceo, el Mataperros, el de La Estanzuela —que desembocaba en la playa Ramírez y fue entubado en la década de 1920 con conductos de hormigón, cuando la intendencia ejecutó su primera obra de saneamiento en la zona—. Además de estos arroyos, está la pequeña cañada que desembocaba en la quebrada de los Manantiales, cerca de la actual calle Florida, y otra que nacía en la actual Plaza Independencia y bajaba hacia la bahía siguiendo la traza de la calle Ciudadela, entre tantos otros que con el desarrollo urbano han sido canalizados o cubiertos.

La ciudad de Montevideo tiene una larga historia de entubamiento de arroyos, una práctica que ha transformado significativamente su paisaje urbano y su sistema de drenaje.

El entubamiento, además de generarse derivado del crecimiento urbano, se realizó para mejorar el saneamiento, ya que los arroyos abiertos podrían ser focos de contaminación y enfermedades, al no tener sistemas de tratamiento. Desde el punto de vista de la gestión del agua de lluvia y el control de las inundaciones, el entubamiento suponía una ayuda para controlar las inundaciones al canalizar el agua de lluvia de manera más eficiente. Sin embargo, en las épocas en las que se entubaron la mayor parte de estos arroyos no se tenía el conocimiento o se desestimaron los impactos ambientales directos, como la pérdida de biodiversidad, ya que destruye los hábitats naturales, lo que afecta la flora y fauna locales, interrumpiendo el ciclo natural de vida de muchas especies que dependen de estos ecosistemas.

Al modificar e impermeabilizar el flujo natural del agua, se afecta la recarga de acuíferos y la disponibilidad de agua dulce. Se modifican también los patrones de erosión y sedimentación, lo que puede tener consecuencias a largo plazo para la morfología de los cursos de agua y sus desembocaduras.

Con estas transformaciones, regularización y geometrización de la naturaleza, la ciudad pierde su memoria líquida, su pulso natural. El paisaje urbano se empobrece. La desaparición de los cursos de agua no solo supone una pérdida ambiental, sino también simbólica y social, se eliminan espacios de esparcimiento, de encuentro, contemplación y aprendizaje.

THE FOREST AND THE LAKE, TALES THAT ARE NOT TALES

From piped creek to dried-up wetland, cities that hide nature

Several streams were piped in Montevideo due to urban growth and the implementation of sanitation and drainage solutions. These streams, which once ran in the open, are now found under the city's pavement, and were gradually hidden. The urban layout of streets, buildings and avenues was superimposed, time and again, over the natural geography of the water. As Montevideo grew, it resulted urbanistically - not environmentally - in several streams and watercourses being cut off to create space for streets, buildings and other infrastructure.

Some of the watercourses that were piped are the Quitacalzones stream, the Seco stream, the Canarias stream -which followed the course of La Paz street-, the Pocitos stream, the Chanchos stream -which formed lagoons and flowed into the bay of the Buceo harbour-, the Buceo stream, the Mataperros stream, the Mataperros stream, the Estanzuela stream -which flowed into Ramírez beach and was piped in the 1920s with concrete conduits when the Municipality of Buenos Aires was established, The Buceo, the Mataperros, and La Estanzuela -which flowed into Ramírez beach and was piped in the 1920s with concrete conduits, when the Municipality carried out its first sewage works in the area-. Besides these streams, there is the small gully that flowed into the Manantiales stream, near the current Florida Street, and another one that was born in the current Independencia Square and went down towards the bay following the route of Ciudadela Street, among many others that have been channelled or covered over time with the urban development.

The city of Montevideo has a long history of stream channeling, a practice that has significantly transformed its urban landscape and drainage system.

In addition to being generated by urban sprawl, the drainage was also done to improve sanitation, as open streams could be a source of pollution and disease - as they lacked treatment systems. From the point of view of stormwater management and flood control, piping helped to control flooding by channelling rainwater more efficiently. However, at the time when most of these streams were piped, the direct environmental impacts, such as the loss of biodiversity, were either not known or neglected, as piping destroys the natural habitats of the streams, affecting the local flora and fauna, interrupting the natural life cycle of many species that depend on these ecosystems.

By modifying and sealing off the natural flow of water, aquifer recharge and freshwater availability are affected. Erosion and sedimentation patterns are also modified, which may have long-term consequences for the morphology of watercourses and their mouths.

With these transformations, regularisation and geometrisation of nature, the city loses its liquid memory, its natural pulse. The urban landscape is impoverished. The disappearance of watercourses is not only an environmental loss, but also a symbolic and social loss; spaces for recreation, meeting, contemplation and learning are eliminated.

Some of the problems derived from the piping of streams are linked to the need for

Algunos problemas derivados del entubamiento de arroyos son los vinculados con la necesidad de mantenimiento constante para evitar obstrucciones, fallas y vertidos contaminantes difíciles de detectar y reparar. Estos tipos de infraestructuras representan inversiones económicas elevadas, tanto en su ejecución como en su conservación, y pueden implicar altos costos ante eventos de inundación o mantenimiento.

Es fundamental adoptar enfoques más sostenibles que respeten el ciclo natural del agua, protejan los ecosistemas y reconozcan el rol esencial de los ríos en la regulación hídrica y la reducción del riesgo de inundaciones dentro de las urbes.

El Tigris y el Éufrates de Uruguay

El arroyo Miguelete y el arroyo Pantanoso, ambos de los más importantes de nuestra hidrografía urbana, también han sido parcialmente entubados. Si bien aún conservan tramos a cielo abierto, lo hacen como vestigios de una red mayor que ha sido reducida al silencio.

Ambas cuencas han sido históricamente focos de contaminación con un impacto directo sobre la bahía de Montevideo. A partir de mediados del siglo pasado, la presencia de industrias, depósitos logísticos y asentamientos informales en sus márgenes configuró un escenario crítico. La acumulación prolongada de residuos sólidos junto con efluentes industriales y vertidos domésticos sin tratamiento superó ampliamente la capacidad de depuración natural de estos cursos de agua, donde se han detectado niveles elevados de plomo y cromo en el suelo y el agua, reflejo de años sin regulación ambiental efectiva. Esta presión sostenida ha provocado la degradación de humedales, rellenos descontrolados y la persistente ausencia de infraestructura de saneamiento. En algunos tramos, la calidad del agua es tan baja que impide el desarrollo de cualquier forma de vida acuática.

La recuperación del arroyo Miguelete y el arroyo Pantanoso se articula a través del Plan Especial del Arroyo Miguelete —PEAM—, aprobado en 2002, y el Plan Parcial del Arroyo Pantanoso —PPAP— desde 2007. Son planes que buscan integrar territorios desestructurados, dotarlos de infraestructura y formalizar asentamientos. Se trata de recuperar el valor ambiental y social mediante parques lineales como estrategia de revalorización y ecologización del espacio público. El Miguelete y el Pantanoso no son solo infraestructuras ambientales, son territorios vivos, fundamentales para la ciudad de Montevideo, pero enfrentan desafíos significativos relacionados con la contaminación, la infraestructura y la gestión del agua. Los planes y proyectos en curso buscan mejorar la calidad ambiental, reducir los riesgos de inundación, y promover un desarrollo urbano-paisajístico de remediación de los arroyos.



El Parque Roosevelt y la transformación de los humedales

A pocos kilómetros de la capital, en la zona metropolitana de Montevideo —Uruguay—, el Parque Roosevelt estaba originalmente conformado por un ecosistema de humedales y bañados, parte de la cuenca del arroyo Carrasco. Era una llanura baja con suelos húmedos, característicos de los



constant maintenance to avoid obstructions, failures and polluting discharges that are difficult to detect and repair. These types of infrastructures represent high economic investments, both in their execution and maintenance, and can involve high costs in the event of flooding or maintenance events.

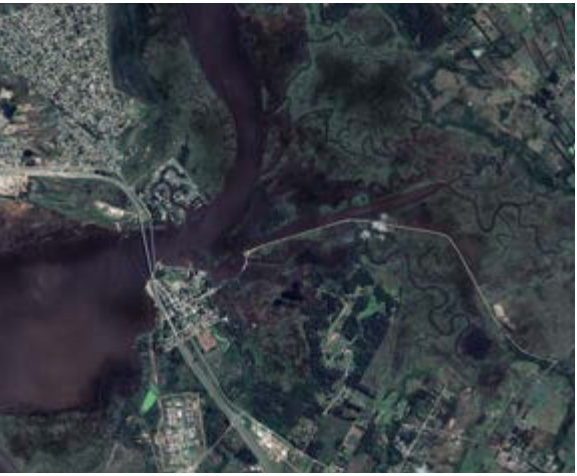
It is essential to adopt more sustainable approaches that respect the natural water cycle, protect ecosystems and recognise the essential role of rivers in water regulation and flood within cities.

The Tigris and Euphrates of Uruguay

The Miguelete and Pantanoso streams, both of which are among the most important streams of our urban hydrography, have also been partially piped, and although they still have open-air stretches, they do so as vestiges of a larger network that has been reduced to silence.

Both basins have historically been pollution hotspots with a direct impact on Montevideo Bay. From the middle of the last century onwards, the presence of industries, logistic warehouses and informal settlements on their banks created a critical scenario. The prolonged accumulation of solid waste together with industrial effluents and untreated domestic discharges far exceeded the natural purification capacity of these watercourses, where high levels of lead and chromium have been detected in the soil and water, reflecting years without effective environmental regulation. This sustained pressure has led to degradation of wetlands, uncontrolled infilling and the persistent absence of sanitation infrastructure. In some stretches, water quality is so low that it prevents the development of any form of aquatic life.

The recovery of the Miguelete and Pantanoso streams is articulated through the Miguelete Stream Special Plan -PEAM- approved in 2002, and the Pantanoso Stream Partial Plan -PPAP- since 2007. These plans seek to integrate unstructured territories, provide them with infrastructure and formalise settlements. Recovering environmental and social value through linear parks as a strategy for the revaluation and greening of public space. The



Miguelete and Pantanoso are not only environmental infrastructures, they are living territories, fundamental for the city of Montevideo, but they face significant challenges related to pollution, infrastructure and water management. Ongoing plans and projects seek to improve environmental quality, reduce flood risks, and promote urban-landscape development and stream remediation.

Roosevelt Park and the transformation of wetlands

A few kilometres from the capital, in the metropolitan area of Montevideo -Uruguay- the Roosevelt Park originally consisted of an ecosystem of wetlands





ecosistemas de humedal, con presencia de vegetación propia de estos ambientes. Era refugio de fauna y vegetación, especies adaptadas a la humedad, un territorio blando con una alta capacidad de retención y depuración del agua.

A partir de la década de 1940, la zona fue intervenida para convertirla en un parque urbano y forestal. Se realizaron rellenos y drenajes para modificar el suelo y permitir la plantación de árboles y la construcción de infraestructuras recreativas. Se plantaron especies de eucaliptos y pinos —muy sedientas—, lo que cambió drásticamente la biodiversidad y la capacidad natural de absorción de agua. Se rediseñó el suelo para adecuarlo al ocio humano, pero se alteró profundamente el equilibrio ecológico del lugar.

El relleno de humedales y la modificación del suelo afectaron la regulación hídrica, lo que contribuyó a inundaciones en zonas cercanas. La biodiversidad original fue desplazada por especies introducidas. A pesar de los cambios, algunos sectores del parque todavía mantienen características de humedal y cumplen un rol importante en la absorción, amortiguación y filtrado de agua de lluvia.

Hoy el Parque Roosevelt sigue siendo un pulmón verde importante para la zona metropolitana, pero su ecosistema ha cambiado drásticamente respecto de su estado original. Aunque ya no funciona plenamente como un humedal natural, aún cumple un papel en la regulación climática local, en la recreación y en la preservación de algunos espacios verdes con valor ecológico. En los últimos años han surgido debates sobre su manejo, incluyendo propuestas para mejorar su conservación, evitar la pérdida de áreas naturales y desarrollar proyectos de restauración ecológica.

La historia del entubamiento de arroyos y la transformación de humedales en Uruguay expone una lógica de control sobre el agua y la naturaleza, simplificando la función ecológica y ambiental que tiene, siendo los resultados de la planificación urbana dominante sobre los recursos y el ambiente dadas durante más de un siglo. Hoy se aparenta un mejor entendimiento de estos aspectos urbanos, al menos donde la población lo percibe y lo ve. Estas soluciones pasadas abren el debate sobre cómo podemos repensar hoy nuevas formas de convivencia con estos sistemas vivos, restaurar cauces, visibilizar recorridos, diseñar infraestructuras verdes y devolver al agua su espacio.



Un río en buen estado regula su propio caudal, reduce riesgos, depura y conecta no solo con el ecosistema, sino también con las personas. Es urgente imaginar alternativas que respeten el ciclo natural del agua, protejan la biodiversidad y recuperen una relación con nuestros territorios hídricos.

and marshes, part of the Carrasco stream basin. It was a low plain with humid soils, characteristic of wetland ecosystems, with the presence of vegetation typical of these environments. It was a refuge for fauna and vegetation, species adapted to humidity, a soft territory with a high water retention and purification capacity.

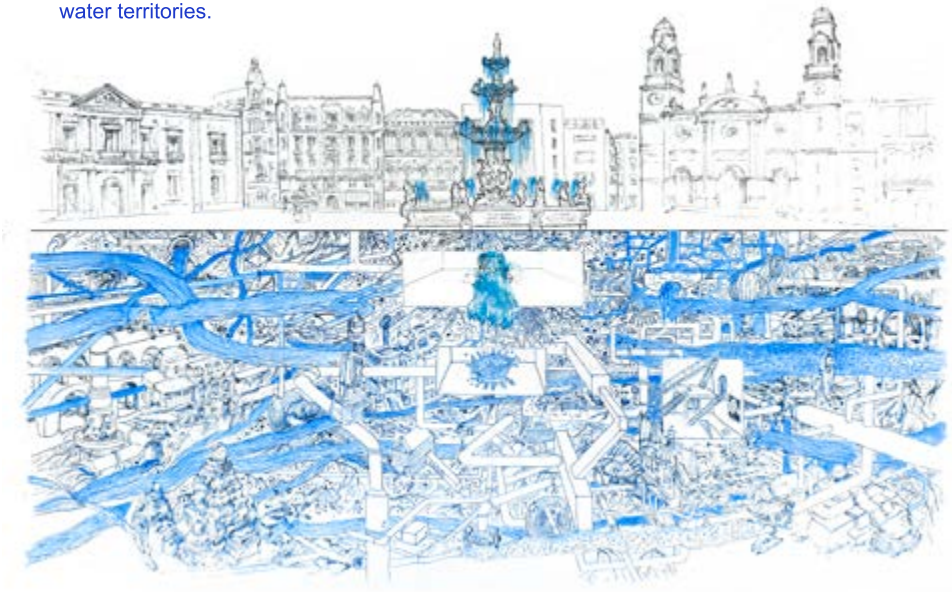
From the 1940s onwards, the area was developed into an urban and forest park. Filling and draining were carried out to modify the soil and allow the planting of trees and the construction of recreational infrastructures. Eucalyptus and pine species - very thirsty species - were planted, which drastically changed the biodiversity and natural water absorption capacity. The soil was redesigned to suit human leisure but the ecological balance of the site was profoundly altered.

The filling of wetlands and soil modification affected water regulation, contributing to flooding in nearby areas. The original biodiversity was displaced by introduced species. Despite the changes, some sectors of the park still maintain wetland characteristics and play an important role in absorbing, buffering and filtering rainwater.

Today Roosevelt Park remains an important green lung for the metropolitan area, but its ecosystem has changed dramatically from its original wetland status. Although no longer fully functioning as a natural wetland, it still plays a role in local climate regulation, recreation and the preservation of some ecologically valuable green spaces. In recent years there have been debates about its management, including proposals to improve its conservation, prevent the loss of natural areas and develop ecological restoration projects.

The history of the canalisation of streams and the transformation of wetlands in Uruguay exposes a logic of control over water and nature, simplifying the ecological and environmental function it has, being the results of dominant urban planning over resources and the environment for more than a century. Today there appears to be a better understanding of these urban aspects, at least where the population perceives and sees them. These past solutions open the debate on how we can rethink today new forms of coexistence with these living systems, restore watercourses, make paths visible, design green infrastructures and give water back its space.

A river in good condition regulates its own flow, reduces risks, purifies and connects not only with the ecosystem but also with people. It is urgent to imagine alternatives that respect the natural water cycle, protect biodiversity and recover a relationship with our water territories.



CUENCAS Y ACUÍFEROS



La red hídrica de Uruguay se ha desarrollado a lo largo de los años, combinando una abundante disponibilidad natural de recursos hídricos superficiales y subterráneos con la implementación de infraestructuras destinadas a su gestión y distribución.

La reforma constitucional de 2004 y la posterior aprobación de la Ley de Política Nacional de Aguas de 2009 (18.610) crearon el marco legal para una gestión integral y sostenible del agua. Como resultado, se establecieron los Consejos Regionales de Recursos Hídricos del Río Uruguay, la Laguna Merín y el Río de la Plata y su Frente Marítimo, con el propósito de gestionar las tres grandes cuencas transfronterizas del país. Cada consejo resuelve la conformación de las comisiones de cuenca, organismos que integran al gobierno, los usuarios de agua y la sociedad civil para una gestión participativa y coordinada.

Las comisiones de cuenca del Consejo Regional de Recursos Hídricos para la cuenca del Río Uruguay incluyen la cuenca del río Cuareim, la cuenca del arroyo San Antonio y el Acuífero Salto Arapey, la cuenca del río Tacuarembó, la cuenca del río Yí, la cuenca del río San Salvador, el sistema Acuífero Guaraní y la cuenca del río Negro.

En el Consejo Regional de Recursos Hídricos para la cuenca de la laguna Merín destaca la comisión de cuenca del río Cebollatí.

En el Consejo Regional de Recursos Hídricos para la cuenca del Río de la Plata y su Frente Marítimo se encuentran las cuencas del río Santa Lucía, la Laguna del Cisne y la Laguna del Sauce.

La cuenca del río Uruguay, que abarca aproximadamente 113.608 km², es de gran importancia para el país, ya que el río Uruguay forma la frontera occidental con Argentina y es esencial para diversas actividades económicas y ecológicas. La cuenca de la laguna Merín, con una extensión de unos 28.777 km², se comparte con Brasil y es fundamental para la biodiversidad y la agricultura en la región este del país. La cuenca del Río de la Plata y su Frente Marítimo, que cubre unos 34.016 km², es crucial para el acceso al océano Atlántico y mantiene una intensa actividad económica y portuaria.

Entre estas grandes cuencas se destacan las subcuencas estratégicas, como la del río Santa Lucía y la cuenca del río Negro. La cuenca del río Santa Lucía, en particular, abastece de agua potable al 60% de la población uruguaya, incluyendo la capital, Montevideo.

Además de las cuencas superficiales, Uruguay cuenta con varios sistemas acuíferos subterráneos clave para el abastecimiento de agua. El Acuífero Guaraní abarca 1.200.000 km² y se comparte entre Uruguay, Argentina, Brasil y Paraguay. Es una de las mayores reservas de agua dulce subterránea del mundo y forma un sistema interconectado de agua dulce en la región, con una distribución territorial de 840.000 km² (70%) en Brasil, 225.500 km² (19%) en Argentina, 71.700 km² (6%) en Paraguay y 58.500 km² (5%) en Uruguay. El acuífero se encuentra a profundidades que varían entre 50 y 1.500 metros,

BASINS AND AQUIFERS

Uruguay's water network has developed over the years, combining abundant natural availability of surface and groundwater resources with the implementation of infrastructures for their management and distribution.

The 2004 constitutional reform and the subsequent approval of the National Water Policy Law of 2009 -N° 18.610- created the legal framework for an integrated and sustainable water management. As a result, the Regional Water Resources Councils of the Uruguay River, the Merín Lagoon and the Río de la Plata and its Maritime Front were established, with the purpose of managing the country's three large transboundary basins. Each council resolves the conformation of the Basin Commissions, bodies that integrate the government, water users and civil society for a participative and coordinated management.

The basin commissions of the Regional Water Resources Council for the Uruguay River basin include the Cuareim River basin, the San Antonio stream basin and the Salto Arapey Aquifer, the Tacuarembó River basin, the Yí River basin, the San Salvador River basin, the Guaraní Aquifer system and the Negro River basin.

In the Regional Water Resources Council for the Laguna Merín basin, the Cebollatí River basin commission stands out.

The Regional Water Resources Council for the Rio de la Plata Basin and Waterfront includes the basins of the Rio Santa Lucia, the Laguna del Cisne and the Laguna del Sauce.

The Uruguay River basin, covering approximately 113,608 km², is of great importance to Uruguay, as the Uruguay River forms the western border with Argentina and is essential for various economic and ecological activities. The Laguna Merín basin, covering some 28,777 km², is shared with Brazil and is essential for biodiversity and agriculture in the eastern region of the country. The Rio de la Plata basin and its sea front, covering some 34,016 km², is crucial for access to the Atlantic Ocean and supports intense economic and port activity.

Within these large basins, strategic sub-basins such as the Santa Lucía River and the Negro River basin stand out. The Santa Lucía river basin, in particular, supplies drinking water to 60% of the Uruguayan population, including the capital, Montevideo.





con una capacidad de almacenamiento estimada en 37.000 km³ de agua. La gestión del Acuífero Guaraní ha sido regulada por un acuerdo firmado en 2010 por los países involucrados, con el objetivo de asegurar su explotación sostenible y equitativa.

En Uruguay, la Comisión del Sistema Acuífero Guaraní, creada en 2013, es la encargada de gestionar este recurso en conformidad con la Ley de Política Nacional de Aguas. La explotación de este acuífero está estrictamente regulada para garantizar su uso responsable y la protección de los ecosistemas.

Aparte del Acuífero Guaraní, Uruguay dispone de otros acuíferos cruciales para el abastecimiento de agua en diversas regiones del país. El Acuífero Raigón, ubicado en el sur, es vital para los departamentos de San José y parte de Montevideo, a los que abastece de agua potable y apoya la actividad agrícola. El Acuífero Mercedes, situado en la región litoral oeste, abastece a diversas comunidades y es fundamental para las actividades agroindustriales. El Acuífero Chuy, en el este de Uruguay, es crucial para la región de Chuy, tanto para el consumo humano como para las actividades productivas. El Acuífero Salto, en el noroeste, abastece a la ciudad de Salto y sus alrededores, además de ser utilizado en actividades turísticas, como las termas, debido a la calidad y temperaturas de sus aguas. Otros acuíferos importantes son el Tacuarembó, que se extiende por el centro-norte del país y abastece a la región, y el Arapey, ubicado en el norte, de origen volcánico y que ha sido objeto de estudios para evaluar su potencial de uso.

La gestión sostenible de estos acuíferos es esencial para garantizar la disponibilidad de agua de calidad para las generaciones presentes y futuras en Uruguay.

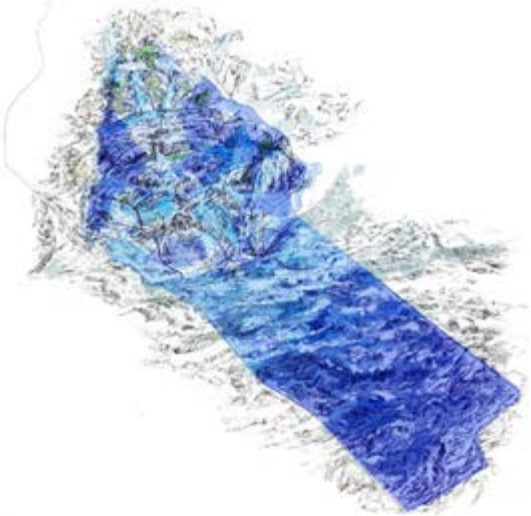


In addition to the surface basins, Uruguay has several key underground aquifer systems for water supply. The Guarani Aquifer covers some 1,200,000 km² and is shared between Uruguay, Argentina, Brazil and Paraguay. It is one of the largest underground freshwater reserves in the world, forming an interconnected freshwater system in the region, with a territorial distribution of 840,000 km² -70%- in Brazil, 225,500 km² -19%- in Argentina, 71,700 km² -6%- in Paraguay and 58,500 km² -5%- in Uruguay. The aquifer is found at depths varying between 50 and 1,500 metres, with an estimated storage capacity of 37,000 km³ of water. The management of the Guarani Aquifer has been regulated by an agreement signed in 2010 by the countries involved, with the aim of ensuring its sustainable and equitable exploitation.

In Uruguay, the Guarani Aquifer System Commission, created in 2013, is in charge of managing this resource in accordance with the National Water Policy Law. The exploitation of this aquifer is strictly regulated to ensure its responsible use and the protection of ecosystems.

Apart from the Guarani Aquifer, Uruguay has other crucial aquifers for water supply in various regions of the country. The Raigón Aquifer, located in the south, is vital for the departments of San José and part of Montevideo, supplying drinking water and supporting agricultural activity. The Mercedes Aquifer, located in the western coastal region, supplies various communities and is essential for agro-industrial activities. The Chuy Aquifer, in eastern Uruguay, is crucial for the Chuy region, both for human consumption and productive activities. The Salto Aquifer, in the northwest, supplies the city of Salto and its surroundings, as well as being used for tourist activities, such as hot springs, due to the quality and temperatures of its waters. Other important aquifers are the Tacuarembó Aquifer, which extends through the centre-north of the country and supplies the region, and the Arapey Aquifer, located in the north, of volcanic origin, and which has been the subject of studies to evaluate its potential use.

Sustainable management of these aquifers is essential to ensure the availability of quality water for present and future generations in Uruguay.



TIERRA DE REPRESAS Y EMBALSES

Es preciso ir al dominio de las aguas, esa preciosa parte del patrimonio nacional, que hoy se pierde casi por completo, porque el agua es riqueza efectiva cuando se la domina.

Ing. Florencio Martínez Bula, 1935

Una cita con casi más de 100 años, que sin duda influyó en la carrera hidroeléctrica del Uruguay.

Las represas y embalses han sido fundamentales para el desarrollo energético de Uruguay, y han permitido al país reducir su dependencia de combustibles fósiles importados.

Además de la generación de energía, estas infraestructuras han sido importantes para el abastecimiento de agua, el riego y la regulación de las inundaciones. La historia de las represas y embalses en Uruguay es un reflejo del compromiso del país con el desarrollo sostenible y la gestión responsable de sus recursos naturales, con base en los criterios de la época en la que fueron construidas. En el presente pueden ser catalogadas como de dudosa sustentabilidad por sus intervenciones de gran impacto ambiental.

La historia de las represas y embalses en Uruguay es un testimonio del desarrollo del país y su búsqueda de autonomía energética. A continuación, se presenta un recorrido por los hitos más relevantes, desde los inicios del siglo XX, y los primeros pasos dados hacia un futuro hidroeléctrico.

En Uruguay, sobre la década de 1870, se construye la represa de Cuñapirú, ubicada en Minas de Corrales, departamento de Rivera. Construida por la Compañía Francesa de las Minas de Oro del Uruguay, fue la primera represa hidroeléctrica de América del Sur. Su principal función era abastecer de energía a las operaciones mineras de la zona. Contaba con un lago artificial que almacenaba más de tres millones de metros cúbicos de agua y cinco turbinas que generaban un total de 550 kW/h. Cuñapirú simboliza el inicio del «control» técnico sobre el agua.

A principios del siglo XX, el ingeniero Víctor Sudriers planificó el aprovechamiento del río Negro, marcando el inicio de la visión de utilizar los recursos hídricos para la generación de energía.

En 1912 se creó la Administración General de Usinas Eléctricas del Estado (UEE), que estableció el monopolio estatal de la generación, transmisión y distribución de electricidad, un paso crucial para el desarrollo de la infraestructura energética y la estrategia hídrica como política de Estado.

Durante la década de 1930, se consumó un hito sudamericano, la represa de Rincón del Bonete, también conocida como represa Gabriel Terra. La construcción comenzó en 1937 y fue proyectada por el ingeniero alemán Adolf Ludín. Se inauguró oficialmente en 1945 y fue la primera gran central hidroeléctrica de Sudamérica. En su momento, su embalse fue uno de los más grandes del mundo, con una superficie de 1.240 km². Este proyecto representó un avance significativo en la capacidad de Uruguay para generar su propia energía.

LAND OF DAMS AND RESERVOIRS

“It is necessary to go to the mastery of water, that precious part of the national heritage, which today is almost completely lost, because water is effective wealth when it is mastered”.

Ing. Florencio Martínez Bula, 1935

A date almost 100 years old, which undoubtedly influenced Uruguay’s hydroelectric career.

Dams and reservoirs have been fundamental to Uruguay’s energy development, enabling the country to reduce its dependence on imported fossil fuels.

In addition to power generation, these infrastructures have been important for water supply, irrigation and flood regulation. The history of dams and reservoirs in Uruguay is a reflection of the country’s commitment to sustainable development and the responsible management of its natural resources, based on the criteria of the time in which they were built, but today they can be classified as of doubtful sustainability due to their high environmental impact.

The history of dams and reservoirs in Uruguay is a testimony of the country’s development and its search for energy autonomy. The following is an overview of the most relevant milestones, from the beginning of the 20th century, and the first steps taken towards a hydroelectric future.

In Uruguay around the 1870s the Cuñapirú dam was built, located in Minas de Corrales, Rivera department, built by the “Compañía Francesa de las Minas de Oro del Uruguay”, it was the first hydroelectric dam in South America. Its main function was to supply energy to the mining operations in the area. It had an artificial lake that stored more than 3 million cubic metres of water and five turbines that generated a total of 550 kW/h. Cuñapirú symbolises the beginning of technical “control” over water.

At the beginning of the 20th century, the engineer Victor Sudriers planned the development of the Rio Negro, marking the beginning of the vision of using water resources for power generation.

In 1912, the “Administración General de Usinas Eléctricas del Estado” -UEE- was created, establishing the state monopoly of electricity generation, transmission and distribution, a crucial step for the development of the energy infrastructure and the water strategy as a state policy.

During the 1930s, a South American milestone was reached, the Rincón del Bonete dam, also known as the Gabriel Terra dam, construction began in 1937, and was designed by the German engineer Adolf Ludín. Officially inaugurated in 1945, this dam was the first large hydroelectric power plant in South America, and at the time, its reservoir was one of the largest in the world, with a surface area of 1,240 km². This project represented a significant advance in Uruguay’s ability to generate its own energy.

The Baygorria dam, on the Río Negro, between the departments of Río Negro and Durazno, was inaugurated in 1960 and is the second step in the hydroelectric exploitation of the Río Negro. It has a generating capacity of 108 MW and its reservoir has an

La represa de Baygorria, en el río Negro, entre los departamentos de Río Negro y Durazno, fue inaugurada en 1960. Es el segundo escalón del aprovechamiento hidroeléctrico del río Negro. Cuenta con una capacidad de generación de 108 MW y su embalse tiene una capacidad de acumulación equivalente a tres días del caudal medio del río en ese lugar.

En la década de 1970 se concibió el proyecto binacional del Complejo Hidroeléctrico de Salto Grande, entre Uruguay y Argentina. La represa, ubicada en el río Uruguay, se inauguró en 1979, convirtiéndose en una de las mayores centrales hidroeléctricas de la región. Este proyecto fortaleció la integración energética entre ambos países y aumentó significativamente la capacidad de generación de energía de Uruguay. En 1982 se inauguró el puente internacional sobre la represa, y en 1983 se puso en funcionamiento el último hidrogenerador, lo que completó la obra. La represa tiene una capacidad instalada de 1.890 MW y su embalse almacena aproximadamente 5 km³ de agua.

La planificación de la represa de Palmar (Constitución) se remonta a principios del siglo XX, está ubicada en el río Negro, en el departamento de Soriano. Su construcción comenzó en 1977 y la central fue inaugurada sobre fines de 1981. La represa cuenta con una planta de generación eléctrica de 333 MW y una capacidad de almacenamiento de 2,85 km³.

La historia de la represa de India Muerta comienza casi cinco décadas antes de su construcción, con planes para la utilización productiva y desecación de los bañados de Rocha desde finales del siglo XIX. Empezó su funcionamiento en 1982 y fue diseñada para mejorar las condiciones de los campos bajos del departamento de Rocha y transformar los bañados en territorio productivo, extendiendo la influencia del agua a los campos agropecuarios.

En Canelones y Florida los embalses de Canelón Grande y Paso Severino cumplen el rol vital de asegurar el agua potable para Montevideo (la capital del país) y su zona metropolitana. En 2023 ambos llegaron a mínimos históricos a causa de una severa sequía, que afectó el suministro de agua en la región, incluida la capital.

La construcción y desarrollo de estas represas y embalses han sido fundamentales para el progreso energético y agrícola de Uruguay, y han permitido una gestión más eficiente de sus recursos hídricos y contribuido al bienestar de su población. Las represas y embalses son más que obras de ingeniería, son formas contemporáneas de afectar el territorio, paisajes infraestructurales, que alteran geografías, generan nuevas ecologías y definen la manera en que un país se representa a sí mismo y como en un pasado no tan lejano decidió construir la monumentalidad en el agua. Podrían ser arquitecturas monumentales, como las de Egipto, o cualquier otra civilización antigua, monumentos funcionales con mecanismos claros para gestionar recursos para la subsistencia de la población. ¿Acaso las arquitecturas monumentales de otras civilizaciones no responden a ritos, tradiciones y creencias —que en la actualidad no entendemos su funcionalidad real— para darle prosperidad a la civilización?, quizás de una forma no tan lineal, funcional y práctica como las represas. Las represas son monumentos contemporáneos y ateos a los dioses del agua, infraestructuras para la eternidad, siempre que haya agua disponible.

accumulation capacity equivalent to three days of the average flow of the river in that place.

In the 1970s, the bi-national project of the Salto Grande Hydroelectric Complex was conceived between Uruguay and Argentina. The dam, located on the Uruguay River, was inaugurated in 1979, becoming one of the largest hydroelectric power plants in the region. This project strengthened energy integration between the two countries and significantly increased Uruguay's power generation capacity. In 1982 the international bridge over the dam was inaugurated, and in 1983 the last hydro-generator was put into operation, completing the project. The dam has an installed capacity of 1,890 MW and its reservoir stores approximately 5 km³ of water.

The planning of the Palmar -Constitución- dam dates back to the beginning of the 20th century, it is located on the Negro River, in the department of Soriano. Its construction began in 1977 and the plant was inaugurated around the end of 1981. The dam has an electricity generation plant of 333 MW and a storage capacity of 2.85 km³.

The history of the India Muerta dam begins almost five decades before its construction, with plans for the productive use and dewatering of the Rocha marshes dating back to the late 19th century. Started in 1982, the dam was designed to improve the conditions of the lowlands of the department of Rocha and transform the marshes into productive territory, extending the influence of the water to agricultural fields.

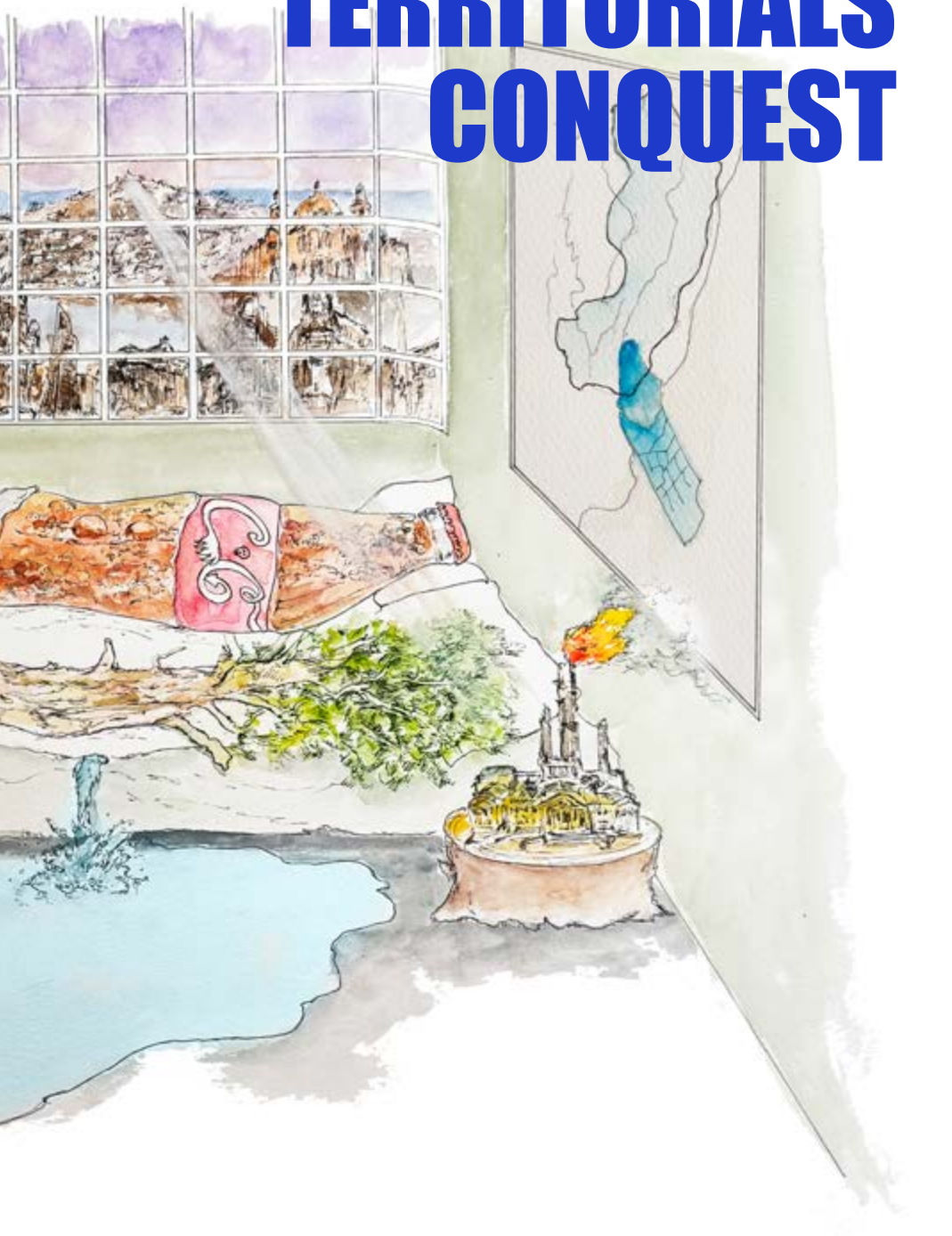
In Canelones and Florida, the Canelón Grande and Paso Severino reservoirs play a vital role in securing drinking water for Montevideo - the country's capital - and its metropolitan area. In 2023, both reached historic lows due to a severe drought, affecting water supply in the region, including the country's capital.

The construction and development of these dams and reservoirs have been fundamental to Uruguay's energy and agricultural progress, allowing for a more efficient management of its water resources and contributing to the well-being of its population. Dams and reservoirs are more than engineering works, they are contemporary ways of affecting the territory, infrastructural landscapes, which alter geographies, generate new ecologies, and define the way in which a country represents itself and how in the not so distant past it decided to build monumentality on water. They could be monumental architectures, like those of Egypt, or any other ancient civilisation, functional monuments with clear mechanisms to manage resources for the subsistence of the population. Don't the monumental architectures of other civilisations respond to rites, traditions and beliefs -which today we do not understand their real functionality- to give prosperity to the civilisation, perhaps in a way that is not as linear, functional and practical as dams. Dams are contemporary, atheistic monuments to the water gods, infrastructures for eternity, as long as water is available.

CONQUISTAS TERRITORIALES

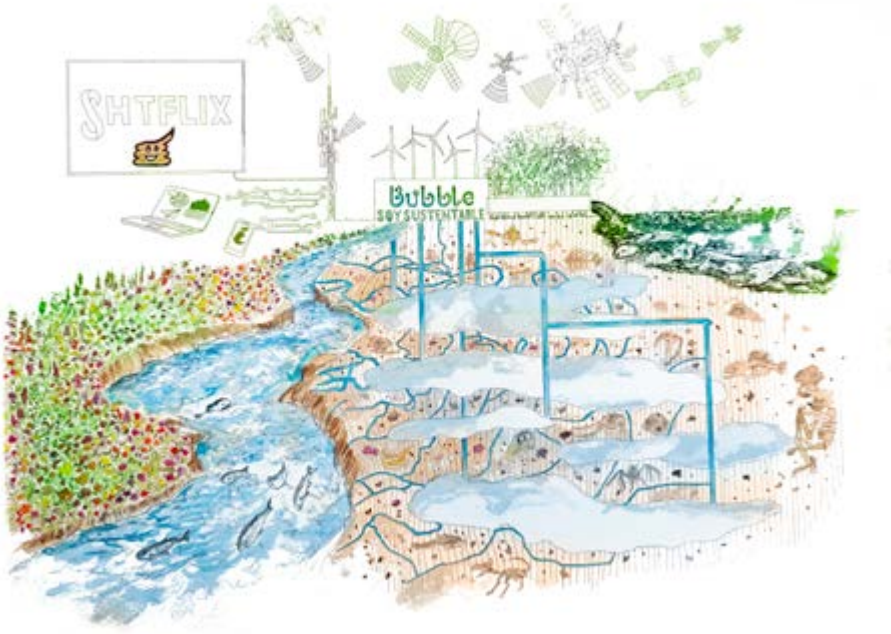


TERRITORIALS CONQUEST



ESTRATEGIAS EXTRACTIVAS CONTEMPORÁNEAS

“el acto de destrucción debe ser lo suficientemente remoto como para haber olvidado sus circunstancias precisas” “puede imputarse a un poder anónimo, a una fuerza trascendente sin rasgos distintivos” Jean Starobinski, crítico literario



La búsqueda de minerales ha sido un motor importante en la historia de las conquistas territoriales. La disponibilidad de recursos provee a quien detenta su propiedad, riqueza y poder. Si antiguamente estas conquistas eran protagonizadas por los estados, hoy son lideradas por países junto con grandes corporaciones que buscan asegurarse el acceso a bienes naturales cuyo valor permanece inmutable en el tiempo.

La obtención de metales preciosos como el oro y la plata ha sido históricamente una fuente de poder para las naciones, al igual que otros minerales como el cobre, el hierro o el carbón, cruciales para el desarrollo industrial y militar. En el caso del agua, ha sido mucho más difuso el interés, un bien de dominio mundial. Si se reconociera su valor real —el recurso más preciado del planeta después del oxígeno—, ¿por qué no extrapolar los derechos sobre los minerales al agua como bien común de toda la humanidad?

CONTEMPORARY EXTRACTIVE STRATEGIES

“The act of destruction must be sufficiently remote that its precise circumstances have been forgotten.’ ’It can be attributed to an anonymous power, to a transcendent force without distinctive features.” Jean Starobinski, literary critic

The search for minerals has been an important driver in the history of territorial conquest. The availability of resources provides those who own them with wealth and power. While in the past these conquests were led by states, today they are led by countries together with large corporations seeking to secure access to natural assets whose value remains unchanged over time.

Obtaining precious metals such as gold and silver has historically been a source of power for nations, as have other minerals such as copper, iron or coal, crucial for industrial and military development. In the case of water, the interest has been much more diffuse, a global commodity. If its real value - the most precious resource on the planet after oxygen - were recognised, why not extrapolate mineral rights to water as a common good of all humanity? At present, all large-scale companies that come to “invest” in our country have a direct benefit, free water, the resource is given away for free, without compensation, while local populations pay for it.

Conquests have always been associated with the domination of territory, generally those with abundant resources or strategic locations. Contemporary extractive strategies operate with new technologies, adapted - or omitted - legislation and a renewed development narrative.

History offers numerous examples where the search for resources mobilised populations, transformed landscapes and reconfigured systems of power. The Spanish conquest of the Americas, with its systematic extraction of gold and silver, profoundly changed the colonised territories. The mines of Potosí (Bolivia) and Zacatecas (Mexico) generated colossal wealth for the Spanish crown. The California gold rush of 1848 triggered massive migration and the westward expansion of the United States. The colonisation of Africa responded to the exploitation of resources such as gold, diamonds and copper. Today, technology-essential minerals such as cobalt and lithium, needed for batteries, mobile devices or electric vehicles, are at the centre of new forms of conquest, often silent but equally violent.

Today, these dynamics persist under other names. Resource extraction continues to generate legal transformations, severe environmental impacts and social displacement. The original populations, once enslaved or exterminated, are today displaced or marginalised by decisions taken without their participation. In many cases, agreements between public and private actors are signed in silence, without transparency or participation of the population, who nevertheless have to pay taxes, while foreign companies are exempted from taxes. Infrastructure for the operation of large-scale private industries is financed with public resources. These decisions compromise national sovereignty, we have reached a moment that could well look like a Dalí painting, seeing a present where officials and politicians manipulate information in front of their real bosses - the population -, bending and discarding the Constitution for the benefit of politicians

En la actualidad todas las empresas de gran escala que vienen a «invertir» a nuestro país tienen un beneficio directo, agua gratis, el recurso se regala, sin contraprestaciones, mientras que las poblaciones locales pagan por ella.

Las conquistas siempre han estado asociadas al dominio del territorio, generalmente de aquellos con abundancia de recursos o con ubicación estratégica. Las estrategias extractivas contemporáneas operan con nuevas tecnologías, legislaciones adaptadas —o directamente omitidas— y una renovada narrativa sobre el desarrollo.

La historia ofrece numerosos ejemplos en los que la búsqueda de recursos movilizó poblaciones, transformó paisajes y reconfiguró sistemas de poder. La conquista española de América, con la extracción sistemática de oro y plata, modificó profundamente los territorios colonizados. Las minas de Potosí (Bolivia) y Zacatecas (México) generaron una riqueza colosal para la corona española. La fiebre del oro en California en 1848 provocó una masiva migración y la expansión de Estados Unidos hacia el oeste. La colonización de África respondió a la explotación de recursos como oro, diamantes y cobre. Hoy, minerales esenciales para la tecnología como el cobalto y el litio, necesarios para baterías, dispositivos móviles o vehículos eléctricos, están en el centro de nuevas formas de conquista, muchas veces silenciosas, pero igualmente violentas.

En la actualidad estas dinámicas persisten con otros nombres. La extracción de recursos sigue generando transformaciones legales, impactos ambientales severos y desplazamientos sociales. Las poblaciones originarias, ayer esclavizadas o exterminadas, hoy son desplazadas o marginadas por decisiones tomadas sin su participación. En muchos casos, los acuerdos entre actores públicos y privados se firman en silencio, sin transparencia ni participación de la población, que sin embargo debe pagar impuestos, mientras que a empresas extranjeras se les exoneran. Se financian infraestructuras para el funcionamiento de industrias privadas de gran escala con recursos públicos. Estas decisiones comprometen la soberanía nacional. Hemos llegado a un momento que bien podría parecer un cuadro de Dalí, viendo un presente donde funcionarios y políticos manipulan la información ante sus verdaderos jefes —la población—, doblando y descartando la Constitución en beneficio de los políticos y de las empresas foráneas, no de quienes habitan y construyen el territorio. En este escenario, se vuelve urgente recuperar el sentido profundo de la democracia: ¿a quién pertenecen los recursos?, ¿a quienes gobiernan temporalmente o a quienes sostienen la vida del país todos los días?

El impacto ambiental, social y económico derivado de estas extracciones es profundo. La deforestación, el consumo excesivo de agua por parte del agronegocio, la contaminación de fuentes hídricas y la destrucción de ecosistemas afectan de forma directa los territorios. La distribución de los minerales ha sido históricamente un factor clave en la geopolítica, que genera conflictos, alianzas y nuevas formas de dominación.

Hoy, bajo discursos de progreso y desarrollo, las estrategias extractivas se presentan como conquistas pacíficas. Muchos países continúan exportando materias primas —podría decirse, saqueadas— para luego importar los mismos materiales procesados a un costo mucho mayor. El acceso a bienes estratégicos como el agua ha sido entregado a corporaciones internacionales a cambio de beneficios económicos limitados. Las zonas francas, exoneraciones, empleos de corto plazo, son herramientas para justificar estas dinámicas antiguas extractivas pero totalmente contemporáneas.

Este tipo de acuerdos, tomados en contextos de profunda desigualdad de poder, comprometen el futuro colectivo. Lo que algunas potencias jamás aceptarían —ceder su petróleo, minerales o agua sin condiciones— otros países lo permiten sin ningún cuestionamiento. En ese desequilibrio la soberanía se debilita. Y lo que se firma en nombre del desarrollo puede terminar hipotecando los territorios, los ecosistemas y las posibilidades de imaginar otro futuro.



and foreign companies, not for the benefit of those who inhabit and build the territory. In this scenario, it becomes urgent to recover the deep meaning of democracy: to whom do resources belong: to those who govern temporarily, or to those who sustain the life of the country every day?

The environmental, social and economic impact of these extractions is profound. Deforestation, excessive water consumption by agribusiness, contamination of water sources and the destruction of ecosystems directly affect territories. The distribution of minerals has historically been a key factor in geopolitics, generating conflicts, alliances and new forms of domination.

Today, under discourses of progress and development, extractive strategies are presented as peaceful conquests. Many countries continue to export raw materials - one might say, plundered - and then import the same processed materials at a much higher cost. Access to strategic goods such as water has been handed over to international corporations in exchange for limited economic benefits, free trade zones, exemptions, short-term employment, are tools to justify these old extractive but entirely contemporary dynamics.

Such agreements, made in contexts of profound power inequality, compromise the collective future. What some powers would never accept - giving up their oil, minerals or water without conditions - other countries allow without question. In this imbalance, sovereignty is weakened. And what is signed in the name of development can end up mortgaging territories, ecosystems and the possibilities of imagining another future.



LA GEOPOLÍTICA DEL AGUA

Enfrentamos una época en la que el agua es el recurso más preciado y disputado. A través de este proyecto, buscamos destacar la importancia del agua en Uruguay y el mundo, pero además inspirar una nueva forma de pensar y practicar la arquitectura que integre inteligentemente lo natural, lo artificial y lo colectivo en pro de un futuro sostenible.

La geopolítica del agua es un aspecto que no puede ser ignorado. Históricamente, las civilizaciones conquistaban territorios para obtener minerales y recursos naturales. En la actualidad, presenciamos un modelo donde empresas y estados generan una «conquista pacífica» de territorios a través de acuerdos para acceder a recursos como el petróleo, minerales radiactivos, el oro, el litio, cobalto y, en nuestro caso, el agua. Esta dinámica plantea desafíos éticos y políticos que deben ser abordados desde una perspectiva colectiva y sostenible.

Y así va flotando el globo de los piratas, inestable, en el éter tempestuoso, Henri Michaux, *En otros lugares*

La «geopolítica del agua» se refiere a la manera en que la disponibilidad, la calidad y la gestión del agua influyen en las relaciones de poder, la seguridad y la cooperación entre Estados y otros actores, tanto a nivel global como regional. El agua, un recurso estratégico global, se está volviendo cada vez más escasa como resultado de usos desiguales, extractivos o desmedidos. Esta situación plantea un escenario como potencial fuente de conflictos, ya que la supervivencia de las sociedades depende del acceso al agua potable.

La comparación del agua como el «oro del futuro» y un recurso «equiparable al petróleo» denota su creciente importancia estratégica en un mundo actual sediento.

Uruguay es un país con abundantes recursos hídricos, como el Acuífero Guaraní, una de las mayores reservas de agua subterránea del mundo. Esta riqueza hídrica podría considerarse un activo geopolítico importante, especialmente en un contexto global de creciente escasez. Los numerosos grandes emprendimientos y «desarrollos» que aparecen en nuestro país, como el Proyecto Neptuno, la producción de hidrógeno verde, los proyectos de *data centers* y la forestación, reflejan la necesidad de equilibrar el desarrollo económico con la preservación de la soberanía sobre el agua y la protección de este recurso vital para las futuras generaciones.

En Uruguay la geopolítica del agua se manifiesta en las intensas discusiones sobre la gestión de sus recursos hídricos, la soberanía nacional y el rol de actores privados. El Proyecto Neptuno propone una planta potabilizadora financiada por un consorcio de empresas privadas para abastecer a Montevideo, ha reactivado viejas tensiones sobre el control del agua en Uruguay y puso en evidencia la necesidad de repensar los modelos de gobernanza sobre el agua. El temor a que esta participación erosione la soberanía sobre un recurso fundamental —consagrado como derecho humano en la Constitución— está respaldado por antecedentes históricos, como el caso de la MWW, que motivó la creación de OSE y la posterior reforma constitucional de 2004, que establece que los servicios de agua potable y saneamiento deben ser prestados exclusiva y directamente por personas jurídicas estatales, y refuerza la importancia de la gestión pública desde una perspectiva de soberanía y derecho humano.

La tensión entre la abundancia de recursos hídricos y las crecientes presiones para su explotación —tanto por capitales nacionales como internacionales— excede el plano técnico. Se trata de definir quién decide, quién controla un recurso vital, cómo

THE GEOPOLITICS OF WATER

We are facing a time when water is the most precious and disputed resource. Through this project, we seek to highlight the importance of water in Uruguay and the world, but also to inspire a new way of thinking and practicing architecture that intelligently integrates the natural, the artificial and the collective for a sustainable future.

The geopolitics of water is an aspect that cannot be ignored. Historically, civilisations conquered territories to obtain minerals and natural resources. Today, we are witnessing a model where companies and states generate a “peaceful conquest” of territories through agreements to access resources such as oil, radioactive minerals, gold, lithium, cobalt and, in our case, water. This dynamic poses ethical and political challenges that must be addressed from a collective and sustainable perspective.

“And so floats the pirate’s balloon, unstable, in the stormy ether”. Henri Michaux, Elsewhere.

The “geopolitics of water” refers to how water availability, quality and management influence power relations, security and cooperation between states and other actors, both globally and regionally. Water, a strategic global resource, is becoming increasingly scarce as a result of unequal, extractive or unconscionable uses. This situation poses a scenario as a potential source of conflict, as the survival of societies depends on access to clean water. Comparing water to the “gold of the future” and a resource “on a par with oil” denotes its growing strategic importance in today’s thirsty world.

Uruguay is a country with abundant water resources, including the Guaraní Aquifer, one of the largest groundwater reserves in the world. This water wealth could be considered an important geopolitical asset, especially in a global context of increasing scarcity. The numerous large undertakings and “developments” appearing in our country, such as the Neptune Project, green hydrogen production, data centre projects and forestation, reflect the need to balance economic development with the preservation of water sovereignty and the protection of this vital resource for future generations.

In Uruguay, the geopolitics of water is manifested in intense discussions on the management of its water resources, national sovereignty and the role of private actors. The Neptuno Project, which proposes a water treatment plant financed by a consortium of private companies to supply Montevideo, has revived old tensions over the control of water in Uruguay, highlighting the need to rethink water governance models. The fear that this participation will erode sovereignty over a fundamental resource - enshrined as a human right in the Constitution - is supported by historical precedents such as the case of the Montevideo Waterworks Co., which led to the creation of OSE, and the subsequent constitutional reform of 2004, which establishes that drinking water and sanitation services must be provided exclusively and directly by state-owned legal entities, reinforces the importance of public management from a sovereignty and human rights perspective.

In Uruguay, the tension between the abundance of water resources and the growing pressures for their exploitation - both by national and international capital - goes beyond the technical level: it is a question of defining who decides, who controls a vital resource, how the benefits are distributed and what commitments are made to future generations. In a global scenario marked by water scarcity and the pressure of large-scale projects, transparency and citizen participation have become indispensable conditions, which is

se distribuyen los beneficios y qué compromisos se asumen frente a las generaciones futuras. Un escenario global marcado por la escasez de agua y la presión de grandes emprendimientos hace que la transparencia y la participación ciudadana se vuelvan condiciones indispensables y evidencia la necesidad de repensar los modelos de gobernanza sobre el agua. La falta de consulta pública y la firma de contratos con empresas extranjeras sin debate parlamentario alimentan la percepción de que los intereses nacionales están siendo cedidos en favor de actores foráneos. La geopolítica del agua se posiciona como un tema central de disputa, en el que el desarrollo sostenible solo puede sostenerse si va acompañado de transparencia, participación y responsabilidad democrática.

El agua es un recurso clave para cualquier actividad humana y se proyecta que su escasez afectará a una gran parte de la población mundial. Esto convierte el acceso y la gestión del agua en un asunto de seguridad global.

Los principales sectores de agroexportación de Uruguay (celulosa, lácteos, soja, carne vacuna y arroz) son intensivos en consumo de agua. Considerando el agua utilizada en su producción, la contenida en el producto y la pérdida de calidad por aguas residuales, Uruguay exporta grandes cantidades de lo que se conoce como «agua virtual». Esto significa que otros países, especialmente aquellos con escasez hídrica, importan indirectamente agua por medio de estos bienes de consumo. A medida que la escasez de agua se intensifica a nivel global debido a las variaciones y la imprevisibilidad del clima, los países desarrollados y los principales importadores buscan recursos hídricos más allá de sus fronteras para satisfacer sus necesidades.

La creciente presión internacional por una gestión más transparente y eficiente del agua ha convertido la huella hídrica en un indicador cada vez más relevante. Para países exportadores como Uruguay, puede funcionar como una barrera para-arancelaria o transformarse en una exigencia para acceder a los mercados. Medir cuánta agua se necesita para producir cada bien permite ver lo que antes no se veía, que el agua también circula dentro de los productos y que su uso, o su abuso, empieza a operar como una forma de control geopolítico. La huella hídrica, más que un dato técnico, se vuelve una herramienta de fiscalización global, y las ecoetiquetas, certificaciones y filtros de mercado, mecanismos que comienzan a trazar nuevas líneas de inclusión y exclusión. Comparar el consumo de agua entre productos obliga a revisar las formas de producción, distribución y consumo. El agua ya no se mide solo en litros, sino en decisiones. El acceso, la gestión y el control de este recurso pasan a ser cuestiones estratégicas. El comercio internacional de productos intensivos en agua redefine las reglas del intercambio global, y la gestión sostenible deja de ser solo una preocupación ambiental para transformarse en un factor decisivo en la competitividad económica y en las relaciones exteriores.

Los riesgos globales contemporáneos influyen directamente en la disponibilidad de agua y en la huella hídrica local de los países. Las amenazas son múltiples a través de fenómenos extremos, contaminación, manipulación de flujos, intervención humana, y una creciente presión sobre el consumo hídrico por parte de la agricultura intensiva y las zonas urbanas. Los conflictos —potenciales o reales— por el control del agua se multiplican, las disputas emergen en torno a ríos, lagos, acuíferos compartidos, represas y desvíos artificiales. En muchos casos, la escasez agudiza conflictos existentes por la tierra o por el acceso a otros recursos.

El control del agua puede operar como una forma de poder político y económico. Manejar sus flujos implica condicionar territorios, ejercer presión y negociar ventajas estratégicas. Pero también existen otras experiencias mucho más fructíferas y civilizadas, a través de acuerdos bilaterales, tratados internacionales, marcos de gobernanza compartida, cooperación técnica e intercambio-generación de información. Entre el conflicto y la diplomacia, el agua se mueve como un actor central en las relaciones internacionales contemporáneas.

evidence of the need to rethink water governance models. The lack of public consultation and the signing of contracts with foreign companies without parliamentary debate fuel the perception that national interests are being ceded in favour of foreign actors. The geopolitics of water is positioned as a central issue of dispute, where sustainable development can only be sustained if it is accompanied by transparency, participation and democratic accountability.

Water is a key resource for any human activity and water scarcity is projected to affect a large part of the world's population. This makes water access and management a global security issue.

Uruguay's main agro-export sectors (cellulose, dairy, soy, beef and rice) are water intensive. Considering the water used in their production, the water contained in the product and the loss of quality due to wastewater, Uruguay exports large quantities of what is known as "virtual water". This means that other countries, especially those with water scarcity, indirectly import water through these consumer goods. As water scarcity intensifies globally due to climate variations and unpredictability, developed countries and major importers look beyond their borders for water resources to meet their needs.

The growing international pressure for more transparent and efficient water management has turned the water footprint into an increasingly relevant indicator. For exporting countries such as Uruguay, it can function as a para-tariff barrier or become a requirement for market access. Measuring how much water is needed to produce each good - virtual water - allows us to see what we did not see before, that water also circulates within products, and that its use or abuse is beginning to operate as a form of geopolitical control. The water footprint, more than a technical data, becomes a tool for global control, eco-labels, certifications and market filters, mechanisms that begin to draw new lines of inclusion and exclusion. Comparing water consumption between products forces us to review forms of production, distribution and consumption. Water is no longer measured only in litres, but in decisions. Access, management and control of this resource become strategic issues. International trade in water-intensive products redefines the rules of global trade, and sustainable management is no longer just an environmental concern but a decisive factor in economic competitiveness and external relations.

Contemporary global risks directly influence water availability and the local water footprint of countries. Threats are multiple through extreme events, pollution, flow manipulation, human intervention, and increasing pressure on water consumption from intensive agriculture and urban areas. Conflicts - potential or actual - over control of water are multiplying, with disputes emerging over rivers, lakes, shared aquifers, dams and artificial diversions. In many cases, scarcity exacerbates existing conflicts over land or access to other resources.

Control of water can operate as a form of political and economic power. Managing its flows involves conditioning territories, exerting pressure and negotiating strategic advantages. But there are also much more fruitful and civilised experiences, through bilateral agreements, international treaties, shared governance frameworks, technical cooperation and information exchange-generation. Between conflict and diplomacy, water moves as a central actor in contemporary international relations.

Uruguay, sharing water bodies with other countries -such as the La Plata Basin and the Guaraní Aquifer-, is in a relevant geopolitical water scenario. The 2023 drought highlighted the importance of the proper management of water resources. Therefore, regional cooperation becomes essential, water as a tool to prevent conflicts, guarantee equitable access and strengthen water sovereignty.

History shows that water has, since ancient Mesopotamia, been the subject of disputes, alliances and wars. The Treaty of 1828, which guaranteed the free navigation of the Río

Uruguay, al compartir cuerpos de agua con otros países —como la Cuenca del Plata y el Acuífero Guaraní—, se encuentra en un escenario geopolítico hídrico relevante. La sequía de 2023 puso en evidencia la importancia de la correcta gestión de los recursos hídricos, por lo que la cooperación regional se vuelve esencial. El agua se vuelve herramienta para prevenir conflictos, garantizar el acceso equitativo y fortalecer la soberanía hídrica.

La historia demuestra que el agua ha sido, desde la antigua Mesopotamia, motivo de disputas, alianzas y guerras. El tratado de 1828, que garantizo la libre navegación del Río de la Plata y del río Uruguay, fue facilitado por la mediación británica, y es un ejemplo de cómo los acuerdos internacionales han moldeado históricamente el acceso a los recursos hídricos en la región. Los desafíos contemporáneos en torno a su gestión y distribución revelan nuevas formas de disputa por un recurso limitado, estratégico y cada vez más codiciado.

La geopolítica del agua tiene múltiples facetas que se manifiestan en la competencia histórica por el control, la lucha contemporánea por la soberanía frente a intereses privados y transnacionales, la amenaza de conflictos internacionales, la presión de los mercados globales, los problemas de calidad y disponibilidad, y el rol creciente del clima como factor de imprevisibilidad territorial. En este complejo tablero, el acceso al agua potable ya no es solo un derecho humano, sino también un negocio, una herramienta de poder, un indicador de autonomía o de dependencia. Su gestión deja de ser una preocupación ambiental para posicionarse como un eje central de las políticas económicas, diplomáticas y estratégicas del siglo XXI.





de la Plata and the Uruguay River was facilitated by British mediation, is an example of how international agreements have historically shaped access to water resources in the region. Contemporary challenges to their management and distribution reveal new forms of contestation over a limited, strategic and increasingly coveted resource.

The geopolitics of water has multiple facets that are manifested in the historical competition for control, the contemporary struggle for sovereignty against private and transnational interests, the threat of international conflicts, the pressure of global markets, the problems of quality and availability, and the growing role of climate as a factor of territorial unpredictability. In this complex scenario, access to drinking water is no longer just a human right but also a business, a tool of power, an indicator of autonomy or dependence. Its management is no longer an environmental concern, but a central axis of economic, diplomatic and strategic policies in the 21st century.



Dicen que el agua será imprescindible
mucho más necesaria que el petróleo
los imperios de siempre por lo tanto
nos robarán el agua a borbotones
los regalos de boda serán grifos
agua darán los lauros de poesía
el nobel brindará una catarata
y en la bosa cotizarán las lluvias
los jubilados cobrarán goteras
los millonarios dueños del diluvio
venderán lágrimas al por mayor
un capital se medirá por litros
cada empresa tendrá su remolino
su laguna prohibida a los foráneos
su museo de lodos prestigiosos
sus postales de nieve y de rocío
y nosotros los pálidos sedientos
con la lengua reseca brindaremos
con el agua on the rocks.

Mario Benedetti
Aguas, 2003





10 t Au

=

0.05 mL

EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LAS CIVILIZACIONES

El advenimiento del Neolítico marcó la primera gran alianza entre los seres humanos y el agua. Con la domesticación de la flora y la fauna, nació la agricultura y, con ella, los primeros asentamientos humanos. Pero la agricultura no habría sido posible como tal sin la comprensión y el «dominio» de los recursos hídricos. Canalizar el agua de los ríos, excavar pozos, almacenar el agua de lluvia y cultivar en zonas bajas donde el escurrimiento natural alimentaba los campos fueron estrategias fundamentales para alcanzar los niveles de producción agrícolas para establecer asentamientos humanos y dejar de ser nómades. Esta alianza con el agua, además de originar los primeros cultivos, también generó las primeras formas y nociones de urbanidad. Quizás deberíamos mirar atrás para imaginar con mayor claridad el futuro.

Las primeras aldeas surgieron a lo largo de los ríos y humedales en busca de cosechas regulares y en cierta forma predecibles. La molienda de los cereales llevó a la creación de graneros colectivos, mientras que la siembra estacional y la rotación de cultivos consolidaron una comprensión y dimensionado del tiempo arraigado en el ciclo del agua. De los cereales silvestres al cultivo intensivo surgieron canales de riego, zanjas y acequias que aún hoy están impregnados en la memoria de nuestros paisajes.

En los valles de Mesopotamia, los ríos Tigris y Éufrates fueron testigos de ciudades fortificadas y sistemas de riego jerárquicos. En Egipto, las inundaciones del Nilo se celebraban y controlaban mediante embalses y canalizaciones en los que la arquitectura y la astronomía se combinaban para anticipar los ciclos del río. Con la expansión de los imperios clásicos, el agua se convirtió en la base material del desarrollo y en un emblema del poder. Los romanos construyeron acueductos monumentales que transportaban miles de metros cúbicos de agua al día, ríos artificiales que alimentaban termas y fuentes públicas. El agua dejó de ser un simple recurso hídrico para convertirse en un instrumento de socialización, un símbolo de la urbanidad.

Durante la Edad Media, los molinos de agua transformaron la energía de los torrentes en trabajo, molían los granos, forjaban metales y drenaban pantanos. Las primeras presas de mampostería se diseñaron para regar los campos y abastecer a las comunidades. Luego, en el Renacimiento, los jardines y palacios redescubrieron los canales urbanos y elevaron las fuentes al rango de esculturas líquidas.

La revolución industrial llevó esta relación a otra escala, con el aumento demográfico en las ciudades crecieron las necesidades de agua, como consecuencia surgieron presas colosales, redes de distribución, embalses y acueductos de hierro y hormigón para abastecer a fábricas y hogares. El agua se convirtió en una cuestión de salud pública y la arquitectura sanitaria subterránea sustentó la vida de las metrópolis modernas.

En Uruguay, la historia del agua está inscrita en un territorio fluvial y costero, donde los humedales, los arroyos y los ríos han moldeado tanto la vida rural como la expansión urbana. Hoy en día, la gestión integrada de las cuencas hidrográficas y la restauración ecológica de los humedales y distintos cursos de agua reivindican esos canales primigenios de riego como los cimientos de una posible arquitectura para el Hidrooceno.

Todas las civilizaciones han dejado su huella en el agua. Las infraestructuras hidráulicas son arquitecturas vivas, capaces de conectar el pasado y el futuro. En el Pabellón de Uruguay proponemos leer esta memoria líquida, ampliarla y activar dispositivos que revelan cómo el agua no es solo un material que da forma al territorio, sino también el principio activo de nuestra imaginación colectiva.

HISTORICAL EVOLUTION OF CIVILISATIONS

The advent of the Neolithic marked the first great alliance between humans and water. With the domestication of flora and fauna, agriculture was born and, with it, the first human settlements. But agriculture as such would not have been possible without the understanding and “mastery” of water resources. Channelling water from rivers, digging wells, storing rainwater and cultivating in low-lying areas where natural runoff fed the fields were fundamental strategies to reach the levels of agricultural production needed to establish human settlements and stop being nomadic. This alliance with water, in addition to giving rise to the first crops, also generated the first forms and notions of urbanity. Perhaps we should look back to imagine the future more clearly.

Early villages sprang up along rivers and wetlands in search of regular and somewhat predictable harvests. The milling of cereals led to the creation of collective granaries, while seasonal sowing and crop rotation consolidated an understanding and sizing of time rooted in the water cycle. From wild cereals to intensive cultivation, irrigation channels, ditches and irrigation ditches emerged, which are still impregnated in the memory of our landscapes today.

In the valleys of Mesopotamia, the Tigris and Euphrates rivers witnessed fortified cities and hierarchical irrigation systems. In Egypt, the floods of the Nile were celebrated and controlled by reservoirs and channels in which architecture and astronomy combined to anticipate the river’s cycles.

With the expansion of the classical empires, water became the material basis of development and an emblem of power. The Romans built monumental aqueducts that carried thousands of cubic metres of water a day, artificial rivers that fed thermal baths and public fountains. Water ceased to be a simple water resource and became an instrument of socialisation, a symbol of urbanity.

During the Middle Ages, watermills transformed the energy of torrents into work, grinding grain, forging metals and draining swamps. The first masonry dams were designed to irrigate fields and supply communities. Then, in the Renaissance, gardens and palaces rediscovered urban canals and elevated fountains to the status of liquid sculptures.

The industrial revolution took this relationship to another scale, as the population growth in cities increased the need for water, resulting in colossal dams, distribution networks, reservoirs and iron and concrete aqueducts to supply factories and homes. Water became a matter of public health and underground sanitary architecture underpinned the life of modern metropolises.

In Uruguay, the history of water is inscribed in a fluvial and coastal territory, where wetlands, streams and rivers have shaped both rural life and urban expansion. Today, integrated watershed management and ecological restoration of wetlands and different watercourses reclaim these primordial irrigation channels as the foundations of a possible architecture for the Hydroocene.

All civilisations have left their mark on water. Hydraulic infrastructures are living architectures, capable of connecting the past and the future. In the Uruguay Pavilion we propose to read this liquid memory, to expand it and to activate devices that reveal how water is not only a material that shapes the territory, but also the active principle of our collective imagination.

EL AGUA EN LA RELIGIÓN

Desde el origen de las civilizaciones, el agua ha sido más que un recurso, ha sido símbolo, rito, relato y camino hacia lo sagrado. La mayoría de los pueblos antiguos estructuraron su cosmovisión en torno a religiones o deidades, y en casi todas ellas el agua aparece con un rol protagónico.

Es un elemento esencial pero también espiritual. El agua representa purificación, renacimiento, vínculo con lo divino y equilibrio con el entorno. Su poder no reside únicamente en lo biológico o en lo técnico, el agua limpia, transforma y moldea. El agua no es solo un elemento natural, es memoria, divinidad, poder y vínculo con lo invisible. A través de dioses, rituales y símbolos, ha estructurado no solo el paisaje, sino también las creencias, los cuerpos y los modos de habitar el mundo.

El agua ha sido un elemento esencial y sagrado en numerosas civilizaciones antiguas, personificado a través de diversas deidades que reflejan su importancia en la naturaleza y la vida humana. Estas deidades muestran la profunda conexión y respeto que las antiguas civilizaciones tenían hacia el agua, reconociéndola como fuente de vida, purificación y poder. Hoy mirar el agua desde su dimensión sagrada es también un gesto arquitectónico y territorial. Es pensar con otros lenguajes y desde otras memorias cómo habitamos —y cómo cuidamos— aquello que desde siempre nos ha dado vida.

A lo largo de la historia, casi todas las civilizaciones han establecido vínculos profundos con el agua; su significado atraviesa geografías, religiones y culturas.

En la mitología griega, Poseidón, hermano de Zeus y Hades, es el dios del mar y los terremotos. Se le atribuye el poder de controlar las aguas y es representado comúnmente con un tridente. Su influencia abarcaba desde la calma de las aguas hasta las tempestades más feroces. El dios Océano personifica el río que circunda el mundo, mientras que la diosa Tetis es considerada la madre de los ríos y las ninfas del mar —conocidas como oceánides—. Juntos representan la vasta extensión de las aguas que rodean la tierra. Nereo y Proteo son antiguos dioses marinos con la capacidad de cambiar de forma y poseedores de un profundo conocimiento profético. Nereo es conocido como el Viejo del Mar y padre de las nereidas, mientras que Proteo es famoso por su habilidad metamórfica.

En la mitología romana, Neptuno —equivalente romano de Poseidón— es el dios del mar y los terremotos. Inicialmente asociado con las aguas dulces, posteriormente se lo vinculó con el dominio marítimo y era especialmente venerado por pescadores y marineros. La diosa Salacia, esposa de Neptuno, personifica las aguas saladas del mar y es identificada con la diosa griega Anfitrite. Representa la serenidad y la riqueza del océano. Las camenas, ninfas de las fuentes y manantiales, consideradas deidades de la profecía y la poesía, eran veneradas en Roma —especialmente en la arboleda de Porta Capena—.

En la mitología celta, Coventina era la diosa de las aguas, la abundancia y la fertilidad. Su culto se extendió por el sur de Francia y el norte de Inglaterra, donde se le atribuía la capacidad de curar y purificar a través de los manantiales sagrados que protegía.

En la mitología prehispánica, la deidad Chalchiuhtlicue —en la cultura mexica— es la diosa de los lagos y corrientes de agua. Se le atribuía el poder sobre las aguas terrestres y era considerada protectora de la navegación y las parturientas. Chaac era una deidad maya de la lluvia y el agua, esencial para la agricultura, y se le rendía culto para asegurar lluvias y cosechas abundantes.

En el antiguo Egipto, el agua era origen de la creación y medio de conexión entre el mundo terrenal y lo divino. Nun era la deidad primordial, un océano infinito de aguas caóticas del que emergió el mundo. El Nilo, más que un río, era una divinidad viviente. Su ciclo de

WATER IN RELIGION

Since the origin of civilisations, water has been more than a resource, it has been a symbol, a rite, a story and a path to the sacred. Most ancient peoples structured their worldview around religions or deities, and in almost all of them, water plays a leading role.

An essential but also spiritual element, water represents purification, rebirth, a link with the divine and balance with the environment. Its power is not only biological or technical, water cleanses, transforms and shapes. Water is not only a natural element, it is memory, divinity, power and a link to the invisible. Through gods, rituals and symbols, water has structured not only the landscape but also beliefs, bodies and ways of inhabiting the world.

Water has been an essential and sacred element in many ancient civilisations, personified through various deities that reflect its importance in nature and human life. These deities reflect the deep connection and respect that ancient civilisations had for water, recognising it as a source of life, purification and power. Today, looking at water from its sacred dimension is also an architectural and territorial gesture. It is to think with other languages and from other memories about how we inhabit - and how we care for - that which has always given us life.

Throughout history, almost all civilisations have established deep links with water, its significance cutting across geographies, religions and cultures.

In Greek mythology, the god Poseidon, brother of Zeus and Hades, is the god of the sea and earthquakes. He is credited with the power to control the waters and is commonly depicted with a trident, his influence ranging from calm waters to the fiercest storms. The god Oceanus personifies the river that encircles the world, while the goddess Thetis is considered the mother of the rivers and the nymphs of the sea - known as oceanoids. Together, they represent the vast expanse of the waters that surround the earth. Nereus and Proteus, both ancient sea gods with the ability to change shape and possessing profound prophetic knowledge. Nereus is known as the “Old Man of the Sea” and father of the nereids, while Proteus is famous for his metamorphic ability.

In Roman mythology, Neptune - the Roman equivalent of Poseidon - is the god of the sea and earthquakes. Initially associated with fresh waters, he was later linked with the maritime domain and was especially revered by fishermen and sailors. The goddess Salacia, wife of Neptune, personifies the salty waters of the sea and is identified with the Greek goddess Amphitrite. She represents the serenity and richness of the ocean. The camenas are the nymphs of fountains and springs, considered deities of prophecy and poetry, and were venerated in Rome - especially in the grove of Porta Capena.

In Celtic mythology, the goddess Coventina was the goddess of water, abundance and fertility. Her cult spread to the south of France and the north of England, where she was attributed with the ability to heal and purify through the sacred springs she protected.

In pre-Hispanic mythology, the deity Chalchiuhtlicue - in Mexican culture - is the goddess of lakes and streams, was attributed power over land waters and was considered to be the protector of navigation and the birthing women. Chaac was a Mayan deity of rain and water, essential for agriculture, and was worshipped to ensure abundant rains and harvests.

In ancient Egypt, water was the origin of creation and the means of connection between the earthly world and the divine. Nun was the primordial deity, an infinite ocean of chaotic waters from which the world emerged. The Nile, more than a river, was a living divinity. Its annual flood cycle not only fertilised the land but also marked the agricultural and spiritual calendar. Hapi, god of the Nile, was represented with an androgynous body, a symbol of fertility and abundance. His cult was deeply linked to the prosperity of civilisation.

crecida anual no solo fertilizaba la tierra, sino que marcaba el calendario agrícola y espiritual. Hapi, dios del Nilo, era representado con cuerpo andrógino, símbolo de fertilidad y abundancia. Su culto estaba profundamente ligado a la prosperidad de la civilización.

En la tradición china, el agua es uno de los cinco elementos —Wu Xing— que componen y equilibran el universo. Representa fluidez, adaptabilidad, sabiduría y poder latente. Gong Gong, una deidad destructiva del agua, estaba asociada a inundaciones y caos, pero también a la necesidad de restablecer el orden. Hebo, el dios del río Amarillo, era una figura reverenciada como proveedor de vida y guía espiritual. En el taoísmo, el agua simboliza el camino del Wu Wei —actuar sin forzar—, fluir con el mundo como el agua lo hace con el terreno.

En África tradicional, en múltiples culturas africanas, el agua es vida, espíritu y herencia ancestral. Ríos, lagos y manantiales son moradas de deidades, espíritus o ancestros. En la tradición yoruba, Yemayá —Yemoja— es la madre de las aguas, protectora del mar y la maternidad. Su culto se ha extendido por América con las diásporas africanas. En el reino del Congo, el agua es un medio de conexión con el mundo de los muertos, que se cree que habitan bajo el agua o al otro lado del río.

El agua también tiene su lugar en las religiones monoteístas.

En el cristianismo es un elemento esencial en el bautismo, y simboliza la purificación de los pecados y el renacimiento espiritual. El agua bendita se usa en diversas ceremonias para la protección y la limpieza espiritual. Jesús caminó sobre el agua y convirtió el agua en vino, demostrando su poder divino.

En el islam el agua es vista como una bendición y un regalo de Dios —Alá—. La ablución —wudu y ghusl— es obligatoria antes de la oración, ya que purifica el cuerpo y el alma. El Corán menciona el agua como fuente de vida y un signo del poder divino.

En el judaísmo se usa en rituales de purificación como el mikveh, un baño ritual para la purificación espiritual. El agua juega un papel clave en la historia bíblica, como en el cruce del mar Rojo por Moisés y el pueblo de Israel. El agua de la lluvia se considera una bendición de Dios en la Torá.

En el hinduismo los ríos —especialmente el Ganges— son sagrados, y se cree que tienen el poder de limpiar los pecados y liberar el alma. Se realizan rituales de ablución —baños sagrados— en ríos antes de las ceremonias religiosas. Muchas deidades hindúes están asociadas, como Varuna —dios del océano— y Ganga —diosa del río Ganges—.

En el budismo el agua representa pureza, calma y claridad mental. En algunos rituales se usa para limpiar estatuas de Buda como un símbolo de purificación del espíritu. El agua también está presente en los monasterios y templos como parte de la meditación y la armonía con la naturaleza.

En el sintoísmo —Japón— se realizan purificaciones con agua llamadas misogi, en las que los creyentes se lavan en ríos o cascadas para limpiar su espíritu. Los templos sintoístas suelen tener fuentes de agua en la entrada para la purificación antes de la oración.

En las religiones indígenas y animistas muchas culturas indígenas ven el agua como un espíritu viviente o la morada de dioses y ancestros. Se realizan ceremonias de agradecimiento al agua en ríos, lagos y océanos, ya que se considera sagrada. En la cosmovisión andina el agua está ligada a Pachamama —la Madre Tierra— y se realizan rituales para protegerla.

El agua, en todas sus formas, ha modelado cuerpos, territorios y espiritualidades. Su poder trasciende lo físico; el agua es gesto, es memoria y es lenguaje. El agua, más allá de su importancia biológica, su dimensión simbólica y su valor espiritual continúa vigente en prácticas y rituales de fe en todo el mundo.

In the Chinese tradition, water is one of the five elements - Wu Xing - that make up and balance the universe. It represents fluidity, adaptability, wisdom and latent power. Gong Gong, a destructive water deity, was associated with floods and chaos but also with the need to restore order. Hebo, the god of the Yellow River, was a revered figure as a provider of life and spiritual guide. In Taoism, water symbolises the way of Wu Wei - to act without forcing - to flow with the world as water flows with the land.

In traditional Africa, in many African cultures, water is life, spirit and ancestral heritage. Rivers, lakes and springs are abodes of deities, spirits or ancestors. In the Yoruba tradition, Yemayá -Yemoja- is the mother of waters, protector of the sea and motherhood. Her cult has spread throughout the Americas with the African diasporas. In the Congo kingdom, water is a means of connection with the world of the dead, who are believed to dwell underwater or on the other side of the river.

Water also has its place in monotheistic religions.

In Christianity, water is an essential element in baptism, symbolising purification from sin and spiritual rebirth. Holy water is used in various ceremonies for protection and spiritual cleansing. Jesus walked on water and turned water into wine, demonstrating his divine power.

In Islam, water is seen as a blessing and a gift from God - Allah. Ablution -wudu and ghusl- is obligatory before prayer as it purifies the body and soul. The Qur'an mentions water as a source of life and a sign of divine power.

In Judaism, it is used in purification rituals such as the mikveh, a ritual bath for spiritual purification. Water plays a key role in biblical history, as in the crossing of the Red Sea by Moses and the people of Israel. Rainwater is considered a blessing from God in the Torah.

In Hinduism, rivers - especially the Ganges - are sacred and are believed to have the power to cleanse sins and free the soul. Ritual ablution - sacred baths - are performed in rivers before religious ceremonies. Many Hindu deities are associated with water, such as Varuna - god of the ocean - and Ganga - goddess of the Ganges River.

In Buddhism, water represents purity, calmness and clarity of mind. In some rituals it is used to cleanse statues of Buddha as a symbol of purification of the spirit. Water is also present in monasteries and temples as part of meditation and harmony with nature.

In Shinto (Japan), water purifications called misogi are performed, where believers wash themselves in rivers or waterfalls to cleanse their spirit. Shinto temples often have water fountains at the entrance for purification before prayer.

In indigenous and animist religions, many indigenous cultures see water as a living spirit or the abode of gods and ancestors. Ceremonies of thanksgiving are held for water in rivers, lakes and oceans, as it is considered sacred. In the Andean worldview, water is linked to Pachamama - Mother Earth - and rituals are performed to protect her.

Water, in all its forms, has shaped bodies, territories and spiritualities. Its power transcends the physical, where water is gesture, memory and language. Beyond its biological importance, water's symbolic dimension and spiritual value continue to be present in faith practices and rituals all over the world.

LA PROHIBICIÓN DE PEDIR DESEOS, LA ERA SIN FE

En varias fuentes de la ciudad se pusieron rejas, no para mantener cautiva el agua o para que no sea hurtada, sino para prohibir pedir deseos, erosionando la esperanza en entidades quizás imaginarias que quizás no entendemos. La contemporaneidad vive un momento en que gran parte de la humanidad no cree en nada, es atea, pero sin embargo nuestra especie es una especie de creencias, quien no crea en una cosa creerá en otra.

La tecnología emerge como una nueva creencia. Una fe ciega en la ciencia, en los avances tecnológicos, en los descubrimientos, en la tecnocracia. Venimos de miles de años organizados por creencias, por religiones tradicionales que hoy se transforman en religiones más blandas. Sociedades que no creen en nada, pero sí en signos superficiales —en los horóscopos, en la influencia certera y exacta de los astros sobre nuestro futuro terrenal e insignificante—. En nuestra ciudad —como mencionamos anteriormente— existen procesiones casi religiosas, en fechas de vacaciones, todas las personas hacen lo mismo para descansar, acercarse a la naturaleza. En un país de playas, las olas y la arena son los dioses del verano. Pasamos de tener ciudades y arquitecturas pensadas para durar la eternidad a arquitecturas y materiales casi descartables.

En la contemporaneidad de las redes sociales se imponen nuevos mandamientos. Estar a la moda, seguir la tendencia, utilizar lo último, potenciando el consumo desmedido. La moda se transforma en pseudorreligión. Y con ella aparecen nuevas ideas del bien y del mal, ideologías con dogmas incuestionables que categorizan a la población entre creyentes y no creyentes, entre los que están del lado correcto y los que no. El miedo al futuro impredecible mantiene a la población alerta y asustada, a través de los medios y de las pseudociencias, frente a lo que pueda pasar —a nivel social, político y climático—. Somos prisioneros voluntarios del dogma climático, necesitamos creer en algo. En todas estas incipientes religiones se imponen mandamientos —cosas que están bien y cosas que están mal— dirigidas a los individuos particulares, mientras que las organizaciones anónimas diluyen responsabilidades y lavan culpas formando parte de fundaciones o invirtiendo dinero en daños que, en general, tienen responsabilidades directas o indirectas.

Volviendo a las fuentes, fueron intervenciones de significancia político-religiosa, donde se buscaba dar un mensaje a la población. Espacios públicos con simbolismo, con la incorporación del arte en su estado más bello, esculturas y materiales de primera calidad, hechos para durar la eternidad. Se buscaban ubicaciones estratégicas que permearan a la población. Si pensamos en todas las ciudades con algo de historia, veremos que permanecen como rastros de un pasado que entendía la importancia del recurso hídrico, y donde las fuentes ocupaban un rol protagónico.

¿Y los espacios públicos y fuentes contemporáneas para las nuevas religiones? ¿Cómo son? Son funcionalismo en su máxima expresión, son espacios hipernaturalizados que simulan una naturaleza que nunca existió. Buscan que esa naturaleza nos haga olvidar que en las ciudades vivimos en lugares cada vez más hostiles, pequeños, incómodos, y que los transportes son cada vez más ineficientes y los recursos más caros, yendo en contra del propósito original por el cual se supone que surgieron las ciudades.

Es interesante observar cómo, en las ciudades coloniales, el proceso funcional comenzaba con la elección del lugar de la plaza. Generalmente se ubicaba en un punto estratégico, alto, con buen asoleamiento, bien orientado respecto de los vientos y, sobre todo, con disponibilidad de agua. Allí se colocaba la fuente. Luego se organizaban el templo religioso principal y el templo político principal. Todos los edificios importantes giraban en torno a la plaza y a la fuente.

THE PROHIBITION OF WISHFUL THINKING, THE AGE OF NO FAITH

In several fountains in the city, bars were put up, not to keep the water captive or to prevent it from being stolen, but to prohibit making wishes, eroding hope in perhaps imaginary entities that we may not understand. The contemporary world is living at a time when a large part of humanity does not believe in anything, is atheist, but nevertheless our species is a species of beliefs, whoever does not believe in one thing will believe in another.

Technology emerges as a new belief. A blind faith in science, in technological advances, in discoveries, in technocracy. We come from thousands of years organised by beliefs, by traditional religions that today are transformed into softer religions. Societies that believe in nothing, but in superficial signs - in horoscopes, in the certain and exact influence of the stars on our earthly and insignificant future. In our city - as we mentioned before - there are almost religious processions, on holiday dates, all people do the same to rest, to get closer to nature. In a country of beaches, waves and sand are the gods of summer. We have gone from having cities and architecture designed to last for eternity, to architecture and materials that are almost disposable.

In the contemporary world of social networks, new commandments are imposed. To be fashionable, to follow the trend, to use the latest trends, promoting excessive consumption. Fashion becomes a pseudo-religion. And with it come new ideas of good and evil, ideologies with unquestionable dogmas that categorise the population into believers and non-believers, those who are on the right side and those who are not. The fear of the unpredictable future keeps the population alert and scared, through the media and pseudo-sciences, of what might happen - socially, politically and climatically. We are willing prisoners of climate dogma, we need to believe in something. In all these incipient religions, commandments are imposed - things that are right and things that are wrong - directed at private individuals, while anonymous organisations dilute responsibilities and wash off blame by being part of foundations or investing money in damages that, in general, have direct or indirect responsibilities.

Returning to the fountains, they were interventions of political-religious significance, where the aim was to give a message to the population. Public spaces with symbolism, with the incorporation of art in its most beautiful state, sculptures and top quality materials, made to last for eternity. Strategic locations were sought that would permeate the population. If we think of all cities with some history, we will see that they remain as traces of a past that understood the importance of water resources, and where fountains played a leading role.

And the contemporary public spaces and fountains for the new religions, what are they like? They are functionalism at its best, hyper-naturalised spaces that simulate a nature that never existed. They seek to make us forget that in cities we live in increasingly hostile, small, uncomfortable places, and that transport is increasingly inefficient, and resources more expensive, going against the original purpose for which cities are supposed to have arisen.

It is interesting to note how, in colonial cities, the functional process began with the choice of the location of the square. It was generally located in a strategic point, high, with good sunlight, well oriented with respect to the winds and -above all- with the availability of water. The fountain was placed there. Then the main religious temple and the main political temple were organised. All the important buildings revolved around the square and the fountain.

EL AGUA ESCRITA

La lluvia está cansada de llover
yo / cansado de verla en mi ventana
es como si lavara las promesas
y el goce de vivir y la esperanza
La lluvia que acribilla los silencios
es un telón sin tiempo y sin colores
y a tal punto oscurece los espacios
que puede confundirse con la noche
Ojalá que el sagrado manantial
aburrido suspenda el manso riego
y gracias a la brisa nos sequemos
a la espera del próximo aguacero
Lo extraño es que no sólo llueve afuera
otra lluvia enigmática y sin agua
nos toma de sorpresa / y de sorpresa
llueve en el corazón / llueve en el alma.
Imagen y texto tomada en la red

Mario Benedetti
Lluvia

La del grifo/ la mineral/ la tónica
la del río/ la dulce/ la salada
la del arroyo/ la del mar/ la regia
la de las cataratas/ la del pozo.
La de la lluvia/ la del aguanieve
la de las fuentes o la del rocío
la del océano/ la del aljibe
la del diluvio o la de la cascada.
Toda el agua del mundo es una abuela
que nos cuenta naufragio y regatas
que nos moja la sed y da permiso
para seguir viviendo otro semestre.

Mario Benedetti
El Agua

THE WRITTEN WATER



DE TALES DE MILETO A JULIO VERNE

Es interesante cómo los temas vinculados con el agua permean en todas las ramas del conocimiento. El pensamiento de la antigüedad, incluso en épocas anteriores al nacimiento de Cristo, ya se planteaba cuestiones relacionadas con el entendimiento de la naturaleza. Las preguntas y documentos que llegaron por escrito permiten suponer que mucho antes de que se escribieran estas preguntas rondaban en las cabezas de los Homo sapiens sapiens de aquel momento.

En la cuna de la filosofía griega emergió un personaje, un filósofo y matemático —cuando las ciencias y la filosofía eran una—, Tales de Mileto. Fue un filósofo presocrático del siglo VI a. C., conocido por afirmar que el agua es el principio fundamental —*arché*— de todas las cosas. Esta idea, que hoy puede parecer simple u obvia, representó en su momento un cambio radical en la manera de pensar el mundo. Tales es considerado uno de los primeros filósofos occidentales y su búsqueda de un principio esencial sentó las bases de la filosofía posterior.

Creía que el agua era la sustancia esencial de la que todo se origina y a la que todo, eventualmente, regresa. Consideraba que el agua tenía la capacidad de transformarse en otras sustancias, como el aire mediante la evaporación, y en tierra a través de la sedimentación. Derivado de su observación cuidadosa de los fenómenos que giraban en torno al agua y del mundo natural, entendía la importancia del agua para la vida y su presencia en diversas formas —líquida, sólida, gaseosa—. Descubrió que donde había agua, había crecimiento. Las plantas prosperaban, las semillas germinaban, los alimentos contenían humedad —actualmente llamada agua virtual— y la vida dependía directamente de ella.

Tales pensaba y creía que la Tierra flotaba sobre el agua, lo que revela su concepción del agua como elemento ubicuo y fundamental.

Su teoría supuso un cambio de paradigma en relación con las explicaciones mitológicas del mundo y sentó las bases hacia el pensamiento racional y científico, al buscar explicaciones naturales a los fenómenos naturales en lugar de atribuirlos a la voluntad de los dioses. Aunque primitiva en su búsqueda de explicaciones naturales y en la importancia de la observación empírica, representó un paso fundamental en el desarrollo del pensamiento científico y filosófico de la actualidad.

En esta diversidad de ramas del conocimiento, resulta curioso que los clásicos de la literatura —cuentos, textos y poemas— planteen las mismas preguntas filosóficas y científicas, aunque desde el relato, poniendo en escena personajes que se enfrentan a misterios que aún hoy nos interpelan. Muchas de estas historias tienen visiones futuristas o premonitorias. Un exponente fundamental es Julio Verne, autor francés visionario, que no solo imaginó viajes a la Luna y al centro de la Tierra, sino que también exploró las profundidades del océano y reflexionó sobre el poder y el potencial del agua en sus obras.

Veinte mil leguas de viaje submarino es quizás el ejemplo más emblemático de su talasofobia. A través del Capitán Nemo y su Nautilus, nos sumerge en un mundo submarino lleno de maravillas y misterios. El océano se convierte en escenario de aventuras épicas, pero también en símbolo de libertad y aislamiento. En *La isla misteriosa* el agua juega un rol esencial en la supervivencia de los náufragos; el agua de lluvia, los

FROM TALES OF MILETO TO JULIUS VERNE

It is interesting how water issues permeate all branches of knowledge. Ancient thought, even before the birth of Christ, was already asking questions related to the understanding of nature. The questions and documents that were written down suggest that long before these questions were written down, they were on the minds of the Homo sapiens sapiens of the time.

In the cradle of Greek philosophy emerged a character, a philosopher and mathematician - when science and philosophy were one - Thales of Miletus. He was a pre-Socratic philosopher of the 6th century BC, known for affirming that water is the fundamental principle -arché- of all things. This idea, which may seem simple or obvious today, represented at the time a radical change in the way we think about the world. Thales is considered one of the earliest Western philosophers, and his search for an essential principle laid the foundations of later philosophy.

Thales believed that water was the essential substance from which everything originates and to which everything eventually returns. He believed that water had the ability to transform itself into other substances, such as air through evaporation, and into earth through sedimentation. Derived from his careful observation of the phenomena surrounding water and the natural world, the importance of water to life and its presence in various forms - liquid, solid, gaseous - he found that where there was water, there was growth. Plants thrived, seeds germinated, food contained moisture - now called virtual water - and that life depended directly on water.

Thales thought and believed that the Earth floated on water, which reveals his conception of water as a ubiquitous and fundamental element.

Thales' theory was a paradigm shift from mythological explanations of the world and laid the foundations for rational and scientific thinking. He sought natural explanations for natural phenomena instead of attributing them to the will of the gods. His theory, although primitive in its search for natural explanations and in the importance of empirical observation, represented a fundamental step in the development of modern scientific and philosophical thought.

In this diversity of branches of knowledge, it is curious that the classics of literature - stories, texts and poems - raise the same philosophical and scientific questions, albeit from the point of view of storytelling, staging characters who face mysteries that still challenge us today. Many of these stories have futuristic or premonitory visions. A key exponent is Jules Verne, the visionary French author, who not only imagined journeys to the moon and the centre of the Earth, but also explored the depths of the ocean and reflected on the power and potential of water in his works.

Twenty Thousand Leagues Under the Sea is perhaps the most emblematic example of his thalassophobia. Through Captain Nemo and his Nautilus, he immerses us in an underwater world full of wonders and mysteries. The ocean becomes the setting for epic adventures, but also a symbol of freedom and isolation. In The Mysterious Island, water plays an essential role in the survival of the castaways; rainwater, rivers and the sea are sources of life and resources for the characters. Verne also dealt with other aspects of water as a central resource, with water as the main element, he shows us how river navigation in Around the World in Eighty Days and the dangers of floods in The Invasion of the Sea. His work anticipated scientific advances linked to water, such as the use of

ríos y el mar son las fuentes de vida y de recursos para los personajes. Verne también abordó otros aspectos del agua como recurso central, como elemento protagonista, la navegación fluvial en *La vuelta al mundo en ochenta días* y los peligros de las inundaciones en *La invasión del mar*. Su obra anticipó avances científicos vinculados con el agua, como el uso de submarinos o la energía del hidrógeno. Las descripciones detalladas del mundo subacuático y sus reflexiones sobre el agua como fuente de energía siguen siendo actuales y profundamente inspiradoras.

Aunque no fue un ecologista en el sentido moderno, Verne demostró gran sensibilidad hacia la naturaleza y una preocupación por el impacto de las actividades humanas en el medio acuático. Su obra transmite una profunda fascinación por el océano y una mirada visionaria sobre el potencial del agua como recurso.

VON HUMBOLDT

Nadie había subido nunca tanto, nadie había respirado un aire tan enrarecido. De pie en la cima del mundo mirando hacia abajo por encima de las cadenas montañosas, Humboldt empezó a ver el mundo de otra manera. Concibió la tierra como un gran organismo vivo en el que todo estaba relacionado y engendró una nueva visión de la naturaleza que hoy influye en nuestra forma de comprender el mundo natural.
Andrea Wulf, *La invención de la naturaleza*

Alexander von Humboldt fue uno de los primeros científicos en hablar de la naturaleza como un todo interconectado, y el agua era una de las fuerzas clave que unía a todos los elementos. Estudió los ríos, océanos, lluvias y glaciares como parte de un sistema global, no como fenómenos aislados. Propuso ideas tempranas que se acercaban al concepto de ciclo hidrológico al observar cómo la evaporación, condensación y precipitación estaban conectadas con los ecosistemas.

Durante su viaje por América Latina —entre 1799 y 1804— exploró varios cuerpos de agua. En el río Orinoco realizó una expedición fundamental para investigar su conexión con el Amazonas a través del Casiquiare, un fenómeno natural único que conecta dos grandes sistemas fluviales. Este descubrimiento ayudó a comprender mejor la hidrografía del continente.

Humboldt fue pionero en analizar cómo el agua influía sobre los climas y ecosistemas. Fue uno de los primeros en representar gráficamente mapas de isotermas —líneas que unen puntos con la misma temperatura— y también investigó cómo la humedad del aire, la altitud y la disponibilidad de agua afectan la vegetación. De estas observaciones desarrolló el concepto de pisos térmicos o pisos ecológicos, relacionando altura, temperatura, tipo de vegetación y presencia de agua.

Aunque vivió mucho antes del auge del ambientalismo moderno, Humboldt ya alertaba sobre cómo la deforestación y el mal manejo del agua podrían afectar los climas y las poblaciones humanas.

submarines and hydrogen energy. His detailed descriptions of the underwater world and his reflections on water as a source of energy remain current and deeply inspiring.

Although not an ecologist in the modern sense, Verne showed great sensitivity to nature and a concern for the impact of human activities on the aquatic environment. His work conveys a deep fascination with the ocean and a visionary view of the potential of water as a resource.

VON HUMBOLDT

“No one had ever climbed so high, no one had ever breathed such rarefied air. Standing at the top of the world looking down over mountain ranges, Humboldt began to see the world differently. He conceived of the earth as a great living organism in which everything was interrelated and engendered a new vision of nature that today influences our understanding of the natural world”.
The Invention of Nature, Andrea Wulf

Alexander von Humboldt was one of the first scientists to speak of nature as an interconnected whole, and water was one of the key forces linking all the elements. He studied rivers, oceans, rainfall and glaciers as part of an overall system, not as isolated phenomena. He proposed early ideas that approached the concept of the hydrological cycle by looking at how evaporation, condensation and precipitation were connected to ecosystems.

During his journey through Latin America - between 1799 and 1804 - he explored several bodies of water. On the Orinoco River he made a fundamental expedition to investigate its connection with the Amazon through the Casiquiare, a unique natural phenomenon that connects two major river systems. This discovery helped to better understand the hydrography of the continent.

Humboldt was a pioneer in analysing how water influenced climates and ecosystems. He was one of the first to graphically represent isotherm maps - lines connecting points with the same temperature - and also investigated how air humidity, altitude and water availability affect vegetation. From these observations he developed the concept of thermal or ecological floors, relating altitude, temperature, vegetation type and the presence of water.

Although he lived long before the rise of modern environmentalism, Humboldt was already warning about how deforestation and poor water management could affect climates and human populations.

LA LLAMADA DEL AGUA

Italo Calvino
Revista de Occidente nº 306. "LA GRAN BONANZA DE LAS ANTILLAS" (PAG. 240 A 244). EDITADO POR "TUSQUETS EDITORES" EN 1993, IMPRENTA DE LOS BUENOS AIRES.

Extiendo el brazo hacia la ducha, apoyo la mano en la llave de paso, la muevo lentamente haciéndola girar hacia la izquierda. Acabo de despertarme, tengo todavía los ojos llenos de sueño, pero soy perfectamente consciente de que el gesto que realizo para inaugurar mi día es un acto decisivo y solemne que me pone en contacto con la cultura y la naturaleza al mismo tiempo, con milenios de civilización humana y con el alumbramiento de las eras geológicas que han dado forma al planeta. Lo que le pido a la ducha es sobre todo que me confirme como amo del agua, como perteneciente a esa parte de la humanidad que ha heredado de los esfuerzos de generaciones la prerrogativa de llamar al agua para que le llegue con la simple rotación de un grifo, como detentador del privilegio de vivir en un siglo y en un lugar en los que se puede gozar en cualquier momento de la más generosa profusión de aguas límpidas. Y sé que para que este milagro se repita cada día tienen que darse una serie de condiciones complejas, por lo cual la apertura de un grifo no puede ser un gesto distraído y automático, sino que requiere una concentración, una participación interior.

Así es como, al llamarla, el agua sube por las tuberías, presiona los sifones, levanta y baja los flotadores que regulan el aflujo en los depósitos, en cuanto una diferencia de presión la atrae, acude, propaga su llamada a través de los empalmes, se ramifica por la red de colectores, descolma y vuelve a colmar los depósitos, presiona contra los diques de las cuencas, se desliza desde los filtros de las depuradoras, avanza a lo largo de todo el frente de las tuberías que la encaminan a la ciudad, después de haberla recogido y acumulado en una fase de su ciclo sin fin, tal vez vertida gota a gota desde las embocaduras de los glaciares para correr por abruptos torrentes, tal vez aspirada por las napas subterráneas, escurriéndose a través de las vetas de la roca, absorbida por las grietas del suelo, bajando del cielo en un espeso telón de nieve lluvia granizo.

Mientras con la diestra regulo el mezclador, extiendo la izquierda ahuecada para echarme el primer chorro a los ojos y despertarme definitivamente y, mientras tanto oigo a gran distancia las olas transparentes y frías y sutiles que afluyen hacia mí por kilómetros y kilómetros de acueductos a través de llanuras valles montañas, oigo las ninfas de las fuentes que vienen a mi encuentro por sus propias vías líquidas, y que dentro de poco aquí bajo la ducha me envolverán en sus caricias filiformes.

Pero antes de que una gota se asome a cada agujero de la roseta y se prolongue en un goteo primero inseguro para después de golpe hincharse en un halo de chorros vibrantes, es preciso soportar la espera de un segundo entero, un segundo de incertidumbre en el que nada me asegura que el mundo siga conteniendo agua y no se haya convertido en un planeta seco y polvoriento como los otros cuerpos celestes más próximos, o que en cualquier caso haya agua bastante para que yo pueda recibirla aquí en el hueco de mis manos, alejado como estoy de toda cisterna o manantial, en el corazón de esta fortaleza de cemento y asfalto.

El verano pasado una gran sequía se abatió sobre el norte de Europa; las imágenes en la pantalla mostraban extensos campos de árida corteza resquebrajada, ríos que habían sido caudalosos y descubrían incómodos sus lechos secos, bueyes que hurgaban en el barro con el hocico buscando alivio a la canícula, colas de gente con jarras y tinajas delante de una mezquina fuente. Me asalta la idea de que la abundancia en que he chapoteado hasta ahora sea precaria e ilusoria, de que el agua podría volver a ser un bien escaso, transportado con esfuerzo, ahí llega el aguador con su barrilito en bandolera lanzando su pregón hacia las ventanas para que los sedientos bajen a comprar un vaso de su preciosa mercancía.

Si hace un momento me rozó una tentación de orgullo titánico al apoderarme de la llave de mando de la grifería, bastó un instante para considerar mi delirio de omnipotencia injustificable y fatuo, y con temor y humildad espío la llegada del borbotón que se anuncia al subir por el

THE CALL OF WATER

Italo Calvino
Revista de Occidente no. 306'THE GREAT BONANZA OF THE ANTILLES' (pp. 240-244).
PUBLISHED BY TUSQUETS EDITORES IN 1993, IMPRENTA DE LOS BUENOS AYRES.

I stretch my arm towards the shower, rest my hand on the tap, and slowly turn it to the left. I have just woken up, my eyes are still heavy with sleep, but I am perfectly aware that the gesture I am making to start my day is a decisive and solemn act that brings me into contact with culture and nature at the same time, with millennia of human civilisation and with the dawn of the geological eras that have shaped the planet. What I ask of the shower is above all to confirm me as a master of water, as belonging to that part of humanity that has inherited from the efforts of generations the prerogative of calling water to come to us with the simple turn of a tap, as the holder of the privilege of living in a century and in a place where one can enjoy the most generous profusion of clear water at any time. And I know that for this miracle to be repeated every day, a series of complex conditions must be met, which is why turning on a tap cannot be a distracted and automatic gesture, but requires concentration and inner participation.

This is how, when we call it, water rises through the pipes, presses against the siphons, raises and lowers the floats that regulate the flow into the tanks, and as soon as a difference in pressure attracts it, it rushes, propagates its call through the joints, branches out through the network of collectors, empties and refills the tanks, presses against the banks of the basins, slides through the filters of the treatment plants, advances along the entire front of the pipes that carry it to the city, after having been collected and accumulated in a phase of its endless cycle, perhaps poured drop by drop from the mouths of glaciers to run through steep torrents, perhaps sucked up by underground aquifers, seeping through veins in the rock, absorbed by cracks in the ground, falling from the sky in a thick curtain of snow, rain and hail.

As I skilfully adjust the mixer, I extend my left hand, cupped, to splash the first jet into my eyes and wake myself up completely, and meanwhile, I hear in the distance the transparent, cold, subtle waves flowing towards me for miles and miles of aqueducts through plains, valleys and mountains, I hear the nymphs of the springs coming to meet me through their own liquid channels, and soon here under the shower they will envelop me in their threadlike caresses.

But before a drop appears in each hole of the showerhead and lingers in an uncertain drip before suddenly swelling into a halo of vibrating jets, it is necessary to endure a whole second of waiting, a second of uncertainty in which nothing assures me that the world still contains water and has not become a dry, dusty planet like the other celestial bodies closest to us, or that in any case there is enough water for me to receive it here in the hollow of my hands, far as I am from any cistern or spring, in the heart of this fortress of concrete and asphalt.

Last summer, a severe drought struck northern Europe; the images on the screen showed vast fields of cracked, arid crust, rivers that had once been mighty and now revealed their dry beds, oxen rooting in the mud with their snouts seeking relief from the heat, queues of people with jugs and pitchers in front of a meagre fountain. I am struck by the idea that the abundance in which I have been splashing around until now is precarious and illusory, that water could once again become a scarce commodity, transported with effort, with the water carrier arriving with his little barrel slung over his shoulder, shouting his war cry to the windows so that the thirsty can come down and buy a glass of his precious merchandise.

If a moment ago I was touched by a titanic temptation to pride when I took hold of the tap handle, it took only an instant to consider my delusion of omnipotence unjustifiable and fatuous, and with fear and humility I spy the arrival of the gush that announces itself as it rises through the pipe with a faint tremor. What if it were just an air bubble passing through empty pipes? I think of the Sahara, which inexorably advances a few centimetres every year, I see the green miracle of an oasis trembling in the haze, I think of the arid plains of Persia drained by underground canals that lead to cities with blue majolica domes, traversed by caravans of nomads who every year descend from the Caspian Sea to the Persian Gulf and camp in black

caño con un débil estremecimiento. ¿Y si fuera sólo una burbuja de aire que pasa por las canalizaciones vacías? Pienso en el Sahara, que inexorablemente avanza unos centímetros cada año, veo temblar en la calígine el milagro verde de un oasis, pienso en las llanuras áridas de Persia drenadas por canales subterráneos que van a las ciudades con cúpulas de mayólicas azules, recorridas por las caravanas de nómadas que todos los años bajan del Caspio al golfo Pérsico y acampan en tiendas negras donde una mujer en cuclillas, sujetando con los dientes un velo de color vivo, vierte de un odre de cuero el agua para el té.

Alzo la cara hacia la ducha esperando que al cabo de un segundo las salpicaduras me lluevan sobre los párpados entrecerrados liberando mi mirada adormecida que explora en este momento la flor de lata cromada sembrada de agujeritos rodeados de cal, y entonces se me aparece en ella un paisaje lunar cribado de cráteres calcinosos, no, son los desiertos de Irán que miro desde el Avión, salpicados de pequeños cráteres blancos en fila, a distancias regulares, que señalan el viaje del agua en las canalizaciones en funcionamiento desde hace tres mil años: los qanat que se deslizan subterráneos en trechos de cincuenta metros y se comunican con la superficie a través de estos pozos donde un hombre puede meterse, atado a una cuerda, para el mantenimiento del conducto. Entonces yo también me proyecto en esos cráteres oscuros, en un horizonte invertido me dejo caer en los agujeros de la ducha como en los pozos de los qanat hacia el agua que corre invisible con un rumor amortiguado.

Me basta una fracción de segundo para recuperar la noción de alto y bajo: desde lo alto está por llegarme el agua, después de un irregular itinerario en subida. En las civilizaciones sedientas los recorridos artificiales del agua se deslizan bajo tierra o en la superficie, o sea no se diferencian mucho de los recorridos naturales, mientras que el gran lujo de las civilizaciones pródigas de linfa vital consiste en hacer que el agua venza la fuerza de gravedad suba para caer después: y entonces se multiplican las fuentes con juegos de agua y surtidores, los acueductos de altas pilastras. En las arcadas de los acueductos romanos el imponente trabajo de mampostería sirve de sostén a la levedad de un borbotón suspendido allí arriba, una idea que expresa una paradoja sublime: la monumentalidad más maciza y duradera al servicio de lo que es fluido y pasajero e inasible y diáfano.

Presto atención a la jaula de chorros suspendidos que me rodea y se cierne sobre mí, a la vibración que se propaga por el bosque de las tuberías. Siento sobre mí el cielo de la campiña romana surcado por las canalizaciones en lo alto de las arcadas en ligero declive, y todavía más arriba por las nubes que en competición con los acueductos llevan a todo correr inmensas cantidades de agua.

El punto de llegada del acueducto es siempre la ciudad, la gran esponja hecha para absorber y rociar, Nínive y sus jardines, Roma y sus termas. Una ciudad transparente se desliza de continuo en el espesor compacto de las piedras y la cal, una red de hilos de agua envuelve las paredes y las calles. Las metáforas superficiales definen la ciudad como aglomerado de piedra, diamante en facetas o carbón tiznado de hollín, pero todas las metrópolis se pueden ver también como una gran estructura líquida, un espacio delimitado por líneas de aguas verticales y horizontales, una estratificación de lugares sujetos a mareas e inundaciones y resacas, donde el género humano realiza un ideal de vida anfibia que responde a su vocación profunda.

O tal vez sea la vocación profunda del agua la que realiza la ciudad: subir, salpicar, deslizarse de abajo hacia arriba. En la dimensión de la altura es donde se reconoce una ciudad. Un Manhattan que levanta sus cisternas hasta la cima de sus rascacielos, un Toledo que durante siglos debe llenar incesantes barriles en las corrientes del Tajo, allí en el fondo, y cargarlos a lomo de mulo, hasta que para deleite del melancólico Felipe II se pone en movimiento, entre crujidos, «el artificio de Juanelo», que trasvasa subiendo desde el despeñadero del río hasta el Alcázar, milagro de corta duración, el contenido de cangilones oscilantes. Aquí estoy, pues, dispuesto a acoger el agua no como algo que me es naturalmente debido sino como una cita de amor cuya libertad y felicidad es proporcional a los obstáculos que ha tenido que superar. Para vivir en plena confianza con el agua, los romanos habían situado las termas en el centro de la vida pública; hoy, para nosotros, esta confianza es el corazón de la vida privada, aquí bajo esta ducha cuyos arroyuelos he visto tantas veces resbalar por tu piel, náyade nereida ondina, y todavía te veo aparecer y desaparecer en el abanico de hilos, ahora que el agua brota obedeciendo veloz a mi llamada.

tents where a woman squatting, holding a brightly coloured veil in her teeth, pours water for tea from a leather wineskin.

I lift my face towards the shower, waiting for the splashes to rain down on my half-closed eyelids, freeing my sleepy gaze, which is now exploring the chrome-plated tin flower dotted with tiny holes surrounded by lime, and then a lunar landscape appears before me, riddled with crater-like holes, no, it's the deserts of Iran that I see from the plane, dotted with small white craters in rows, at regular intervals, marking the journey of water in the canals that have been in operation for three thousand years: the qanats that slide underground in fifty-metre stretches and communicate with the surface through these wells where a man can climb down, tied to a rope, to maintain the conduit. Then I too project myself into those dark craters, on an inverted horizon I let myself fall into the holes of the shower as if into the wells of the qanats towards the water that flows invisibly with a muffled sound.

It takes me a fraction of a second to regain the notion of high and low: from above, the water is about to reach me, after an irregular upward journey. In thirsty civilisations, artificial waterways run underground or on the surface, not differing much from natural waterways, while the great luxury of civilisations prodigal in lifeblood consists in making water overcome the force of gravity, rise and then fall: and so fountains multiply with water features and jets, aqueducts with tall pillars. In the arches of Roman aqueducts, the imposing masonry supports the lightness of a gush suspended above, an idea that expresses a sublime paradox: the most solid and enduring monumentality at the service of what is fluid, fleeting, elusive and diaphanous.

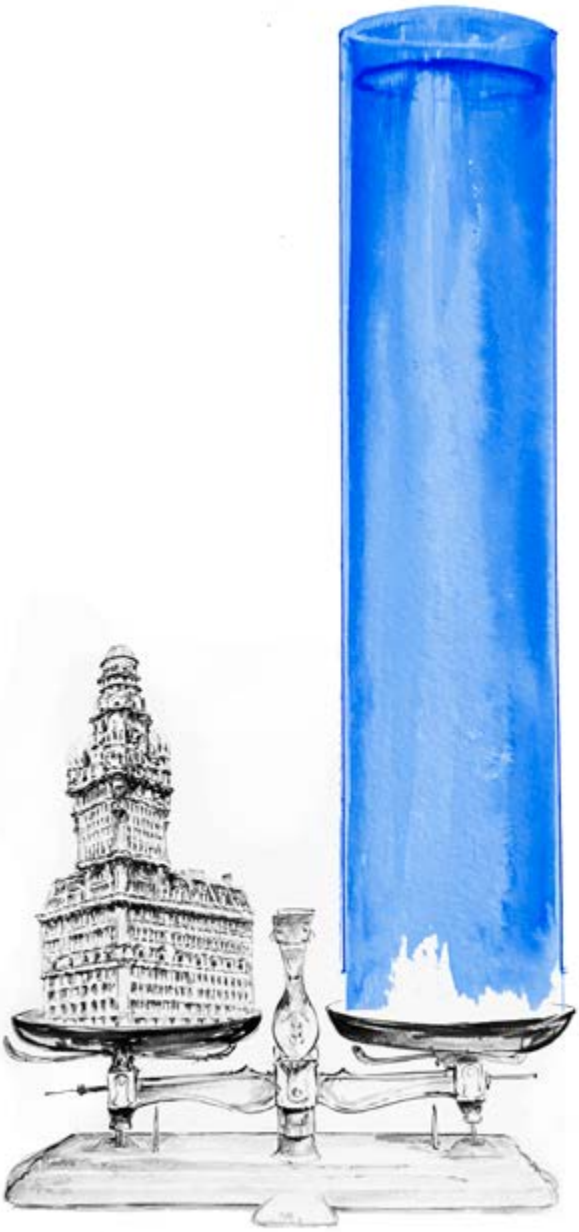
I pay attention to the cage of suspended jets that surrounds me and looms over me, to the vibration that spreads through the forest of pipes. I feel above me the sky of the Roman countryside criss-crossed by the channels high up in the gently sloping arches, and even higher up by the clouds that, in competition with the aqueducts, carry immense quantities of water at full speed.

The aqueduct always ends up in the city, the big sponge made to absorb and spray, Nineveh and its gardens, Rome and its baths. A transparent city constantly slides through the thick stones and lime, a network of water threads wraps around the walls and streets. Superficial metaphors define the city as a cluster of stones, faceted diamond or soot-stained coal, but all metropolises can also be seen as a great liquid structure, a space delimited by vertical and horizontal lines of water, a stratification of places subject to tides and floods and undertows, where humankind realises an ideal of amphibious life that responds to its deepest vocation.

Or perhaps it is the deep vocation of water that realises the city: rising, splashing, sliding from bottom to top. It is in the dimension of height that a city is recognised. A Manhattan that raises its cisterns to the top of its skyscrapers, a Toledo that for centuries has had to fill incessant barrels in the currents of the Tagus, there at the bottom, and load them onto mules, until, to the delight of the melancholic Philip II, 'Juanelo's artifice' sets in motion, amid creaking noises, transferring the contents of swinging buckets from the river cliff to the Alcázar, a short-lived miracle. Here I am, then, ready to welcome water not as something that is naturally owed to me, but as a love appointment whose freedom and happiness is proportional to the obstacles it has had to overcome. To live in complete confidence with water, the Romans had placed the thermal baths at the centre of public life; today, for us, this confidence is at the heart of private life, here under this shower whose streams I have seen so many times sliding down your skin, naiad nereid, and I still see you appear and disappear in the fan of threads, now that the water gushes forth, swiftly obeying my call.

CUÁNTA AGUA HA CONSUMIDO SU EDIFICIO HASTA AHORA?

HOW MUCH WATER HAS YOUR BUILDING CONSUMED SO FAR?



¿CUÁNTO PESA SU EDIFICIO? CUÁNTA AGUA HA CONSUMIDO SU EDIFICIO HASTA AHORA?

¿Cuánto pesa un edificio? ¿Cuánta agua ha consumido su edificio hasta ahora?

¿Cuántos litros de agua hay contenidos en las tuberías? ¿Cuántos litros de agua hay en cada tanque? Estos usos del territorio generan lagunas, acuíferos suspendidos en el aire y disgregados.

La pregunta que Buckminster Fuller le realizó a Norman Foster la traspolamos a la arquitectura. Qué implicaciones tiene en la naturaleza el agua y en la arquitectura.

¿Sabemos cuánto, en promedio, utiliza una persona para su consumo? ¿Y el agua virtual que contienen todos los productos que consumimos? ¿Acaso la arquitectura no es un producto de consumo en algunos casos? ¿Qué diferencia a un proyecto de arquitectura de una silla —más allá de los procesos y gestiones distintas—?

¿Cuánta agua ha utilizado tu edificio desde que existe? Agua para su construcción, para su mantenimiento, para su limpieza. ¿Cuánta agua contiene en su interior —en forma de humedad, vapor, condensación—?

¿Qué había en ese terreno antes de que se construyera? ¿Cuál era la capacidad de absorción del suelo? ¿Cuánta agua lograba filtrar naturalmente? ¿Y cuánta logra hoy? ¿Cuánta agua queremos dentro de una vivienda o de una arquitectura?

Pensamos la vivienda como un barco. La lluvia, la filtración, la naturaleza que se cuela por las grietas se perciben como amenazas. En la arquitectura es el peor de los males. Si llega agua, la buscamos evacuar rápidamente.

HOW MUCH DOES YOUR BUILDING WEIGH? HOW MUCH WATER HAS YOUR BUILDING CONSUMED SO FAR?

How much does your building weigh? How much water has your building consumed so far?

How many litres of water are contained in the pipes? How many litres of water are in each tank? These land uses generate lagoons, suspended in the air and disaggregated aquifers.

The question that Buckminster Fuller asked Norman Foster can be transposed to architecture. What implications does water have in nature, and in architecture.

Do we know how much, on average, a person uses for consumption? What about the virtual water contained in all the products we consume? Is architecture not a consumer product in some cases? What differentiates an architectural project from a chair -beyond the different processes and management-?

How much water has your building used since its existence? Water for its construction, for its maintenance, for its cleaning. How much water does it contain inside - in the form of humidity, vapour, condensation?

What was on that land before it was built? What was the absorption capacity of the soil? How much water did it manage to filter naturally? And how much does it manage today? How much water do we want inside a house or an architecture?

We think of the house as a boat. Rain, seepage, nature creeping through the cracks are perceived as threats. In architecture, it is the worst of evils. If water comes in, we try to evacuate it quickly.

DE ARQUITECTOS A ZAHORÍES

Los zahoríes son conocidos principalmente por su habilidad para encontrar agua subterránea, pero también se cree que pueden detectar minerales, fallas geológicas y otros objetos ocultos. Muchos zahoríes utilizan varillas de zahorí —generalmente en forma de L o Y— o péndulos para amplificar sus supuestas percepciones. Se cree que estos instrumentos reaccionan a las energías o vibraciones emitidas por los objetos ocultos.

La comunidad científica generalmente considera la zahorí como una pseudociencia, ya que no hay evidencia científica sólida que respalde sus afirmaciones. Los estudios controlados no han demostrado que los zahoríes tengan una capacidad superior a la del azar para detectar agua o minerales. Pero la historia y los hechos marcan que, de alguna forma, estos pozos o vetas de agua enterradas eran encontrados.

EL TANQUE DE AGUA EN LA ARQUITECTURA URUGUAYA

Vemos cómo los tanques de agua han definido las ciudades en nuestro país. Forman parte del paisaje urbano. Todos conocemos ciudades del interior donde el tanque es el punto más alto —el rascacielos de agua, la torre húmeda, un punto de referencia—. Estas infraestructuras no se ocultan ni se cuestionan arquitectónicamente. Son un dato de la realidad, una infraestructura de subsistencia. El agua, prisionera involuntaria de la arquitectura.

El Edificio Central del Cordón y Depósito Regulador de OSE fue inaugurado en 1971. Es un edificio donde se nuclea la gestión del agua del país. Funcionalmente podría ser un edificio de Las Vegas si no fuera por su robustez y buena arquitectura. Su función es la gestión del agua y su propio edificio es un tanque de agua. Permite ver cómo en cierta dimensión es tan relevante que define en su coronamiento. El agua se vuelve protagonista.

En la contemporaneidad vemos cómo, con la evolución de los edificios, se mantiene la necesidad de un tanque de abastecimientos. A veces arriba y abajo. A veces sólidos, contundentes, con presencia. Otras veces precarios, descartables, prefabricados. El basamento, los cimientos y el coronamiento contienen agua. Tienen receptáculos con agua. La arquitectura de este país —y también de la región— todavía se define por lo que ocurre entre dos tanques de agua.

Los tanques de agua se dimensionan para el uso habitual y el uso de emergencia. Para tener independencia hídrica por unos días, para combatir un incendio. Tienen sistemas de limpieza, protocolos de uso y dimensiones. Pueden ser un hecho matemático derivado del cálculo y la eficiencia económica. Pero también pueden ser un gesto, una herramienta proyectual que define la imagen y la escala de las arquitecturas en la ciudad.

Nada está librado al azar. Es una infraestructura conectada a una red que configura el agua en movimiento —de los acuíferos en el aire—.

EL ESTANQUE

Los estanques —los *impluviums*—, algunos para captar agua, otros para amortiguar la lluvia, otros simplemente como espacio de encuentro, de tranquilidad, de contacto con la naturaleza, se configuran como sectores de parque dentro de la arquitectura. Los

FROM ARCHITECTS TO DOWSERS

Dowsers are primarily known for their ability to find underground water, but they are also believed to be able to detect minerals, fault lines and other hidden objects. Many dowsers use dowsing rods - usually L- or Y-shaped - or pendulums to amplify their supposed perceptions. These instruments are believed to react to energies or vibrations emitted by occult objects.

The scientific community generally considers dowsing to be a pseudoscience, as there is no solid scientific evidence to support its claims. Controlled studies have not shown that dowsers have an ability to detect water or minerals that is superior to chance. But history and facts show that, somehow, these buried wells or seams of water were found.

THE WATER TANK IN URUGUAYAN ARCHITECTURE

We see how water tanks have defined cities in our country. They are part of the urban landscape. We all know inland cities where the tank is the highest point - the water skyscraper, the wet tower, a landmark. These infrastructures are not hidden or questioned architecturally. They are a fact of reality, a subsistence infrastructure. Water, the involuntary prisoner of architecture.

The OSE Central Cordon and Regulating Reservoir building was inaugurated in 1971. It is a building where the country's water management is centralised. Functionally it could be a Las Vegas building if it were not for its robustness and good architecture. Its function is water management and the building itself is a water tank. It allows us to see how in a certain dimension it is so relevant that it defines its crown. Water becomes the protagonist.

In contemporary times we see how, with the evolution of buildings, the need for a supply tank remains. Sometimes above and below. Sometimes solid, forceful, with presence. At other times precarious, disposable, prefabricated. The base, the foundations and the crowning contain water. They have receptacles with water. The architecture of this country - and also of the region - is still defined by what happens between two water tanks.

Water tanks are sized for regular and emergency use. To have water independence for a few days, to fight a fire. They have cleaning systems, protocols of uses and dimensions. They can be a mathematical fact derived from calculation and economic efficiency. But they can also be a gesture, a design tool that defines the image and scale of architecture in the city.

Nothing is left to chance. It is an infrastructure connected to a network that shapes water in motion - from aquifers in the air.

THE POND

The ponds - the impluviums - some to collect water, others to absorb the rain, others simply as a space for meeting, for tranquillity, for contact with nature, are configured as sectors of park within the architecture. Ponds and gardens are to architecture what squares and parks are to the city.

Volumes of water that function as passive thermal conditioning, allowing appropriation by flora and fauna.

A well-known example in Montevideo is the pond at the Faculty of Architecture. The

estanques y los jardines son a la arquitectura lo que las plazas y parques son a la ciudad. Volúmenes de agua que funcionan como acondicionamiento térmico pasivo, y permiten la apropiación por la flora y la fauna.

Un ejemplo conocido en Montevideo es el estanque de la Facultad de Arquitectura. El edificio, inaugurado en 1948 y proyectado por los arquitectos Román Fresnedo Siri y Mario Muccinelli, tiene como el elemento más natural y más característico de la facultad un estanque —un anfiteatro-estanque—. Pretendiendo el uso de este espacio abierto contenido del viento. El agua, así como en las civilizaciones antiguas, generaba mitos, ritos y leyendas. Esta no es una excepción. En la facultad se celebra un rito tradicional, una celebración: al terminar la carrera y recibirse, los arquitectos celebran tirándose al estanque, como si el agua estuviera bendecida. Como si fuera el río Estigia donde sumergieron a Aquiles para hacerlo inmortal, para preparar a los recién egresados para el mundo real.

AMORTIGUADOR DE AGUA

Empiezan a aparecer algunas iniciativas para incorporar amortiguadores de agua. Es cierto que las grandes superficies lo han hecho desde hace tiempo —especialmente en sus áreas destinadas a estacionamientos—. Tanto metraje permite, con apenas unos centímetros, amortiguar y gestionar el agua en épocas de lluvia.

Es interesante cómo esta necesidad comienza a tomar forma también a nivel urbano, sobre todo en zonas inundables, como resultado del entubamiento de arroyos o de la impermeabilidad de los suelos. Al mismo tiempo, se incorporan materiales que permiten que el agua siga su curso e infiltre el terreno —como los hormigones porosos—.

¿Cuánto más sale un apartamento con vistas al agua?

A nivel de desarrollo inmobiliario, es interesante observar cómo las vistas modifican el valor del suelo y cómo esto varía según la localización. El agua y el horizonte funcionan como un valor agregado. Subir para abaratar el suelo, pero subir más para obtener mejores vistas. El acto tranquilizador y meditativo de mirar el horizonte, de seguir el movimiento del agua, son elementos de gran valor que trascienden la arquitectura. En Uruguay se proyecta, se ofrece y se vende el paisaje.

Una ciudad que sigue creciendo en todas direcciones, donde el límite es el agua. Las primeras líneas son las de mayor valor —al menos en las ciudades uruguayas—. En esta capital donde se prioriza la vista coinciden dos cementerios y dos campos de golf. ¿Parques a la espera o reservas naturales costeras?

En la ciudad, los inversores se disputan —una forma de decir— los últimos lugares con las mejores vistas. Esta oda a la vista se repite en todo el país. Los principales asentamientos humanos y desarrollos urbanos se ubican en el perímetro sur, también en el litoral. Ciudades y arquitecturas volcadas hacia los ríos y el océano, pero de forma contemplativa y superficial. Porque ese interés por mirar no se refleja en interés por las actividades portuarias, náuticas, navales o por los recursos hídricos del país.

Hace pocos años se dio una polémica ambiental en Punta del Este —específicamente en Punta Ballena—. Un desarrollo inmobiliario, en busca de las mejores vistas, amenazaba con modificar un paisaje único, enraizado en la sociedad como paisaje público. La población se movilizó unida, porque el problema era visible y de corto plazo. Sería interesante que esa misma conciencia y unidad se active también frente a los temas más vitales —y generalmente más ocultos a simple vista— como la gestión del agua y de nuestros recursos.

building, inaugurated in 1948 and designed by architects Román Fresnedo Siri and Mario Muccinelli, has a pond - an amphitheatre-pond - as the most natural and characteristic element of the faculty. The aim is to use this open space to contain the wind. Water, as in ancient civilisations, generated myths, rites and legends. This is no exception. In the Faculty there is a traditional rite, a celebration: when they finish their degree and graduate, the architects celebrate by jumping into the pond, as if the water were blessed. As if it were the river Styx where Achilles was immersed to make him immortal, to prepare the new graduates for the real world.

WATER BUFFER

Some initiatives to incorporate water buffers are starting to appear. It is true that large surfaces have been doing this for some time -especially in their parking areas-. With just a few centimetres of floor space, water can be absorbed and managed in times of rain.

Interestingly, this need is also beginning to take shape at the urban level, especially in flood-prone areas, as a result of the canalisation of streams or the impermeability of soils. At the same time, materials that allow water to follow its course and infiltrate the ground -such as porous concretes- are being incorporated.

How much more is a flat with a water view?

At the level of real estate development, it is interesting to observe how views change the value of land and how this varies according to location. Water and skyline function as an added value. Go up to make land cheaper, but go higher to get better views. The calming and meditative act of looking at the horizon, of following the movement of the water, are elements of great value that transcend architecture. In Uruguay, landscape is designed, offered and sold.

A city that continues to grow in all directions, where the limit is the water. The first lines are the most valuable - at least in Uruguayan cities. In this capital city where the view is the priority, two cemeteries and two golf courses coincide. Parks in waiting or coastal nature reserves?

In the city, investors jostle for - a figure of speech - the last places with the best views. This ode to the view is repeated throughout the country. The main human settlements and urban developments are located on the southern perimeter, also on the coast. Cities and architecture are turned towards the rivers and the ocean, but in a contemplative and superficial way. Because this interest in looking is not reflected in an interest in port, nautical or naval activities or in the country's water resources.

A few years ago there was an environmental controversy in Punta del Este - specifically in Punta Ballena. A real estate development, in search of the best views, threatened to modify a unique landscape, rooted in society as a public landscape. The population mobilised together, because the problem was visible and short-term. It would be interesting if this same awareness and unity could also be activated in the face of more vital issues - and generally more hidden to the naked eye - such as the management of water and our resources.

THE CISTERN

Between rainwater retention cisterns and discoveries of springs. In the current context of architecture and urban planning, the opportunity to collect rainwater on every roof is once again emerging. Not so many years ago, the experience inherited from generation to generation sought by all means to capture rainwater -something that still persists in not so urban locations.

EL ALJIBE

Entre aljibes de retención de lluvia y descubrimientos de manantiales. En el contexto actual de la arquitectura y el urbanismo, aparece nuevamente la oportunidad de recolectar agua de lluvia en cada cubierta. Hace no tantos años, la experiencia heredada de generación en generación buscaba por todos los medios captar agua de lluvia —algo que aún persiste en locaciones no tan urbanas—.

Es interesante observar cómo a la ciudad impermeable no le gusta —ni sabe— manejar el exceso de agua. Hoy, en lugar de repelerla, se busca retenerla, depositarla y filtrarla al suelo, aprovechando una parte y devolviendo otra al ciclo natural.

En la actualidad, donde cada edificio o inversión se potencia con certificaciones de sustentabilidad o de menor impacto ambiental, la gestión de las aguas resulta crucial. Vemos cómo el paradigma está cambiando o, quizás, cómo se vuelve al conocimiento de antaño: juntar agua de lluvia. Un pensamiento y una herramienta que, en climas extremos, jamás se dejaron de usar. Solo en países con exceso de agua se puede pensar en desperdiciarla de esta forma.

ESCURRIMIENTO O DELITO

Con el mayor de los respetos hacemos un ejercicio mental. Cambiar el nombre a un importante libro para la cultura arquitectónica, escrito por Adolf Loos. Escurrimiento o delito nos plantea la interrogante, o directamente el delito, que es dejar el agua escurrir por las ciudades. Montevideo es una ciudad bastante extensa. Sería sorprendente calcular la cantidad de agua que se escurre anualmente por calles, techos y azoteas, arrojada literalmente al mar. Agua que podría ser utilizada para otros fines, sin requerimientos de potabilidad.

Tan importante es la gestión del agua para garantizar su abastecimiento que, en Uruguay, algunos edificios tuvieron la visión y previsión para el futuro. Mérito de los arquitectos e inversores, incorporaron pozos de agua y sistemas de retención de agua de lluvia. Arquitecturas de otra época, hechas para durar más de 100 años. Edificios urbanos que, durante la reciente crisis hídrica de Uruguay derivada de la sequía, reactivaron estas infraestructuras hídricas.

El Hospital de Clínicas, ubicado en Montevideo, cuenta con un pozo de agua subterránea construido hace más de 70 años. Durante la crisis de abastecimiento de agua potable en 2023, este pozo fue reactivado, lo que permitió al hospital autoabastecerse y garantizar la calidad del agua para pacientes y funcionarios.

El edificio ex Rambla Hotel, situado en la rambla de Pocitos, Montevideo, se abastece de agua extraída de un pozo —un manantial— ubicado en su predio. En 2017 se instaló una planta potabilizadora que permite el consumo seguro del agua extraída, lo que garantiza la autonomía hídrica del edificio.

El Faro Aéreo de Rincón del Bonete, además de su función como señalización, incorpora en su estructura un tanque elevado de agua con capacidad de 100.000 litros y abastece a la población local desde su puesta en servicio en 1937.

El ex Mercado Modelo utilizaba un arroyo entubado para refrigerar las frutas y verduras en los depósitos del sótano y tenía disponibilidad de agua para la limpieza diaria del mercado.

Estos ejemplos reflejan cómo diversas instituciones y edificaciones en Uruguay han implementado sistemas de abastecimiento de agua propios —ya sea por necesidades específicas, estrategias de autosuficiencia o aprovechamiento de recursos naturales locales—. Podemos verlo como un aprendizaje que toma los conocimientos del pasado para aplicarlos mirando al futuro.

It is interesting to note how the impermeable city does not like - nor does it know how to - manage excess water. Today, instead of repelling it, it seeks to retain it, deposit it and filter it into the ground, taking advantage of part of it and returning another part to the natural cycle.

In today's world, where every building or investment is enhanced by certifications of sustainability or reduced environmental impact, water management is crucial. We see how the paradigm is changing or, perhaps, how it is returning to the knowledge of yesteryear: collecting rainwater. A thought and a tool that, in extreme climates, has never ceased to be used. Only in countries with an excess of water can one think of wasting it in this way.

DRAINAGE OR CRIME

With the greatest of respect we do a mental exercise. Changing the name of an important book for architectural culture, written by Adolf Loos. Escurrimiento o delito raises the question, or directly the crime, of letting water run off in cities. Montevideo is quite a large city. It would be surprising to calculate the amount of water that runs off streets, roofs and rooftops every year, literally dumped into the sea. Water that could be used for other purposes, without drinking water requirements.

So important is water management to guarantee its supply that, in Uruguay, some buildings had the foresight and foresight for the future. To the credit of the architects and investors, they incorporated water wells and rainwater retention systems. Architectures from another era, made to last more than a hundred years. Urban buildings that, during Uruguay's recent drought-related water crisis, reactivated these water infrastructures.

The Hospital de Clínicas, located in Montevideo, has an underground water well built more than 70 years ago. During the drinking water supply crisis in 2023, this well was reactivated, allowing the hospital to be self-sufficient and guaranteeing water quality for patients and staff.

The former Rambla Hotel building, located on the Pocitos promenade in Montevideo, is supplied with water extracted from a well - a spring - located on its premises. In 2017, a drinking water treatment plant was installed, which allows the safe consumption of the water extracted, thus ensuring the building's water autonomy.

The Rincón del Bonete Aerial Lighthouse, in addition to its function as a signpost, incorporates in its structure an elevated water tank with a capacity of 100,000 litres, supplying the local population since its commissioning in 1937.

The former Model Market used a piped stream to cool the fruit and vegetables in the basement warehouses, with water also available for daily cleaning of the market.

These examples reflect how various institutions and buildings in Uruguay have implemented their own water supply systems - whether due to specific needs, self-sufficiency strategies or the use of local natural resources. We can see it as a learning process that takes knowledge from the past and applies it to the future.

DE LAS INFRAESTRUCTURAS URBANAS A LOS DISPOSITIVOS DOMÉSTICOS

Es interesante ver cómo, en las ciudades y en la domesticidad, se busca ocultar las instalaciones. Siempre quedan detrás de una puerta, bajando o subiendo escaleras, encerradas en algún dispositivo. Como si conocer cómo funcionan las cosas hiciera perder la magia que las hace funcionar.

Lo invisible tiene repercusiones —en las ciudades también—. Los basurales, la obtención de energía eléctrica, la gestión de las aguas, las plantaciones plagadas de pesticidas, el funcionamiento del puerto, las zonas logísticas, la extracción de agua por parte de empresas foráneas. ¿Todo eso ocurre a la vista de toda la población? No, todas estas actividades no quieren ser vistas, tampoco mostradas.

Lo mismo sucede en la vivienda. ¿Los tachos de basura están visibles, ocupan un lugar central? ¿Dónde están los contadores y la canalización de electricidad, y las cañerías de abastecimiento y desagüe de agua, las zonas de guardado de productos de limpieza y herramientas de limpieza y mantenimiento, las zonas de guardado de alimentos? ¿Están siempre a la vista o se guardan en receptáculos —para no ser vistos— disponibles solo cuando los necesitamos o tenemos algún problema?

A escala doméstica, los problemas derivados de este ocultamiento son menores. Al estar escondido, no siempre es fácil de ver. A pequeña escala se soluciona generalmente fácil el problema. A escala urbana o territorial, los problemas que no se ven generan grandes problemas a futuro. Problemas invisibles que se acumulan, pérdidas de recursos, impactos ambientales. Y cuando nos enteramos, es demasiado tarde. Para solucionarlos, los procesos son largos y muy costosos.

Así surgen algunos de los problemas de funcionamiento —mantenimiento— más grandes de la arquitectura y el urbanismo. La ceguera selectiva. El problema de no ver o no querer ver los posibles problemas.

FROM URBAN INFRASTRUCTURES TO DOMESTIC DEVICES

It is interesting to see how, in cities and in domesticity, installations are hidden. They are always behind a door, down or up stairs, enclosed in some device. As if knowing how things work makes us lose the magic that makes them work.

The invisible has an impact - in cities too. Landfills, electricity generation, water management, pesticide-ridden plantations, port operations, logistical zones, water extraction by foreign companies - all this happens in full view of the population. All this is happening in full view of the population. No, all these activities do not want to be seen, not even shown.

The same applies to the dwelling: are the rubbish bins visible, centrally located, where are the electricity meters and conduits, water supply and drainage pipes, storage areas for cleaning products and cleaning and maintenance tools, food storage areas, are they always visible or are they stored in receptacles - so as not to be seen - available only when we need them or have a problem?

At the household level, the problems arising from this concealment are minor. Because it is hidden, it is not always easy to see. On a small scale, the problem is usually easily solved. On an urban or territorial scale, problems that are not seen generate major problems in the future. Invisible problems that accumulate, loss of resources, environmental impacts. And when we find out about them, it is too late. To solve them, the processes are long and very costly.

This is how some of the biggest problems of functioning - maintenance - in architecture and urban planning arise. Selective blindness. The problem of not seeing or not wanting to see potential problems.

INFRAESTRUCTURAS PARA EL AGUA

El agua fluye pero también se retiene, se transporta, se limpia, se eleva y se cuida. A lo largo de la historia, el humano ha inventado formas de acompañar su ciclo, de integrarlo al paisaje urbano y rural. Las infraestructuras del agua —a veces invisibles— son dispositivos que estructuran la vida cotidiana. En regiones áridas, los aljibes y cisternas capturan las lluvias estacionales como si fueran tesoros. En entornos urbanos, grandes reservorios y torres elevadas almacenan el agua y la distribuyen por gravedad. Dispositivos que garantizan el suministro y además evidencian una inteligencia adaptativa con el clima, la geografía y la escasez.

Mover el agua exige precisión. Desde la antigüedad los acueductos conectaron fuentes lejanas con ciudades en expansión, los canales de riego transformaron paisajes enteros, los túneles y conducciones subterráneas permiten transportar agua sin alterar el tejido urbano en superficie.

En contextos urbanos cada vez más impermeables las lluvias intensas ya no encuentran tierra que las reciba, las ciudades deben aprender a absorber. La impermeabilidad de los suelos urbanos ha agravado el riesgo de inundaciones, pero hoy surgen nuevas formas de proyectar que integran el agua como parte del diseño. Los modelos urbanos que incorporan lagunas, techos verdes, jardines de lluvia y pavimentos permeables ofrecen respuestas concretas y poéticas a este desafío. En lugar de expulsarla la arquitectura, aprende a recibirla.

El ciclo del agua también implica depuración. El agua carga impurezas producto de nuestras actividades, surgen las plantas de tratamiento hasta los filtros ecológicos y humedales artificiales. Existen múltiples maneras de limpiarla, filtrarla y devolverla al ciclo natural. Algunas arquitecturas ya incorporan en sus propios sistemas tecnologías para recolectar, filtrar y reutilizar el agua.

Frente a un clima cada vez más inestable, muchas infraestructuras ya no buscan resistir el agua, sino convivir con ella. Los diques, muelles y canales de alivio siguen siendo esenciales para proteger zonas costeras, pero también emergen infraestructuras que aceptan la presencia del agua como construcciones flotantes o anfibias que redefinen la manera de pensar el suelo y el límite.

La infraestructura hídrica contemporánea ya no se limita a tuberías y depósitos. Plantas de desalinización, tecnologías de captación en cubiertas, sistemas de purificación natural, bioarquitectura acuática, el diseño se vuelve cada vez más inteligente, ecológico e integrado. Las soluciones tradicionales conviven con desarrollos tecnológicos de última generación y proponen nuevas alianzas entre naturaleza técnica y cultura, no como una red rígida, sino como un sistema vivo.

En tiempos de crisis hídrica, urbanización acelerada y tensiones territoriales, las infraestructuras del agua deben repensarse como parte del paisaje del hábitat y de la vida. No son solo obras funcionales, son formas culturales de organizar el acceso, la equidad y el vínculo con lo esencial. El agua no es un recurso más. Es la materia de la vida. Y su arquitectura una forma de civilización

WATER INFRASTRUCTURES

Water flows but it is also retained, transported, cleaned, lifted and cared for. Throughout history, humans have invented ways of accompanying its cycle and integrating it into the urban and rural landscape. Water infrastructures - sometimes invisible - are devices that structure everyday life. In arid regions, cisterns and cisterns capture seasonal rainfall like treasures. In urban environments, large reservoirs and tall towers store water and distribute it by gravity. Devices that guarantee supply and also demonstrate an adaptive intelligence with climate, geography and scarcity.

Moving water requires precision. Since ancient times aqueducts have connected distant sources to expanding cities irrigation canals have transformed entire landscapes tunnels and underground conduits allow water to be transported without disturbing the urban fabric above ground.

In increasingly impermeable urban contexts, heavy rains no longer find land to receive them and cities must learn to absorb them. The impermeability of urban soils has aggravated the risk of flooding, but today new ways of designing are emerging that integrate water as part of the design. Urban models that incorporate lagoons, green roofs, rain gardens and permeable pavements offer concrete and poetic responses to this challenge. Instead of expelling it, architecture learns to receive it.

The water cycle also involves water purification. Water carries impurities resulting from our activities, from treatment plants to ecological filters and artificial wetlands, there are multiple ways to clean it, filter it and return it to the natural cycle. Some architectures already incorporate in their own systems technologies to collect, filter and reuse water.

Faced with an increasingly unstable climate, many infrastructures no longer seek to resist water but to coexist with it. Dikes, seawalls and relief canals are still essential to protect coastal areas, but infrastructures that accept the presence of water are also emerging as floating or amphibious constructions that redefine the way of thinking about land and limits.

Contemporary water infrastructure is no longer limited to pipes and reservoirs. Desalination plants, roof catchment technologies, natural purification systems, aquatic bio-architecture - design is becoming increasingly intelligent, ecological and integrated. Traditional solutions coexist with state-of-the-art technological developments proposing new alliances between technical nature and culture not as a rigid network but as a living system.

In times of water crisis, accelerated urbanisation and territorial tensions, water infrastructures must be rethought as part of the landscape of habitat and life. They are not only functional works, they are cultural forms of organising access, equity and the link with what is essential. Water is not just another resource. It is the stuff of life. And its architecture is a form of civilisation.

EL AGUA EN LA CIUDAD

La representación del agua —de los ríos, las costas, los humedales, las presas, los canales, los estanques artificiales o las sequías— ha sido central en la construcción del paisaje urbano moderno. Desde las vistas aéreas de embalses hasta los cortes hidráulicos en los planos de saneamiento, incluido las fotos con reflejos, el agua aparece no como material, elemento físico, pero sí como huella, recorrido.

Tenemos una perspectiva del agua filtrada por infraestructuras, por normativas, por proyectos de retención o por imágenes de catástrofes, A veces se vuelve invisible, otras un espectáculo. Y en su ausencia, nos deja la sed como memoria.

El delta, la mancha de humedad, la grieta en el asfalto, el vaso vacío, son signos físicos de su presencia o su falta. La ciudad es un palimpsesto hídrico, una superposición de capas líquidas, de historias que se filtran y de deseos que escurren.

El urbanismo intentó domar el agua, contenerla, regularla, canalizarla, pero el agua encuentra como escurrirse en él, se filtra por los márgenes del plano, por los bordes de la legalidad, por las grietas del pavimento. Los territorios anfibios más intensos, más vivos, se encuentran muchas veces en los márgenes, en esos «vacíos acuosos» donde el agua se acumula, se estanca, se pudre, prospera la vida o simplemente espera.

Venecia es el ejemplo más radical de esta simbiosis entre ciudad y agua. Pero no es una excepción. Todas nuestras ciudades son humedales reprimidos, ríos desplazados, litorales construidos sobre la negación del agua. Montevideo, la capital de Uruguay, está limitada lateralmente por humedales, el humedal de Santa Lucía y el humedal de Carrasco (o lo que alguna vez fue humedal). Tal vez la arquitectura contemporánea deba abandonar el mito de la permanencia y volver a pensar desde el flujo, la evaporación y la acumulación temporal. Tal vez lo urbano hoy se juega en cómo se diseña la porosidad, qué dejamos pasar, qué intentamos retener y qué aceptamos que se nos escape.

En esta bienal, desde el Pabellón de Uruguay, proponemos mirar el agua no como recurso, sino como sujeto. No como problema, sino como infraestructura viva. Porque más que representar el agua, se trata de habitarla, de diseñar con ella, de imaginar nuevas formas que el espacio fluya, que filtren, que se inunden, que absorban.

En el inicio del siglo XXI, cuando la preocupación ambiental redefine nuestras prácticas espaciales, el agua —ese recurso vital, inestable y dinámico— emerge como nuevo agente estructurador del territorio. Más que una sustancia, el agua es paisaje, infraestructura y símbolo. En un mundo marcado por crisis hídricas, inundaciones, sequías y contaminación, la arquitectura y el urbanismo no pueden seguir operando al margen del agua. Deben hacerla materia proyectual, cultural, social y política.

El enfoque tradicional, que aislaba el «agua natural» de la «ciudad artificial», ha devenido insuficiente. Las ciudades crecen, mutan, erosionan cuencas, sellan suelos y desvían ríos, con consecuencias ambientales. La impermeabilización de los suelos, pavimentos, es un síntoma de nuestra desconexión. Hemos transformado el agua en amenaza o mercancía, olvidando su rol fundamental como tejido conectivo del paisaje.

Retomar una mirada hidrológica es más que gestionar escorrentías o reciclar aguas grises, es repensar desde el agua la forma en que habitamos. Ríos, humedales, cuencas, bordes costeros y capas freáticas deben ser parte activa del proyecto urbano. No como elementos decorativos o naturalizados, sino como infraestructuras vivas, generadoras de microclimas, biodiversidad y vínculos culturales.

WATER IN THE CITY

The representation of water - of rivers, coasts, wetlands, dams, canals, artificial ponds or droughts - has been central to the construction of the modern urban landscape. From aerial views of reservoirs to hydraulic sections in sanitation plans, including photographs with reflections, water appears not as a material, physical element, but as a trace, a path.

We have a perspective of water filtered by infrastructures, by regulations, by retention projects or by images of catastrophes, sometimes it becomes invisible, sometimes a spectacle. And in its absence, it leaves us with thirst as a memory.

The delta, the wet spot, the crack in the asphalt, the empty glass, are physical signs of its presence or lack of it. The city is a water palimpsest, a superimposition of liquid layers, of stories that seep and desires that drain.

Urban planning has tried to tame water, contain it, regulate it, channel it, but water finds a way to drain into it, it seeps through the margins of the plan, through the edges of legality, through the cracks in the pavement. The most intense, liveliest amphibious territories are often found on the margins, in those “watery voids” where water accumulates, stagnates, rots, life thrives or simply waits.

Venice is the most radical example of this symbiosis between city and water. But it is no exception. All our cities are repressed wetlands, displaced rivers, coastlines built on the denial of water. Montevideo, the capital of Uruguay, is bounded laterally by wetlands, the Santa Lucia wetland and the Carrasco wetland (or what was once a wetland). Perhaps contemporary architecture should abandon the myth of permanence and go back to thinking about flow, evaporation and temporary accumulation. Perhaps what is urban today is at stake in how porosity is designed, what we allow to pass, what we try to retain and what we accept to escape.

In this Biennial, from the Uruguay Pavilion, we propose to look at water not as a resource, but as a subject. Not as a problem, but as a living infrastructure. Because more than representing water, it is a question of inhabiting it, of designing with it, of imagining new ways for the space to flow, to filter, to flood, to absorb.

At the beginning of the 21st century, when environmental concerns redefine our spatial practices, water - that vital, unstable and dynamic resource - emerges as a new structuring agent of the territory. More than a substance, water is landscape, infrastructure and symbol. In a world marked by water crises, floods, droughts and pollution, architecture and urban planning can no longer operate on the margins of water. They must make it a matter of design, culture, society and politics.

The traditional approach, which isolated the “natural water” from the “artificial city”, has become insufficient. Cities grow, mutate, erode watersheds, seal soils and divert rivers, with environmental consequences. The waterproofing of soils and pavements is a symptom of our disconnection; we have transformed water into a threat or a commodity, forgetting its fundamental role as the connective tissue of the landscape.

Taking a hydrological perspective is more than managing runoff or recycling grey water, it is rethinking the way we live from the perspective of water. Rivers, wetlands, basins, coastal edges and water tables must be an active part of the urban project. Not as decorative or naturalised elements, but as living infrastructures that generate microclimates, biodiversity and cultural links.

Just as landscape urbanism proposed a fluid and complex reading of the territory,

Así como el urbanismo paisajístico proponía una lectura fluida y compleja del territorio, hoy se impone un urbanismo hídrico que no diseña sobre tierra firme, sino sobre un «agua en movimiento».

En este sentido, la ciudad es un delta, una red de flujos y retenciones, un acuífero artificial, una esponja que absorbe y libera, que necesita nuevas formas de pensar sus tiempos, sus superficies, sus lógicas de acumulación y drenaje.

Las infraestructuras relacionadas al agua no son solo conductos, también son sistemas de retención, recirculación e infiltración. El agua, con su carácter imprevisible, nos invita a proyectar desde la incertidumbre, desde lo poroso y lo fluido.

Necesitamos pensar con el mar, con las napas subterráneas y con las lluvias, con el agua atmosférica. Desde la retención de agua en terrazas hasta la revalorización de costas y lagunas urbanas, la arquitectura del agua construye posibilidades sociales, climáticas y simbólicas. Asi como vemos las autopistas como ríos urbanos un dia de tormenta, necesitamos redibujar nuestros mapas desde una lógica hidrográfica más que parcelaria.

El agua guarda los relatos del territorio, las tensiones entre lo natural y lo construido, entre la escasez y el exceso. Solo una arquitectura permeable a la lógica del agua podrá responder con imaginación y justicia a los desafíos contemporáneos. Hacer ciudad será, entonces, saber retener, infiltrar y dejar fluir.

No es el mar lo que vemos cuando lo miramos: es una imagen proyectada, culturalmente construida, sedimentada por siglos de relatos, mapas, fotografías, pinturas, documentos técnicos, cine, postales y satélites. Como la arquitectura, el agua ha sido mediada estéticamente hasta el punto en que ya no sabemos si lo que imaginamos es lo que fue, lo que es, o lo que deseamos que sea.

LA ARQUITECTURA DE LA RESERVA

La impermeabilización de los suelos en las ciudades ha generado los problemas contraintuitivos derivados de esta impermeabilización. Inundaciones en zonas bajas, donde se acumula más agua y generan problemas a las arquitecturas. Esta impermeabilización trajo consigo el entubado de ríos y arroyos para extender la urbanidad.

En la actualidad vemos cómo nuestras ciudades descartan anualmente toda el agua de lluvia. En los países que no han sufrido una historia marcada por grandes sequías consecutivas millones de litros de agua dulce se devuelven al mar. Al suelo no, porque las ciudades son impermeables. Frente a este problema, la ciudad empieza a pedir lugares de amortiguación y retención, y si no se los brinda la infraestructura urbana, ocurren naturalmente.

Los espacios de guardado y retención de agua, la diogenización de la lluvia, guardar y acumular todo lo que venga de la atmósfera se transforma en una necesidad.

La creación del dominio mental de la fantasía tiene una contrapartida completa en el establecimiento de “reservas” y “parques naturales” en lugares donde las incursiones de la agricultura, el tráfico o la industria, amenazan con cambiar.
Sigmund Freud, citado en *The Machine in the Garden*, Leo Marx, pag. 137.

today a water urbanism is imposed which does not design on dry land, but on “water in movement”.

In this sense, the city is a delta, a network of flows and retentions, an artificial aquifer, a sponge that absorbs and releases, that needs new ways of thinking about its times, its surfaces, its logics of accumulation and drainage.

Water-related infrastructures are not only conduits, they are also retention, recirculation and infiltration systems. Water, with its unpredictable character, invites us to project from uncertainty, from the porous and fluid.

We need to think with the sea, with groundwater and rainfall, with atmospheric water. From the retention of water in terraces to the revaluation of urban coasts and lagoons, the architecture of water constructs social, climatic and symbolic possibilities. Just as we see motorways as urban rivers on a stormy day, we need to redraw our maps from a hydrographic rather than a parcel logic.

Water holds the narratives of the territory, the tensions between the natural and the built, between scarcity and excess. Only an architecture that is permeable to the logic of water will be able to respond with imagination and justice to contemporary challenges. Making a city is therefore a matter of knowing how to retain, infiltrate and let water flow.

It is not the sea that we see when we look at it: it is a projected image, culturally constructed, sedimented by centuries of stories, maps, photographs, paintings, technical documents, cinema, postcards and satellites. Like architecture, water has been aesthetically mediated to the point where we no longer know whether what we imagine is what it was, what it is, or what we wish it to be.

THE ARCHITECTURE OF THE RESERVE

The waterproofing of soils in cities has generated counter-intuitive problems in cities derived from this waterproofing. Flooding in low-lying areas, where more water accumulates in the city and generates problems for the architecture. This waterproofing brought with it the canalisation of rivers and streams in order to extend urbanisation.

Today, we see how our cities discard all rainwater every year. In countries that have not suffered a history of consecutive major droughts, millions of litres of freshwater are returned to the sea. Not to the ground, because cities are impermeable. Faced with this problem, the city begins to ask for buffering and retention sites, and if they are not provided by urban infrastructure, they occur naturally on their own.

The storage and water retention spaces, the diogenisation of rain, storing and accumulating everything that comes from the atmosphere becomes a necessity.

“The creation of the mental domain of fantasy has a full counterpart in the establishment of “reserves” and “nature parks” in places where the incursions of agriculture, traffic or industry threaten to change”.

Sigmund Freud, quoted in “The Machine in the Garden”, Leo Marx, p. 137.

Hacer visibles estos acuíferos móviles de precipitaciones, dimensionarlos en reservorios superficiales, evidenciar las funciones de las arquitecturas naturales ocultas, los ríos, las napas y los acuíferos permite aprender de los receptáculos existentes en la naturaleza e intentar imitarlos, como siempre hemos hecho. Se trata de diseñar el paisaje, la arquitectura o el urbanismo como quien diseña una botella o da forma a una vasija.

Entendemos lo fundamental de retener agua, amortiguar y filtrar al suelo o conservar agua dentro de las ciudades. Desde infraestructuras mínimas privadas a infraestructuras más masivas, propuestas y construidas por las propias ciudades. Crear así reservas de agua naturales, acondicionando y creando espacios, dando lugar a infraestructuras de escala urbano-territorial.

¿Cuántos edificios actualmente retienen, filtran y recirculan el 100% del agua que reciben de la atmósfera y del subsuelo?

La arquitectura de la conservación de agua es clave para el entendimiento de un futuro hídrico responsable. Siempre fuimos una especie recolectora, también recolectora de agua.

A escala individual movemos agua de un lado a otro, llevamos botellas, microacuíferos portátiles. Es interesante ver la capacidad del entendimiento del agua que se tiene en la actualidad y su mala gestión.

Históricamente, la arquitectura ha oscilado entre modelos geométricos —las estructuras clásicas estables, ordenadas jerárquicamente— y modelos algebraicos —estructuras capaces de crecer incrementalmente sin perder su identidad—. Las condiciones hídricas pertenecen claramente a esta segunda categoría. Siempre ampliables, capaces de expandirse o reducirse según las variaciones del ambiente. Un canal, un acueducto, una infraestructura de almacenamiento se desarrolla mediante la repetición de unidades similares. El resultado es una estructura abierta, adaptable, nunca terminada.

En la arquitectura hídrica, los elementos no son fragmentos de conjuntos predeterminados, sino pequeñas unidades en constante negociación con las fuerzas del entorno, buscando la mayor eficiencia con la menor energía.

El agua debería dar forma a la arquitectura desde dentro hacia afuera, creando patrones inesperados, topologías orgánicas y transiciones continuas. Como sucedía en la fundación de las primeras ciudades, verificaban dónde había agua potable y luego de esto se proyectaba la definición de los poblados.

En un sistema complejo lo interesante no es solo la estructura estática. También lo son los accidentes, las interrupciones, el ruido. El agua, en la arquitectura, es precisamente esto, es la interferencia, el ruido, la fuerza vital que impide la estabilidad absoluta, pero genera algo infinitamente más valioso, como es la capacidad de adaptarse continuamente, de renovar constantemente la arquitectura y la ciudad.

By making these mobile precipitation aquifers visible, by dimensioning them into surface reservoirs, by making visible the functions of hidden natural architectures, rivers, water tables and aquifers, we learn from the receptacles existing in nature and try to imitate them, as we have always done. It is a matter of designing the landscape, architecture or urban planning as one designs a bottle or shapes a vessel.

We understand the fundamentals of retaining water, buffering and filtering into the ground or conserving water within cities. From minimal private infrastructures to more massive infrastructures, proposed and built by the cities themselves. Thus creating natural water reserves, conditioning and creating spaces, giving rise to infrastructures on an urban-territorial scale.

How many buildings currently retain, filter and recirculate 100% of the water they receive from the atmosphere and groundwater?

The architecture of water conservation is key to understanding a responsible water future. We have always been a harvesting species, but we have always been a water harvesting species.

On an individual scale we move water around, we carry bottles, portable micro-aquifers. It is interesting to see the capacity of the current understanding of water and the mismanagement of water.

Historically, architecture has oscillated between geometric models - the classical stable, hierarchically ordered structures - and algebraic models - structures capable of incremental growth without losing their identity. Water conditions clearly belong to the latter category. They are always scalable, capable of expanding or shrinking according to variations in the environment. A canal, an aqueduct, a storage infrastructure develops through the repetition of similar units. The result is an open, adaptable, never finished structure.

In water architecture, the elements are not fragments of predetermined wholes, but small units in constant negotiation with the forces of the environment, seeking the greatest efficiency with the least energy.

Water should shape the architecture from the inside out, creating unexpected patterns, organic topologies and continuous transitions. As in the founding of the first cities, they checked where there was drinking water, and then projected the definition of the settlements.

In a complex system it is not only the static structure that is of interest. It is also the accidents, the interruptions, the noise. Water, in architecture, is precisely this, it is the interference, the noise, the vital force that prevents absolute stability, but generates something infinitely more valuable, the capacity to adapt continuously, to constantly renew architecture and the city.

UTOPÍAS VALIDADAS

¿Qué pasaría si el agua se viera como una oportunidad? Si emergiera como una necesidad en la sociedad, de la que los distintos actores tienen algo que decir y opinar.

Esta continua alteración estructural-temporal ocurre en conjunto, originándose por interacciones derivadas del medio donde se encuentra o como consecuencia de sus dinámicas internas. Así emergieron en los años pasados algunos llamados a proyectos, públicos y privados en Uruguay, donde el agua funcionó como protagonista. Algunos más claramente vinculados con las bases de los llamados y otros por intereses personales de los equipos. Mercado Modelo en 2018, CARU en 2019, Dique Mauá en 2019, concurso de plazas en 2023. Oportunidades proyectuales que giraron en torno al recurso hídrico. Es interesante cómo parte de la academia, el sector público y el sector privado —confabularon— se preocuparon desde distintos lugares por generar conocimiento proyectual, a veces crítico, sobre la actualidad contemporánea.

Mercado Modelo - 2018
En 2017 y 2018 se gestaron las bases para la creación de un concurso de ideas de arquitectura y urbanismo en el entorno del Mercado Modelo, que estaba en un proceso de traslado a las afueras de la ciudad. Este concurso habilitó conversaciones con los vecinos y reveló información particular sobre el mercado. La gente del barrio pidió piscinas públicas como una necesidad, debido a la falta de espacios públicos y la lejanía de los equipamientos. Por otro lado, surgió la información sobre un río subterráneo entubado que se utilizaba para la refrigeración del subsuelo, donde estaban las cámaras de frío de frutas y verduras, y también para la limpieza diaria de los espacios. Algunas propuestas se interesaron en incorporar espacios públicos vinculados con el agua. El concurso surgió como una estrategia para prevenir un problema, la despoblación de la actividad afectaría una gran parte de la trama urbana. Además, con el crecimiento histórico de la mancha demográfica, el baricentro de la ciudad se ha desplazado hacia esas inmediaciones, donde también han surgido otras infraestructuras de gran impacto urbanístico —varias derivadas de concursos públicos—. Surge así la pregunta: ¿qué pasará cuando este sector de la ciudad se vacíe?, ¿qué actividades se propondrán para estos vacíos urbanos?, ¿qué cambios normativos podrían acompañar ese proceso?

CARU - 2019
La Comisión Administradora del Río Uruguay (CARU) convocó a un concurso público binacional para un laboratorio destinado al monitoreo del río Uruguay. El tema del proyecto era el estudio del curso de agua. Más allá de las distintas propuestas, que hacen uso del recurso hídrico desde distintos puntos de vista y abordajes proyectuales, también es importante que el foco del proyecto fuera estudiar el estado de una cuenca, algo de gran impacto tanto para la academia como para lo que nos interesa como sociedad. Este laboratorio surge a raíz de varios problemas y crisis ambientales generados por la instalación de fábricas de pasta de celulosa, plantaciones con agroquímicos y cría de ganado que irrigan a los afluentes, terminando luego en el río Uruguay. Se propuso un concurso público para intentar conseguir información fehaciente y, a partir de estos procesos, generar herramientas que permitan mejorar la situación a nivel territorial y normativo.

Dique Mauá - 2019
Se propuso un concurso en una zona de conflicto entre intereses públicos e intereses privados. La intención inicial era instalar una terminal de pasajeros, lo que ocasionó movilizaciones sociales impulsadas por vecinos y organizaciones vinculadas con el patrimonio. Los proyectos propusieron diversos programas e infraestructuras para la rambla, muchos de ellos relacionados con el uso de la costa, la obtención de energías limpias, el manejo del borde costero y la creación de nuevos espacios públicos, junto a una fuerte inversión privada.

VALIDATED UTOPIAS

What if water were seen as an opportunity? If it emerged as a need in society, where different actors have a say.

This continuous structural-temporal alteration occurs as a whole, originating from interactions derived from the environment where it is located or as a consequence of its internal dynamics. Thus, in recent years, several calls for projects, both public and private, have emerged in Uruguay, in which water has played a leading role. Some were more clearly linked to the bases of the calls and others to the personal interests of the teams. Mercado Modelo in 2018, CARU in 2019, Dique Mauá in 2019, competition for squares in 2023. Project opportunities that revolved around water resources. It is interesting how part of the academy, the public sector and the private sector - in collaboration - and from different places were concerned with generating design knowledge, sometimes critical, on contemporary current affairs.

Model Market 2018
In 2017 and 2018, the groundwork was laid for the creation of an architectural and urban planning ideas competition in the area around the Model Market, which was in the process of being relocated to the outskirts of the city. This competition enabled conversations with neighbours and revealed particular information about the market. The people of the neighbourhood asked for public swimming pools as a necessity, due to the lack of public spaces and the remoteness of the facilities. On the other hand, information emerged about a piped underground river that was used for cooling the subsoil, where the fruit and vegetable cold chambers were located, and also for the daily cleaning of the spaces. Some proposals were interested in incorporating public spaces linked to water. The competition emerged as a strategy to prevent a problem: the depopulation of the activity would affect a large part of the urban fabric. Moreover, with the historical growth of the demographic stain, the city's barycentre has shifted towards these surroundings, where other infrastructures of great urban impact have also arisen - several derived from public tenders. The question arises: what will happen when this sector of the city empties, what activities will be proposed for these urban voids, what regulatory changes could accompany this process?

CARU 2019
The Administrative Commission of the Uruguay River (CARU) launched a binational public tender for a laboratory to monitor the Uruguay River. The theme of the project was the study of the watercourse. Beyond the different proposals, which make use of the water resource from different points of view and project approaches, it is also important that the focus of the project was to study the state of a basin, something of great impact both for academia and for what interests us as a society. This laboratory arose as a result of various environmental problems and crises generated by the installation of cellulose pulp factories, agrochemical plantations and livestock farming that irrigate the tributaries, which then end up in the Uruguay River. A public tender was proposed to try to obtain reliable information and, based on these processes, generate tools to improve the situation at a territorial and regulatory level.

Mauá Dam 2019
A competition was proposed in an area of conflict between public and private interests. The initial intention was to install a passenger terminal, where there were social mobilisations driven by neighbours and heritage organisations. The projects proposed various programmes and infrastructures for the promenade, many of them linked to the use of the coast, the obtaining of clean energy, the management of the waterfront and the creation of new public spaces, together with strong private investment.

Concurso de plazas - 2023
En este llamado se propuso la renovación de espacios públicos en deterioro mediante propuestas innovadoras. Algunas fueron más tradicionales y otras más experimentales. Entre ellas, destaca la plaza Pablo Neruda, que incorporó el uso del agua y la amortiguación del agua de lluvia. Tomando como punto de partida las inundaciones frecuentes de la zona, debido a la impermeabilización del suelo urbano, el proyecto propuso una infraestructura hídrica que generará un espacio público cambiante y adaptativo.

Los proyectos mencionados fueron seleccionados por criterio personal en muchos casos, debido a la vinculación directa del equipo curador con esos procesos. Actualmente se encuentra abierto un nuevo llamado que estará vigente desde el 7 de mayo hasta el 23 de noviembre para formar parte de las próximas ediciones del catálogo y del pabellón digital.

SOLO DISTOPÍAS

De las utopías pasadas a las distopías contemporáneas

Es interesante cómo los proyectos y los inventos más revolucionarios siempre comenzaron como una utopía. La utopía tiene un carácter crítico respecto de las sociedades de su tiempo. Resulta extraño observar cómo la sociedad actual tiende hacia las distopías y hacia imaginarios cada vez más apocalípticos, sin comprender la escala de nuestra temporalidad humana dentro de un planeta con miles de millones de años de existencia. Pretendemos que los cambios ocurran en tiempos humanos y que además se mantengan estables dentro de esos mismos márgenes, pero el planeta funciona en tiempos geológicos, se adapta, se transforma, evoluciona constantemente.

Los cambios, adaptaciones y evoluciones requieren tiempo. Son procesos que tienden a ser orgánicos. Para que funcionen, no pueden ser jerárquicos o impuestos de arriba hacia abajo. Suelen ser caóticos, desordenados, fragmentarios. Los cambios en algunas situaciones vinculadas con el clima son datos. Poco podemos hacer para cambiar los procesos más naturales del planeta, como el exceso o la falta de agua. Aun así, pretendemos que la geografía y el clima se acomoden a nuestras expectativas, a nuestra temporalidad. Emprendemos acciones que, frente a la magnitud del problema, parecen ritos y danzas de lluvia, intentando que el clima y el planeta hagan lo que deseamos. Como si el planeta nos exigiera adaptaciones inmediatas —branquias para sobrevivir en el agua o jorobas para resistir el desierto—.

Dejemos de pelearnos con nuestras sombras. Volviendo a la arquitectura, las utopías, los proyectos fantásticos, incluso aquellos cercanos a la ciencia ficción, cuando tienen una dimensión crítica y conceptual, pueden generar cambios reales en las ramas del conocimiento. Muchos proyectos y conceptos contemporáneos buscan, a través de un optimismo extremo, impulsar a la humanidad. Sin duda que el extremo optimismo surge como respuesta a una realidad casi distópica o que tiende a la distopía.

La utopía no siempre es buscada a escala de megaproyecto. Son ideas, conceptos que se unen en distintos momentos para lograr algo más que un proyecto ilusorio. Su aplicación en la realidad está plagada de errores e intentos fallidos, hasta lograr, mediante un proceso de aplicación a la realidad, un porcentaje de concreción de las ideas y conceptos.

En el mito de Platón, la Atlántida se hundió en el mar como castigo de los dioses por la corrupción de sus habitantes. Pensamos una parte dos del mito —una fábula de la anti-Atlantis— donde un territorio superhidratado, casi inundado de agua, donde había grandes cantidades disponibles de recursos hídricos, de pronto se secó por la mala gestión de los recursos. Una civilización no sumergida, sino deshidratada por su propia ceguera.

Competition for places 2023
This call proposed the renovation of deteriorating public spaces through innovative proposals. Some were more traditional and others more experimental. Among them is the Pablo Neruda Square, which incorporated the use of water and the buffering of rainwater. Taking as a starting point the frequent flooding of the area, due to the waterproofing of the urban soil, the project proposed a water infrastructure that will generate a changing and adaptive public space.

The aforementioned projects were selected on a personal basis in many cases, due to the curatorial team's direct involvement in these processes. A new call is currently open from 7 May to 23 November to take part in the next editions of the catalogue and the digital pavilion.

DISTOPIA ONLY

From past utopias to contemporary dystopias

It is interesting how the most revolutionary projects and inventions always began as a utopia. Utopia is critical of the societies of its time. It is strange to observe how today's society tends towards dystopias and increasingly apocalyptic imaginaries, without understanding the scale of our human temporality within a planet with billions of years of existence. We expect changes to occur in human times and to remain stable within those same margins, but the planet works in geological times, adapting, transforming and constantly evolving.

Changes, adaptations and evolutions take time. They are processes that tend to be organic. To work, they cannot be hierarchical or imposed from the top down. They tend to be chaotic, messy, fragmented. Changes in some climate-related situations are data. There is little we can do to change the more natural processes on the planet, such as too much or too little water. Even so, we expect geography and climate to accommodate our expectations, our temporality. We undertake actions that, in the face of the magnitude of the problem, seem like rites and rain dances, trying to make the climate and the planet do what we want. As if the planet demanded immediate adaptations from us - branches to survive in the water or humps to withstand the desert.

Let's stop fighting with our shadows. Returning to architecture, utopias, fantastic projects, even those close to science fiction, when they have a critical and conceptual dimension, can generate real changes in the branches of knowledge. Many contemporary projects and concepts seek, through extreme optimism, to push humanity forward. Undoubtedly, extreme optimism arises as a response to a reality that is almost dystopian or tending towards dystopia.

Utopia is not always pursued on the scale of a megaproject. They are ideas, concepts that come together at different times to achieve something more than an illusory project. Their application in reality is plagued by errors and failed attempts, until, through a process of application to reality, a percentage of realisation of the ideas and concepts is achieved.

In Plato's myth, Atlantis sank into the sea as punishment from the gods for the corruption of its inhabitants. We think of part two of the myth - an anti-Atlantis fable - where a super-hydrated, almost waterlogged land, where large amounts of water resources were available, suddenly dried up because of mismanagement of resources. A civilisation not submerged, but dehydrated by its own blindness.

LA EVOLUCIÓN DE LOS ESPACIOS DE ARQUITECTURA

En relación con los cambios introducidos a lo largo del tiempo, la tecnología y la contemporaneidad han aportado grandes avances en los usos y programas. En la actualidad, cada vez se crean dispositivos más pequeños, recordando el Existenzminimum objetual. Estas intersecciones tecnológicas han repercutido en la arquitectura y los espacios que diseñamos. Diseñamos para individuos autónomos, donde cualquier espacio puede ser una oficina, una mesa, alta o baja, ya no requiere necesariamente una silla. Las modas de trabajar parados, en el piso, en sillones, han derivado en nuevas formas de habitar.

En un mundo donde la creciente productividad es una necesidad, los espacios de habitar y trabajar se han diluido. Evolutivamente, cambiamos lanzas, armas, grandes herramientas agrarias y maquinarias industriales por dispositivos cada vez más pequeños. Los deseos de evolución de la especie se traducen en el control de dispositivos y de la realidad a través de prótesis tecnológicas que permitirán, con la mente, hacerlo todo, reduciendo así, cada vez más, los espacios necesarios.

Si observamos cómo eran las viviendas hace algunos cuantos años atrás, vemos que las alturas interiores eran mayores, la ventilación e iluminación natural más generosas. Con la incorporación a la domesticidad de ventiladores, aires acondicionados y dispositivos de control lumínico, estas necesidades se fueron reduciendo, achicando también los metros cúbicos de los espacios habitables. Lo mismo ocurre en las oficinas, aquellas de otra época, con techos altos, materiales pétreos y durabilidad, dieron paso a ambientes de 2,40 m de altura, con pisos técnicos y cielorrasos, sistemas contra incendios con aspersores de agua y espacios de materiales hechos para cambiar y renovarse en función de las modas, requerimientos y tecnologías actuales.

Vemos cómo los espacios que más han cambiado han sido justamente los que mejor gestionan el agua. Los espacios comunes —halls, estar, livings, comedores— no han evolucionado tanto, solo se han vaciado de contenido y vuelto más genéricos, dominados por la tecnología. Con suerte, algo de arte. Libros hay cada vez menos en la arquitectura contemporánea —solo en los museos-bibliotecas— la pesadilla Ray Bradbury.

THE EVOLUTION OF ARCHITECTURAL SPACES

In relation to the changes introduced over time, technology and contemporaneity have brought great advances in uses and programmes. Nowadays, smaller and smaller devices are being created, reminiscent of the Existenzminimum objetual. These technological intersections have had an impact on the architecture and spaces we design. We design for autonomous individuals, where any space can be an office, a table, high or low, no longer necessarily requires a chair. The fashions of working standing up, on the floor, in armchairs, have led to new ways of living.

In a world where increasing productivity is a necessity, the spaces for living and working have become diluted. Evolutionarily, we are exchanging spears, weapons, large agricultural tools and industrial machinery for smaller and smaller devices. The desire for the evolution of the species translates into the control of devices and reality through technological prostheses that will allow us to do everything with our minds, thus reducing the necessary spaces more and more.

If we look at what dwellings were like a few years ago, we see that heights were higher, ventilation and natural lighting were more generous. With the incorporation of fans, air conditioners and lighting control devices, these needs were reduced and the cubic metres of living space became smaller. The same happens in offices, those of another era, with high ceilings, stone materials and durability, gave way to 2.40 m high environments, with technical floors and ceilings, fire protection systems with water sprinklers and spaces made of materials made to change and renew themselves according to current fashions, requirements and technologies.

We can see that the spaces that have changed the most are precisely those that manage water the best. The common spaces - halls, living rooms, living rooms, dining rooms - have not evolved that much, they have just been emptied of content and become more generic, dominated by technology. With luck, some art. There are fewer and fewer books in contemporary architecture - only in museums-libraries - the Ray Bradbury nightmare.

AGUA EN EL MANTENIMIENTO

El agua está presente en la arquitectura desde su origen, en la fabricación de los materiales, en la puesta en obra y en el funcionamiento de los edificios, pero una parte fundamental de la arquitectura es el mantenimiento, para extender su vida utilizándola al máximo. La cantidad de agua utilizada para mantener la arquitectura en funcionamiento supera, con frecuencia, la empleada en su construcción. ¿Cuántas veces a la semana se limpian los pisos, los vidrios, espacios, objetos, los autos y medios de transporte con agua? ¿Cuánta agua se utiliza para baldear veredas, limpiar ferias, higienizar espacios públicos? En un país donde el agua es potable, y frente al conocimiento de una realidad global donde este recurso escasea, muchos de estos usos resultan éticamente cuestionables. ¿Tiene sentido seguir utilizando agua potable para funciones que no la requieren? Usos como estos, naturalizados culturalmente, exigen una revisión normativa y, sobre todo, un cambio profundo de mentalidad. Un giro cultural que visibilice este problema y lo aborde colectivamente.

Este capítulo no pretende solo hacer foco en lo técnico-administrativo, sino en algo más profundo, la importancia del agua en el mantenimiento urbano y edilicio. Actividades que son invisibles, por la actividad misma y también porque las infraestructuras y usos más utilitarios del agua normalmente se ocultan, se esconden en los sistemas técnicos, como si fuera un delito asumido usarla para estos fines. Mientras tanto, el uso del entretenimiento, el placer del agua, en las bañeras, piscinas, jardines de agua, estanques, son elementos centrales en los proyectos donde el agua se muestra como un símbolo de estatus y valor.

La vegetación y el agua, incorporados desde una lógica paisajística, generan valor agregado, además de permitir un contacto directo con una naturaleza cada vez más domesticada. Ambas situaciones tienen implicancias de mantenimiento y limpieza importantes.

Las zonas de limpieza, almacenamiento y mantenimiento tienden a ocultarse, a no ser mostradas. Una vez más, los espacios donde el agua circula con mayor intensidad se mantienen en la privacidad. En la vivienda tradicional las zonas más íntimas de las viviendas son los baños, las zonas con mayor manejo y flujo de agua, pasando por las cocinas, que en una época también fueron zonas íntimas y escondidas, pero que en la contemporaneidad se han abierto, habilitando el *show* culinario y la experiencia integrada a los espacios más sociales de las viviendas.

En la mayor parte de los restaurantes y oficinas, tienden a ser áreas más íntimas las de cocina. Las áreas más íntimas son donde más agua hay, las zonas que menos queremos ver, donde se evidencian las instalaciones o donde las vemos más de cerca, debido a que tienden a ser espacios más reducidos. Esta lógica se proyecta a la escala urbana, las redes de abastecimiento y desagüe también se ocultan. El manejo del agua se da con un gran misticismo. Ese ocultamiento impide una discusión abierta.

Durante la crisis hídrica de 2023, esa invisibilidad se rompió. El agua llegó a los hogares con sedimentos, salinidad y exceso de cloro. El deterioro fue doble, se resintieron tanto los cuerpos como los dispositivos. Las cañerías urbanas y los electrodomésticos fallaron. El costo fue alto. La factura no bajó, el servicio no se ajustó a la calidad exigida por la Constitución y la población debió absorber los daños —electrodomésticos rotos, inversiones forzadas, dependencia del agua embotellada incluso para las funciones más básicas—.

Entonces se pidió a la población que redujera el uso del agua. Que se evitara el baldeo, la limpieza excesiva, el gasto innecesario, usar menos agua para todo. En 2023 lo invisible se hizo visible.

WATER IN MAINTENANCE

Water is present in architecture from its origin, in the manufacture of materials, in the commissioning and operation of buildings, but a fundamental part of architecture is maintenance, in order to extend its life by using it to the full. How many times a week are floors, windows, spaces, objects, cars and means of transport cleaned with water? How much water is used to wash pavements, clean fairs, sanitise public spaces? In a country where water is potable, and in the face of a global reality where this resource is scarce, many of these uses are ethically questionable. Does it make sense to continue using potable water for functions that do not require it? Uses such as these, which have become culturally naturalised, require a regulatory review and, above all, a profound change in mentality. A cultural shift that makes this problem visible and tackles it collectively.

This chapter does not intend to focus only on the technical-administrative aspects, but on something more profound, the importance of water in urban and building maintenance. Activities that are invisible, because of the activity itself and also because the more utilitarian infrastructures and uses of water are normally hidden, hidden in the technical systems, as if it were an assumed crime to use it for these purposes. Meanwhile, the entertainment use, the pleasure of water, in bathtubs, pools, water gardens, ponds, are central elements in projects where water is shown as a symbol of status and value.

Vegetation and water, incorporated from a landscape logic, generate added value, as well as allowing direct contact with an increasingly domesticated nature. Both situations - the incorporation of vegetation and water in architecture - have important maintenance and cleaning implications.

Cleaning, storage and maintenance areas tend to be hidden, not shown. Again, the spaces where water circulates most intensively are kept private. In traditional housing, the most intimate areas of the home are the bathrooms, the areas with the most water management and flow, and the kitchens, which were once also intimate and hidden areas, but which in contemporary times have been opened up, enabling the culinary “show” and the experience integrated into the more social spaces of the home.

In most restaurants and offices, kitchen areas tend to be more intimate. The most intimate areas are where there is the most water, the areas we least want to see, where the installations are most evident or where we see them most closely, because they tend to be smaller spaces. This logic is projected to the urban scale, the supply and drainage networks are also hidden. Water management is given a great deal of mysticism. This concealment prevents open discussion.

During the 2023 water crisis, that invisibility was broken. Water reached households with sediment, salinity and excess chlorine. The deterioration was twofold, both bodies and devices suffered. Urban plumbing and household appliances failed. The cost was high. The bill did not go down, the service did not meet the quality required by the Constitution, and the population had to absorb the damage - broken appliances, forced investments, dependence on bottled water for even the most basic functions.

The population was then asked to reduce water use. To avoid flushing, to avoid excessive cleaning, to avoid unnecessary waste, to use less water for everything. In 2023 the invisible became visible.

ARQUITECTURA DE MICROSCOPIOS

La arquitectura como hecho arquitectónico aislado pasa a un segundo plano cuando las asociaciones urbanas, ambientales y de gestión de recursos comienzan a definir la arquitectura futura. Desde lo microscópico, la calidad de los materiales y la cantidad de agua aseguran el futuro de los materiales. ¿Cuántos recursos consumen estos materiales? ¿Cuánta agua incorporaron?

En términos constructivos, yendo a dimensiones microscópicas, la calidad de un material depende de su constitución molecular. Todos los materiales contienen un porcentaje de humedad que define su estado óptimo. La variación de esa humedad —en la mayoría de los casos— puede generar patologías y deterioros a nivel arquitectónico.

El problema siempre es la infiltración impredecible del agua. Ya sea desde su composición interna o en la presencia externa del material, el agua puede degradar un material, erosionarlo, modificar sus propiedades térmicas, acústicas, su brillo y su tacto. También el agua, a nivel molecular, es fuente de vida para la flora y la fauna —aquí estamos nosotros—. Su composición no se limita a las moléculas mínimas indispensables para la creación del agua, H_2O; también contiene sales, sodio, minerales y demás elementos.

En obra es difícil imaginar los procesos sin la presencia del agua. Desde lo molecular, se desencadenan reacciones químicas que requieren evaporación, curado o incorporación controlada de agua. En materiales como el hormigón o los morteros, si no se respetan estos tiempos y reacciones químicas, pueden aparecer fisuras, degradación en las construcciones, donde luego el agua u otros agentes exógenos a la construcción pueden filtrarse, pueden existir fallas, provocando un desgaste mayor al planificado, afectando la vida útil de las construcciones.

Por eso es fundamental estudiar los materiales, su composición química, su resistencia física, pero también su comportamiento, su resistencia ante elementos externos como el clima, porque el agua está en el aire. Las condensaciones provocadas por diferencias de temperatura son una causa recurrente de humedad. Algunos de estos problemas son previsibles, otras veces la naturaleza desafía los Existenzminimum que cada día hacemos. En climas fríos, el congelamiento genera expansiones volumétricas que afectan los materiales. En zonas cercanas a estuarios y océanos, las sales transportadas por el aire degradan lentamente las superficies. Comprender el clima, el entorno y las condiciones específicas del lugar es tan importante como el detalle técnico o la elección del material, llegando hasta las soluciones casi moleculares sobre los procesos con reacciones químicas.

Las decisiones constructivas vinculadas con el diseño también juegan su papel. Las cubiertas planas en zonas lluviosas requieren mantenimiento constante. Los desagües se obstruyen, los pretiles retienen agua, se forman cubetas y piscinas momentáneas, donde el agua a veces se amortigua voluntariamente, otras veces por falta de previsiones. Estas situaciones permiten repensar el agua no como un residuo a expulsar, sino como un recurso a conservar. Las infraestructuras para recolectar, filtrar o reutilizar agua de lluvia se intersectan con los intereses privados y económicos de los inversores. Sin una motivación o incentivo económico externo, pocas veces invertirán en retener un recurso tan barato como el agua en Uruguay. Esto presenta la necesidad de generar incentivos al buen uso, al reuso, al filtrado y a la devolución del recurso hídrico a la naturaleza.

MICROSCOPE ARCHITECTURE

Architecture as an isolated architectural fact takes a back seat as urban, environmental and resource management partnerships begin to define future architecture. From the microscopic, the quality of materials and the quantity of water ensure the future of materials. How many resources do these materials consume? How much water did they incorporate?

In construction terms, going down to microscopic dimensions, the quality of a material depends on its molecular constitution. All materials contain a percentage of humidity that defines their optimum state. The variation of this humidity - in most cases - can generate pathologies and deterioration at the architectural level.

The problem is always the unpredictable infiltration of water. Whether from its internal composition or in the external presence of the material, water can degrade a material, erode it, modify its thermal and acoustic properties, its shine and its feel. Water, too, at the molecular level, is a source of life for flora and fauna - here we are. Its composition is not limited to the minimum molecules essential for the creation of water, H_2O; it also contains salts, sodium, minerals and other elements.

On site, it is difficult to imagine processes without the presence of water. From the molecular level, chemical reactions are triggered that require evaporation, curing or controlled incorporation of water. In materials such as concrete or mortars, if these times and chemical reactions are not respected, cracks may appear, degradation in the constructions, where water or other agents exogenous to the construction can then seep in, there may be failures, causing greater wear than planned, affecting the useful life of the constructions.

That is why it is essential to study materials, their chemical composition, their physical resistance, but also their behaviour, their resistance to external elements such as the weather, because water is in the air. Condensation caused by temperature differences is a recurrent cause of dampness. Some of these problems are foreseeable, other times nature defies the Existenzminimum we make every day. In cold climates, freezing generates volumetric expansions that affect materials. In areas near estuaries and oceans, airborne salts slowly degrade surfaces. Understanding the climate, environment and site-specific conditions is as important as the technical detail or the choice of material, right down to the almost molecular solutions to processes with chemical reactions.

Design decisions also play a role. Flat roofs in rainy areas require constant maintenance. Drains become blocked, parapets retain water, temporary basins and pools are formed, where the water is sometimes absorbed voluntarily, sometimes due to lack of foresight. These situations allow us to rethink water not as a waste to be expelled, but as a resource to be conserved. Infrastructures to collect, filter or reuse rainwater intersect with the private and economic interests of investors. Without an external economic incentive or motivation, they will rarely invest in retaining a resource as cheap as water in Uruguay. This presents the need to generate incentives for good use, reuse, filtering and returning the water resource to nature.

PATOLOGÍAS O IDEAS PROYECTUALES

De no ver o no querer ver los problemas por mucho tiempo, surgen las patologías.

La materia no es más que un conjunto de modificaciones, perturbaciones y tensiones cambiantes. Ningún elemento evidencia y demuestra esto mejor que el agua, cuyos estados de agregación —gaseoso, líquido y sólido— solo se diferencian por el grado de tensión energética.

Así pasamos de unas mínimas goteras a humedades crónicas casi imposibles de revertir. Los típicos dolores de cabeza de nuestra profesión. A escala urbana estas son las inundaciones y los hundimientos de parte de la ciudad. Incluso los sistemas más sencillos —como sería un simple goteo interactuando por gravedad— son demasiado complejos para ser predichos con exactitud matemática y prever completamente el comportamiento del agua en los hechos construidos. Cada gota que cae, cada gota que se condensa en la atmósfera, cada inundación, cada sequía, demuestra que el movimiento y la transformación son inherentes al sistema hídrico.

Queremos vivir en barcos, pero no lo sabemos. Queremos alejar el agua todo el tiempo, como si en arquitectura una filtración fuera tan inadmisible como lo sería en una embarcación. Los miedos de la profesión a las manchas de humedad y fisuras, a las inundaciones y los hundimientos de calles y veredas, son las cicatrices del agua en la arquitectura y el urbanismo.

Cuando llueve, cuando hay pérdidas de agua, con lo impredecible de un material vivo como es el agua, que se mueve y se escurre, el agua halla su camino de menor resistencia. Busca bajar por gravedad y absorberse por capilaridad —dependiendo de los materiales—. El mundo tiende a la entropía, la arquitectura y el urbanismo suelen no mediar con los entornos atmosféricos impredecibles y con los sustratos inciertos.

Buscamos una contemporaneidad consciente de lo atmosférico y de lo oculto. Infraestructuras humanas y vasijas geológicas, como las amatistas y los acuíferos, conectan eras distintas. Intentamos aprender de la atmósfera y de la geología, que son datos evidentes de la creación del planeta como lo conocemos. Lo que en arquitectura y urbanismo son patologías, en la naturaleza y en el desarrollo del planeta permitieron la evolución de especies, cambios territoriales y de paisaje, modificaciones del clima, de temperaturas y estados del agua. Buscamos una arquitectura y urbanismo abiertos, que puedan aprender de patologías casi microscópicas, entendiendo y proyectando con estas condiciones hídricas.

Un campo de agua no describe objetos, sino flujos, vectores y velocidades. No se concentra en la materia aislada, sino en sus relaciones internas, en su capacidad de propagarse, bifurcarse, inundar o evaporarse. Un campo es siempre un espacio de propagación y efectos, un medio de transmisión en continua aceleración. El agua es exactamente esto, un campo de fuerzas, una superficie dinámica de interacciones complejas.

PATHOLOGIES OR PROJECT IDEAS

From not seeing or not wanting to see the problems for a long time, pathologies arise.

Matter is nothing but a collection of modifications, perturbations and changing tensions. No element demonstrates and proves this better than water, whose states of aggregation - gaseous, liquid and solid - differ only in the degree of energetic tension.

So we went from minor leaks to chronic dampness that is almost impossible to reverse. The typical headaches of our profession. On an urban scale these are flooding and subsidence of parts of the city. Even the simplest systems - such as a simple gravity-interacting drip - are too complex to be predicted with mathematical accuracy and to be able to fully foresee the behaviour of water in the built environment. Every drop that falls, every drop that condenses in the atmosphere, every flood, every drought, demonstrates that movement and transformation are inherent in the water system.

We want to live on boats, but we don't know it. We want to keep water away all the time, as if a leak were as unacceptable in architecture as it would be in a boat. The profession's fears of damp patches and cracks, of floods and sinking streets and pavements, are the scars of water in architecture and urban planning.

When it rains, when water leaks, with the unpredictability of a living material such as water, which moves and runs off, water finds its path of least resistance. It seeks to go down by gravity and to be absorbed by capillarity -depending on the materials-. The world tends towards entropy, architecture and urban planning tend not to mediate with unpredictable atmospheric environments and uncertain substrates.

We seek a contemporary awareness of the atmospheric and the occult. Human infrastructures and geological vessels, such as amethysts and aquifers, connect different eras, and we try to learn from the atmosphere and geology, which are the obvious data of the creation of the planet as we know it. What in architecture and urbanism are pathologies, in nature and in the development of the planet allowed the evolution of species, territorial and landscape changes, modifications of climate, temperatures and water states. We are looking for an open architecture and urbanism, which can learn from almost microscopic pathologies, understanding and designing with these water conditions.

A water field does not describe objects but flows, vectors and velocities. It does not concentrate on isolated matter, but on its internal relations, on its capacity to propagate, bifurcate, flood or evaporate. A field is always a space of propagation and effects, a continuously accelerating medium of transmission. Water is exactly this, a field of forces, a dynamic surface of complex interactions.

ARQUITECTURA NAVAL

Cuando los carpinteros griegos hilvanaban tablas con cuerdas de esparto, no solo nacía un barco, emergía la primera arquitectura anfibia. Cada ligadura, casi un punto de costura sobre la piel del bosque, convertía la materia terrestre en un volumen navegante. Hoy, en los astilleros de Saint-Nazaire, ese mismo gesto se replica en acero y algoritmos para levantar ciudades flotantes de 300 metros; galerías comerciales, bulevares interiores y fachadas atiborradas de balcones configuran densidades comparables a las de cualquier *downtown*. Los límites técnicos ya casi no existen, las dimensiones las dan las profundidades de puertos. La quilla funciona como zócalo, los baos como vigas y el forro como piel de fachada, mientras que el mar prolonga la lógica del terreno, ya no es suelo firme, sino soporte hidrostático gobernado por la ecuación de Arquímedes, una lección que confirma que toda arquitectura depende de un suelo incluso cuando ese suelo es líquido.

La hoguera primitiva erigida en un islote frente a Alejandría —el mítico faro que bautizó a todos los demás— inauguró un urbanismo luminoso. Fueron los rascacielos embrionarios. Así como los tótems prehispánicos articulaban territorio y cosmogonía, los faros hilvanaron rutas marítimas y, por extensión, redes comerciales. Siglos después, la lente de Fresnel densificó la luz con anillos concéntricos y regaló a la costa una señalética universal. En la actualidad, torres de telecomunicación y coronas LED reescriben nuestros *skylines* y reproducen esa lógica, con puntos de referencia que ordenan flujos, velocidades y promesas de conexión. Es el mismo principio que mantuvo con vida a los puertos —verdaderas puertas giratorias del capital global— cuando aún se navegaba a ojo.

La estabilidad de un barco se cifra en la distancia entre su centro de gravedad y su metacentro, noción que Pierre Bouguer formuló para evitar naufragios, como el del Vasa. Ese plano invisible funciona como la planta fundacional de cualquier navío y es también una metáfora potente para la ciudad, sometida a las fuerzas oscilantes de las migraciones, ciclos económicos y fenómenos climáticos. Ninguna metrópolis puede cargar más densidad que la que sus sistemas hídricos —acuíferos, lagunas, estuarios— logren equilibrar. Montevideo, por ejemplo, descansa sobre un territorio marino que supera su tierra firme, sin embargo, su estabilidad social y política depende literalmente del Río de la Plata tanto como de la tierra. Irónicamente, el territorio marítimo no tiene una representatividad tan marcada en el estado como el resto del territorio terrestre. Miramos al mar pero le damos la espalda.

El casco abombado de un rompehielos, que se encarama sobre la banquisa para fracturarla, recuerda los techos de doble curvatura capaces de repartir peso y resistencia al viento. Ambos códigos, naval y arquitectónico, encarnan la misma lógica de resiliencia, la estrategia de acumular masa donde la presión lo exige y sustraerla donde conviene la ligereza. Frente a las mareas y tormentas, las ciudades costeras deberán plantearse como rompehielos, diques y parques de marea como proa elevada, calles que puedan inundarse sin colapsar y redes energéticas tan reversibles como un propulsor azimutal capaz de girar 360 grados.

Si las carabelas de Colón abrieron América, los robots teledirigidos abren hoy el 90% del océano aún invisible. Su fotogrametría de alta definición se asemeja al escaneo láser que relee cascos históricos; en ambos casos, la precisión digital sustituye el mito por el dato y permite intervenir sin destruir. Los manantiales hidrotermales de las dorsales oceánicas, cargados de metales pesados y vida improbable, recuerdan que la urbanización también germina en condiciones extremas, villas sobre vertederos, barrios ganados al estuario, plataformas logísticas que flotan sobre dragados, partes del territorio habitado inundables ciclicamente. Comprender —no colonizar— esos ecosistemas será clave para una arquitectura que deje de extraer y empiece a cuidar.

NAVAL ARCHITECTURE

When the Greek carpenters were stringing boards together with esparto grass ropes, the first amphibious architecture was not only born, but the first amphibious architecture emerged. Each link, almost a stitch on the skin of the forest, turned the earthly material into a navigable volume. Today, in the shipyards of Saint-Nazaire, this same gesture is replicated in steel and algorithms to build floating cities of three hundred metres, shopping arcades, interior boulevards and facades crammed with balconies that form densities comparable to those of any downtown. The technical limits are almost non-existent, the dimensions are given by the depths of the harbours. The keel functions as a plinth, the beams as beams and the shell as the skin of the façade, while the sea prolongs the logic of the land, which is no longer solid ground, but a hydrostatic support governed by Archimedes' equation, a lesson that confirms that all architecture depends on a ground even when that ground is liquid.

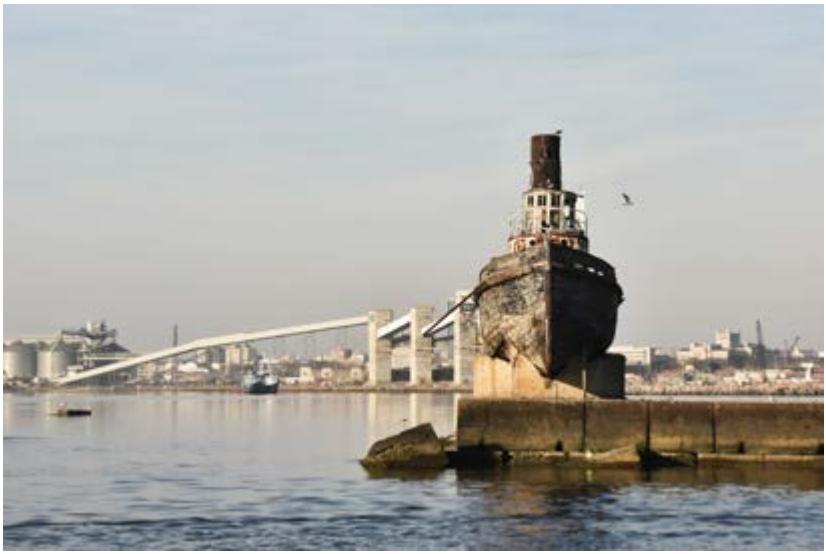
The primitive bonfire erected on an islet off Alexandria - the mythical lighthouse that baptised all the others - inaugurated a luminous urbanism, the embryonic skyscrapers. Just as pre-Hispanic totem poles articulated territory and cosmogony, lighthouses spun maritime routes and, by extension, commercial networks. Centuries later, Fresnel's lens densified the light with concentric rings and gave the coast a universal signpost. Today, telecommunication towers and LED crowns rewrite our skylines and reproduce that logic, as points of reference that order flows, speeds and promises of connection, the same principle that kept ports -true revolving doors of global capital- alive when navigation was still by eye.

The stability of a ship is measured by the distance between its centre of gravity and its metacentre, a notion that Pierre Bouguer formulated to avoid shipwrecks, such as that of the Vasa. This invisible plane functions as the foundational plan of any ship and is also a powerful metaphor for the city, subject to the oscillating forces of migration, economic cycles and climatic phenomena. No metropolis can carry more density than its water systems - aquifers, lagoons, estuaries - can balance. Montevideo, for example, rests on a marine territory that exceeds its land, yet its social and political stability literally depends on the Río de la Plata as much as on land. Ironically, the maritime territory is not as strongly represented in the state as the rest of the land territory; we look at the sea but turn our backs on it.

The convex hull of an icebreaker, which climbs over the ice floe to fracture it, is reminiscent of the double-curved roofs capable of distributing weight and wind resistance. Both codes, naval and architectural, embody the same logic of resilience, the strategy of accumulating mass where pressure demands it and subtracting it where lightness is desirable. In the face of tides and storms, coastal cities will have to be designed as icebreakers, dykes and tidal parks as elevated prows, streets that can flood without collapsing and energy networks as reversible as an azimuthal propeller capable of rotating 360 degrees.

If Columbus' caravels opened up America, today remote-controlled robots open up ninety per cent of the still invisible ocean. Their high-definition photogrammetry resembles the laser scanning that rereads historic hulls; in both cases, digital precision replaces myth with data and allows intervention without destruction. The hydrothermal springs of the oceanic ridges, laden with heavy metals and improbable life, remind us that urbanisation also germinates in extreme conditions, villas on landfills, neighbourhoods reclaimed from the estuary, logistical platforms floating on dredged land, parts of inhabited territory that are cyclically flooded. Understanding - not colonising - these ecosystems will be the key to an architecture that stops extracting and starts caring.

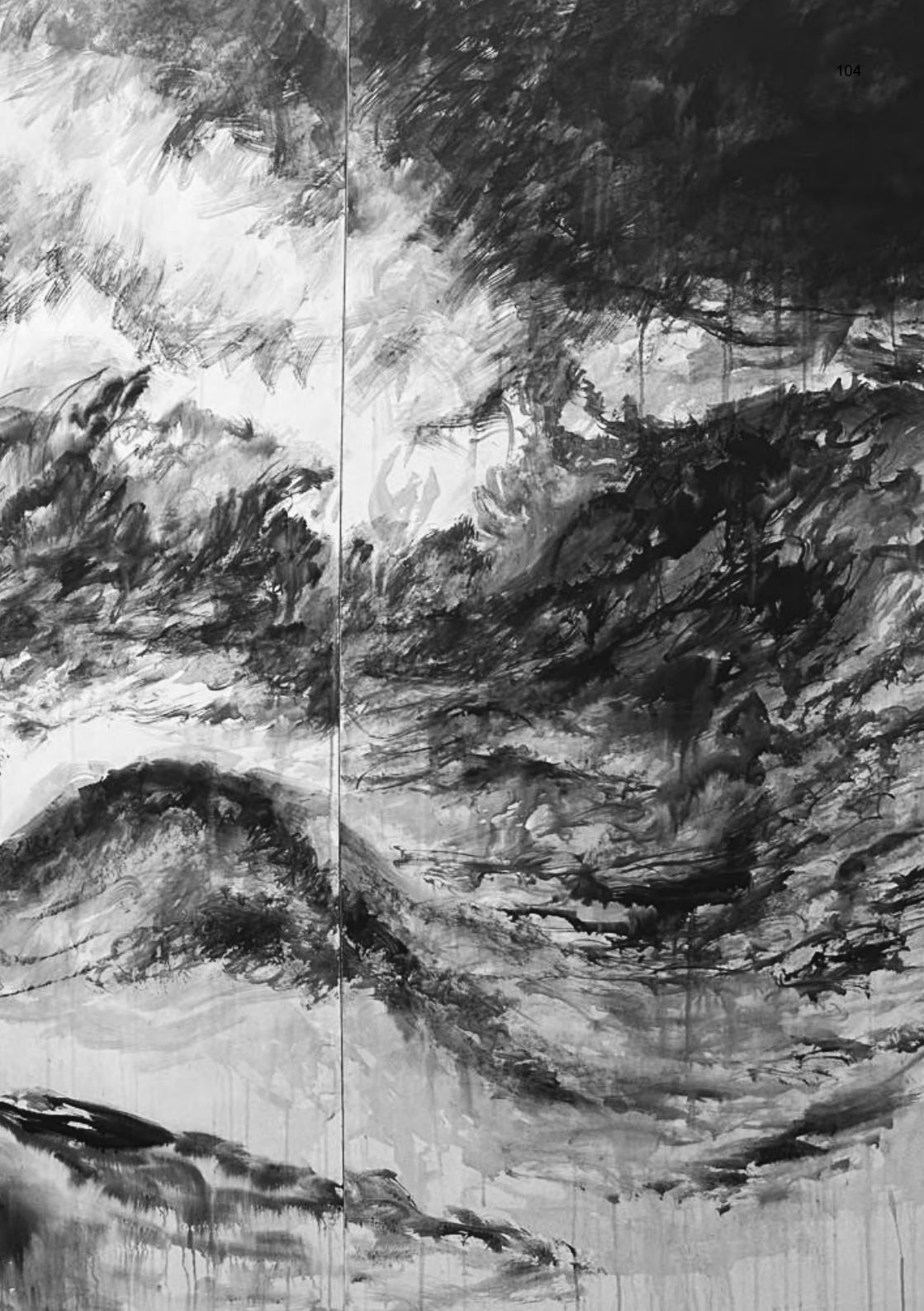
Desde un país predominantemente acuático, vemos al océano como «último territorio de la humanidad», recordando algunos textos de Buckminster Fuller y proyectos de Metabolistas Japoneses. Para Uruguay, país agua, la frase es casi tautológica, vivimos en estado anfibio, cercados por estuarios, lagunas, acuíferos subterráneos, acuíferos en movimiento (nubes) y ríos que articulan rutas de comercio, cables de fibra óptica y nuevos territorios «ganados» al mar. Asumir la flotabilidad —física y simbólica— implica diseñar ciudades como archipiélagos de equilibrio dinámico y leer el principio de Arquímedes a escala metropolitana, cuanto más pesa la carga humana, mayor debe ser el volumen de agua que la sustente. Ese volumen no es solo líquido; es cultural, ecosistémico y paisajístico. Conquistar, entonces, ya no consiste en extender fronteras, sino en entender la presión que ejercemos y la fuerza que puede levantarnos sin hundirnos. Desde la barca cosida hasta el pod azimutal, cada avance naval ha planteado la misma pregunta arquitectónica: ¿cómo habitar el vacío líquido sin sucumbir? Hoy, esa pregunta vuelve con urgencia climática. Venecia —ciudad-umbral entre piedra y marea— nos convoca a replantear nuestras propias costas. Que este catálogo sirva de brújula: recordemos que toda obra, flotante o terrestre, nace del diálogo entre materia y agua. Así como la quilla se sumerge un poco para sostener el barco, dejemos que nuestras prácticas se hundan en la crítica hidrológica para emerger más livianas, responsables y conscientes de la corriente que nos mantiene a flote.



From a predominantly aquatic country we see the ocean as the “last territory of humanity”, recalling some of Buckinster Fuller’s texts and Japanese Metabolist projects. For Uruguay, a water country, the phrase is almost tautological, we live in an amphibious state, surrounded by estuaries, lagoons, underground aquifers, moving aquifers (clouds) and rivers that articulate trade routes, fibre optic cables and new territories “won” from the sea. Assuming buoyancy - physical and symbolic - implies designing cities as archipelagos of dynamic equilibrium and reading Archimedes’ principle on a metropolitan scale: the heavier the human load, the greater the volume of water that supports it. This volume is not only liquid; it is cultural, ecosystemic and landscape. Conquering, then, is no longer about extending borders, but about understanding the pressure we exert and the force that can lift us up without sinking us. From the stitched boat to the azimuthal pod, every naval advance has raised the same architectural question: how to inhabit the liquid void without succumbing? Today, this question returns with climatic urgency. Venice - a threshold-city between stone and tide - invites us to rethink our own coasts. Let this catalogue serve as a compass: let us remember that every work, floating or terrestrial, is born of the dialogue between matter and water. Just as the keel sinks a little to support the boat, let our practices sink in the hydrological critique to emerge lighter, more responsible and aware of the current that keeps us afloat.







53.86% URUGUAY PAIS AGUA

KATIA SEI FONG + KEN SEI FONG + LUIS SEI FONG

PABELLÓN DE URUGUAY
19ª EXPOSICIÓN INTERNACIONAL
DE ARQUITECTURA

PAVILION OF URUGUAY
19TH INTERNATIONAL
ARCHITECTURE EXHIBITION