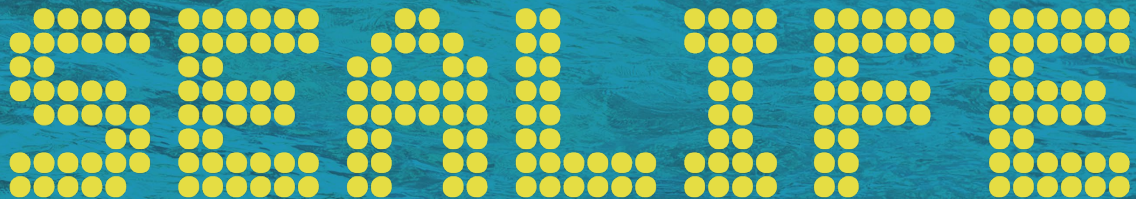
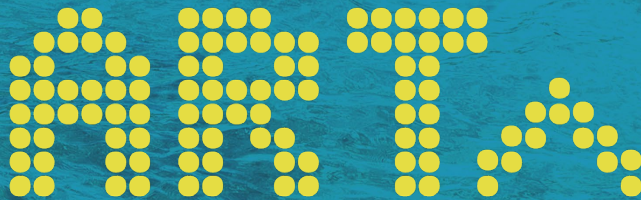
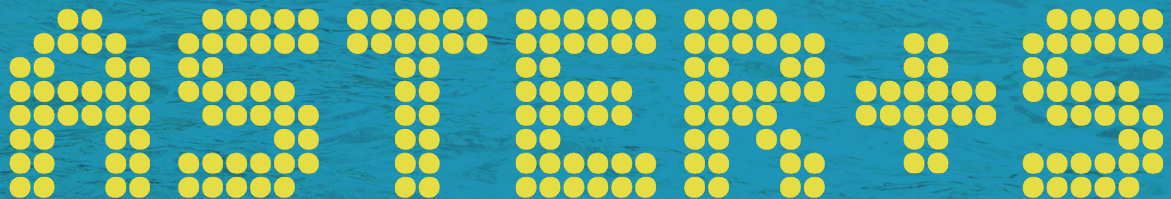
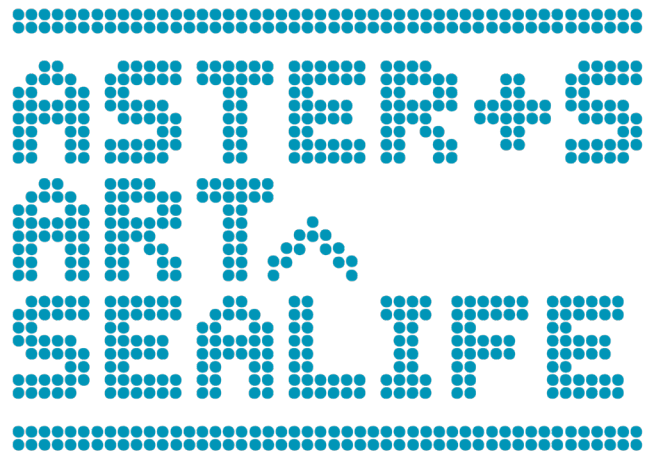


ASTER+S > ARTE ^ VIDA MARINA



HOPE - WHO WILL TURN THE TIDE

ASTER+S > ARTE ^ VIDA MARINA



HOPE - WHO WILL TURN THE TIDE

June - October 2024

ASTER+S PROJECT AND EXHIBITIONS

Fundación de Aparejadores y COAAT de Sevilla, 9th June to 2nd July 2024

Ars Electronica Festival 2024, Linz, 4th to 8th September 2024

Institut de Ciències del Mar (ICM-CSIC), Barcelona, October 2024

Director and Curator: Rocío García Robles

Principal Investigators: Rocío García Robles (PI-1), Áurea Muñoz del Amo (PI-2)

Graphic Design: Triana Sánchez Heiva and Fernando Infante del Rosal

Social Media: Olga Albillos

Production: ASTER+S Research Project and Fundación de Aparejadores de Sevilla

Dissemination: ASTER+S Research Project, Fundación de Aparejadores de Sevilla, Ars Electronica, and Instituto de Ciències del Mar (ICM-CSIC)

Exhibition setup: ASTER+S authors, Luis Santiago Sánchez Fernández

CATALOGUE

Editor and curator: Rocío García Robles

Graphic Design and layout: Guille Rodríguez

Texts: Scientific seeds (scientists: Carlos Rodero, Xavier Salvador, Karen Soacha and curator), Artists' visions (the authors), Curator's Vision (Rocío García Robles)

Photographs: Andrea Díaz, Lisa Derksen Castillo and Triana Sánchez Heiva

ISBN: 978-84-96698-65-7

Deposito Legal: SE 1932-2024

ACKNOWLEDGMENTS

To the Institut de Ciències del Mar (ICM-CSIC, Barcelona) and the European Citizen Science project for funding the ASTER+S > ART ^ SEALIFE project and exhibition, especially to Jaume Piera, head of the EMBIMOS research group, and the researchers involved in the ASTER experience (Carlos Rodero, Karen Soacha, Xavier Salvador).

To the Ars Electronica Linz GmbH & Co KG, especially to Maga Christl Baur, Head of Ars Electronica Festival, and Veronika Liebl, Managing Director of Ars Electronica Festival for supporting the ASTER+S > ART ^ SEALIFE exhibition in the Ars Electronica Festival 2024 (Linz, Austria)

Ars Electronica Festival's "HOPE: who will turn the tide" theme has been used to contextualize the ASTER exhibition in Linz and its current bilingual version of the ASTER+S catalogue.

To the Board of Trustees of the Fundación de Aparejadores & COAAT de Sevilla for supporting the exhibition in Seville (Spain), especially to José Manuel Flores (President), Helena Ruiz Hernández (Vice-president) and also Nicolas Pérez Rodríguez and Almudena Laboisie (exhibition managers).

To the Vicerrectorado de Investigación of the University of Seville.

© From the edition: ASTER Research Project

© From the texts: Their authors

© From the images: ASTER Research Project and, where appropriate, the authors of the artworks



colegio oficial de
aparejadores y
arquitectos técnicos
de sevilla



	INTRODUCTION TO ASTER+S AND THE SEALIFE EDITION / INTRODUCCIÓN A ASTER+S Y A LA EDICIÓN SEALIFE -
4	Rocío García Robles and Áurea Muñoz del Amo, ASTER + S team
	ABOUT THE PROJECT / SOBRE EL PROYECTO
10	Fernando Infante del Rosal, University of Seville
	PREFACES / PREFACIOS
17	José Manuel Flores Martín, Fundación de Aparejadores
20	Christl Baur, Ars Electronica
25	EMBIMOS research group, ICM-CSIC
29	ASTER + S > ART $\wedge$ SEALIFE / HOPE - WHO WILL TURN THE TIDE?
61	EPHEMERAL WORK / MICROTHEATRE
67	CREDITS / CRÉDITOS

INTRODUCTION TO ASTER+S AND THE SEALIFE EDITION

In our first research project, ASTER > ART ^ SCIENCE, we worked with great dedication and enthusiasm, combining efforts from two research groups at the University of Seville (the ASTERISM group and the Graphic and Digital Creation group). This enthusiasm propelled our first edition, initially aimed at the Andalusian region, beyond our borders, culminating in our final exhibition at the Ars Electronica Festival 2023 in Linz, Austria. From Seville to the world, this short-lived project bore abundant fruit with ambitious reach.

Since the project concluded in May 2023, many people from the university community and beyond have asked when the next edition would be. Since then, we have worked tirelessly to create another SciArt collaboration opportunity for 2024. This time, we aimed to build bridges with scientists from other regions such as Catalonia and open co-creation to creators from other provinces and European countries.

Thus, our ASTER project has evolved into a program we call ASTER+S (Art-Science-Technology-Engineering Research for + with Society). What uniquely characterizes us is our transdisciplinary and social vocation, where, through our "eco-SciArt" methodology, we strive for all participants (scientists, artists, engineers, humanists, etc.) to develop *alterity*, thinking from our companions' perspectives and dismantling stereotypes and prejudices: A scientist can think in ethical, metaphysical, or synesthetic dimensions to become an *inspiring being*. An artist can understand and be imbued by the complexity and diversity of various scientific approaches. An engineer can contribute to the collective conception of a work, and so on. All of us let our souls be permeated by a kind of transdisciplinary osmosis that captures us, making us more aware of the great challenges of our time, allowing us to empathize with other people and even other species. There is something magical in this process; we only need to let ourselves experience it to discover ourselves in new realities and new approaches in our multifaceted universe.

Thus, the ASTER+S > ART ^ SEALIFE (@asterproyecto) exhibition is born from the SciArt collaboration between the **Institute of Marine Sciences** (CSIC, Barcelona, @icm.csic) and the **ASTER+S research team** from the **University of Seville** with some invited participants (Netherlands and Barcelona). We take this opportunity to express our immense gratitude to all the scientists of the **EMBIMOS** research group at the ICM for their involvement, enthusiasm, and financing, and also to the **Aparejadores Foundation and COAT of Seville** for their unconditional support.

We start from the scientific question: How can citizens contribute to better understanding and caring for our marine ecosystems affected by the Anthropocene?

We focus on understanding how marine life is developing beneath the surface under the influence of climate change, with the additional dimension of citizen science practices as the central modus operandi of the EMBIMOS research group (MINKA: <https://minka-sdg.org/>). Citizens contributing to the vast task of discovering new species and monitoring the impact of climate and humans more broadly and deeply, to better understand and influence decision-making aimed at protecting or at least mitigating the impact of the Anthropocene.

Our eco-SciArt methodology supports our essence of transdisciplinary co-creation. We believe in the enormous power of Contemporary Art to awaken the general public's curiosity and individual and collective critical thinking through works conceived and developed through the cross-pollination of creative people.

Seville in June, the Ars Electronica Festival in Linz in September, and the ICM in Barcelona in October will witness our exhibition throughout 2024.

And soon, we will return with a new edition ...

Transdisciplinary spirits soar high,
through collective hands, they thrive,
shared care, hearts unified.

Science and Art combine,
citizens join in the quest,
seas heal and alive.

Rocío García Robles
(Head of ASTER+S, PI1 and director of the ASTERISM research group:
Art-Science-Technology-Engineering Research: Innovation, Synergies and Methodologies)
University of Seville

Áurea Muñoz del Amo
(PI2 and director of the Graphic and Digital Creation research group)
University of Seville

INTRODUCCIÓN A ASTER+S Y A LA EDICIÓN SEALIFE

En nuestro primer proyecto de investigación ASTER > ART ^ SCIENCE trabajamos con tesón y una enorme ilusión dos grupos de investigación de la Universidad de Sevilla (el grupo ASTERISM y el grupo Gráfica y Creación Digital). Esa ilusión hizo que nuestra primera edición en principio de ámbito andaluz, traspasara nuestras fronteras llegando a mostrar nuestra exposición final también en el Ars Electronica Festival 2023, en Linz (Austria). De Sevilla al mundo, con esa ambición nació un proyecto corto en el tiempo, pero fecundo en sus frutos.

Desde que terminase el proyecto en mayo de 2023 muchas personas de la comunidad universitaria e incluso fuera, nos preguntaban cuándo sería la siguiente edición y desde entonces hemos trabajado con ahínco para conseguir de nuevo una oportunidad de colaboración SciArt para que en 2024 hubiera una nueva edición, esta vez construyendo puentes con científicos de otros territorios como Cataluña, y abriendo la co-creación a creadores de otras provincias y países europeos.

De esta manera, nuestro proyecto ASTER se ha transformado en un programa al que hemos llamado ASTER+S (Art-Science-Technology-Engineering Research for + with Society), porque si algo nos caracteriza de manera singular es nuestra vocación transdisciplinar y social en la que, mediante nuestra metodología “eco-SciArt”, intentamos que todos los participantes (científicos, artistas, ingenieros, humanistas,...) seamos capaces de desarrollar la *alteridad*, de pensar poniéndonos en el papel de nuestros compañeros, intentando desmontar estereotipos y prejuicios: Un científico puede pensar en dimensiones éticas, metafísicas o sinestésicas para convertirse en un *ser inspirador*. Un artista puede entender y dejarse imbuir por la complejidad y diversidad de los diversos enfoques científicos. Un ingeniero puede contribuir en la concepción colectiva de una obra,... y así sucesivamente. Todos dejándonos permear el alma por una especie de ósmosis transdisciplinar que nos atrapa, haciéndonos más conscientes de los grandes retos de nuestra época, permitiéndonos empatizar con otras personas e incluso con otras especies. Hay algo mágico en este proceso, sólo hay que dejarse llevar para experimentarlo y descubrirnos a nosotros mismos en nuevas realidades, en nuevos planteamientos en nuestro poliédrico universo.

De esta forma, la exposición ASTER+S > ART ^ SEALIFE (@asterproyecto) nace de la colaboración SciArt entre el **Institut de Ciències del Mar** (CSIC, Barcelona, @icm.csic) y el **equipo de investigación ASTER+S** de la **Universidad de Sevilla** con algunos participantes invitados (Países Bajos y Barcelona). Aprovechamos la ocasión para agradecer enormemente a todos los científicos del grupo de investigación **EMBIMOS** del ICM su implicación, entusiasmo y financiación, así como a la **Fundación de Aparejadores y COAT de Sevilla** por su incondicional apoyo.

Partimos de la pregunta científica: ¿Cómo pueden los ciudadanos contribuir a comprender y cuidar mejor nuestros ecosistemas marinos afectados por el Antropoceno?

Nos centramos en entender cómo se está desarrollando la vida marina debajo de la superficie bajo la influencia del cambio climático, y con la dimensión adicional de las prácticas de ciencia ciudadana como el *modus operandi* central del grupo de investigación EMBIMOS (MINKA: <https://minka-sdg.org/>). Ciudadanos contribuyendo a la ingente tarea de descubrir nuevas especies y monitorear el impacto del clima y del hombre de manera mucho más amplia y profunda, para comprender mejor e influir en la toma de decisiones, con el objetivo de proteger o, al menos, mitigar el impacto del Antropoceno.

Nuestra metodología eco-SciArt apoya nuestra esencia de co-creación transdisciplinar. Creemos en el enorme poder del Arte Contemporáneo para despertar la curiosidad del público en general y el pensamiento crítico individual y colectivo a través de obras concebidas y desarrolladas mediante la polinización cruzada de personas creativas.

Sevilla en junio, el Ars Electronica Festival de Linz en septiembre, y el ICM de Barcelona en octubre serán testigos de nuestra exposición durante 2024.

Y pronto volveremos con una nueva edición...

Transdisciplinary spirits soar high,
through collective hands, they thrive,
shared care, hearts unified.

Science and Art combine,
citizens join in the quest,
seas heal and alive.

Dra. Rocío García Robles
(Responsable de ASTER+S, IP1 y directora del grupo de investigación ASTERISM:
Art-Science-Technology-Engineering Research: Innovation, Synergies and Methodologies)
Universidad de Sevilla

Dra. Áurea Muñoz del Amo
(IP2 y directora del grupo de investigación Gráfica y Creación Digital)
Universidad de Sevilla

ABOUT THE PROJECT / SOBRE EL PROYECTO

KNOWLEDGE, CREATION, COMMUNITY AND CARE

Since its reinvention in modernity, art aligned with the value of freedom, often overshadowing its commitment to equality and fraternity. The concept of the genius, established during the Enlightenment and Romanticism in Europe, highlighted this individual freedom. Art has since been understood and valued mainly as an expression of unique, yet individualized, personalities. This dialectic was set between individuality and the spirit of the time or societal traits that influenced these personalities, but despite this social interaction, artistic value remained, and continues to be, rooted in the individual creator.

This forms the basis of modern Western aesthetic ideology. The freedom of the creator, the appreciation of artistic personality, and the exaltation of the genius and their autonomy are, as Adorno said, "indispensable" merits for our civilization. Our cultural and artistic values are founded on this freedom that centers on the individual and their outputs, constituting ideology because it is so fundamental as to be inconspicuous and non-negotiable.

Discourses on the benevolence of art generally mask this subjective and individualistic ideology, which, as it is covert, cannot be recognized as such. Art's action, even its social action, is loaded onto the consciousness and shoulders of the creating individual, and all commendable aspects are adjusted to notions of an "inner world," a "personal discourse," a "style," etc. Moreover, any criticism or suspicion of this individualism is quickly labeled *collectivist* and linked to the roots of herd mentality or communism. However, suspicion of this subjective normativism in art should not imply a rejection of individual action in art but rather question the reduction of creation to individualistic, not individual, modes.

It is clear that the freedom linked to the uniqueness of the creator is, initially, a beneficial and favorable fact, as it serves as an emblem and symbol of social freedom. However, having been established as the normative mode and model, unthought and unchallenged, it seems to have negated the positive value of collective ideation and production forms, of creation in community. Artists themselves have been aware of this negation and have sought, especially since the social art of the late 19th century, from the spirit of the decorative arts movements and the historical Avant-Gardes, ways to develop art that dissolve this individualism and subjectivism and favor community and social creation, understanding that creative freedom can also be exercised from a collective voice and body, and that singularity is not exclusive to the individual.

Contemporary art is rife with group work in teams and artistic collectives, and social art is no longer understood if it does not genuinely integrate participatory or choral elements, beyond collectivist voluntarism and false participation. On the other hand, other areas of creation like design have always known how to contemporaneously reinterpret the group or guild forms of workshops in the new studios, not always marked by one person's name. The current artist often seeks to blur into a truly collective and social action, far from the covert dirigisme of the early examples of relational and participatory art from decades ago. It is true that museological policies and exhibition discourses still shelter under the ideology of the free creating subject and autonomous art, and therefore, there almost always comes a time when the art world betrays this collective making, but artistic creation is becoming increasingly sensitive to this and, increasingly, seeks to extend the mode of social production also to the phase of art dissemination.

Many artists have taken up the fundamental challenge of shifting from individual creation to collective creation, firstly becoming aware of both the ideologies of individualism and collectivism, seeking ways to ideate and develop that avoid both condescending dirigisme and false collaboration or participation.

Moreover, the individualism and subjectivism associated with the idea of genius are not exclusive to art; they are equally present in the figures of science or philosophy, for example; and in these disciplines too, there has been a growing awareness of the possibility of knowing together, of thinking together. In science, for example, with the increasingly widespread *citizen science*, which opens up to collaboration from people, mainly in data contribution.

In ASTER+S (Art-Science-Technology-Engineering-Research for + with Society), both quests meet: for collective art and citizen science. With the methodology used in this project, both ways of overcoming solipsistic individualism—scientific and artistic—are intertwined, as the scientists who *planted* the 'SciArt seeds' have been motivated to provide not only the scientific basis but also to delve into the metaphysical, aesthetic, and inspirational aspects that, subsequently, formed the basis of each 'SciArt flower,' crafted in a hackathon by transdisciplinary teams of scientists, artists, engineers, humanists, etc. Each of these flowers has taken shape in different 'SciArt fruits,' which, in this edition of ASTER+S, have been related to marine life. Five installation-like works and a piece of microtheater offer knowledge, sensitivity, impressions, and forms in which the collaborative and dialogic component of their own gestation is easily noticeable.

This edition, born from the SciArt collaboration between the Marine Sciences Institute ICM-CSIC in Barcelona and the ASTER research team at the University of Seville, along with some invited international participants, thus manages to combine the knowledge of research that assumes citizen science—since some of the seeds start from this mode—with the knowledge of research and artistic creation, which here are more extensive as they arise from teamwork. And this exploration, so diverse and rich because it is polyhedral and transdisciplinary, is directed at the most noted ethical value of our time: *care*. In this case, it is about caring for the Mediterranean Sea, its life, and its ecosystems, affected by Climate Change and human action. Science and art long ago assumed the need to generate awareness and sensitivity, but now these actions, which remain in the mental life, are complemented by the value of care. Being conscious and sensitive can lead us to direct action, which is given by the forms of care.

Such care can be an individual activity, born of a responsibility, which as a moral element is individual and non-transferable, but the care, exercised by the individual, always refers back to the social, the collective, the community. As an opening of the subject towards others, not as objects of knowledge, but as relatives of the same world, care predisposes us from the outset to a sense of life as a shared reality, not compartmentalized into portions of individuality. Science and art, here closely united, offer us the knowledge of a reality that is usually non familiar to us because it is submerged, but, at the same time, predisposes us towards it, putting us in a situation to act appropriately for marine life, for life after all.

Fernando Infante del Rosal
University of Seville

CONOCIMIENTO, CREACIÓN, COMUNIDAD Y CUIDADO

Desde su reinención en la Modernidad el arte se alineó tan claramente con el valor de la libertad que dejó en un segundo lugar su posible compromiso con la igualdad y la fraternidad. La idea de genio, consolidada como valor artístico principal en la Ilustración y el Romanticismo europeos, no era sino el síntoma de esa libertad individual, en este caso del sujeto creador. El arte se ha comprendido y valorado desde entonces principalmente como una acción de personalidades características, pero siempre individualizadas. La dialéctica se establecía entre dicha individualidad y el espíritu de la época o el rasgo de la sociedad en los que tal personalidad se desenvolvía, pero, a pesar de esa relación con el medio social, el núcleo del valor artístico se establecía, y sigue estableciéndose, en el individuo creador.

Esto está en la base de la ideología estética del Occidente moderno. La libertad del sujeto creador, la apreciación de la personalidad artística, la estimación del estilo personal, la exaltación de la figura del genio, su autonomía, son méritos, como decía Adorno, “irrenunciables” para nuestra civilización. Nuestros valores culturales y artísticos están fundados en esa libertad que pone el centro en el individuo y en sus producciones. Esto es ideología precisamente porque resulta tan fundamental que no es notorio, tan asimilado que se vuelve absolutamente innegociable.

Los discursos de la bondad del arte encubren generalmente esa ideología subjetivista e individualista, que no puede, en tanto que encubierta, apreciarse como tal. La acción del arte, incluso su acción social se carga sobre la conciencia y las espaldas del individuo que crea y todo lo ensalzable se ajusta a las ideas de un “mundo interior”, de un “discurso propio”, de un “estilo”, etc. Por otra parte, toda crítica o sospecha hacia este individualismo se tacha enseguida de *colectivista* y se identifica con las raíces del gregarismo o del comunismo. Pero, la sospecha hacia ese normativismo subjetivista en el arte no tendría que implicar en ningún caso el rechazo de la acción individual en el arte, ni mucho menos, sino simplemente la puesta en cuestión de esa reducción de la creación a los modos individualistas, que no individuales.

Es evidente que la libertad unida a la singularidad del sujeto creador es, de entrada, un hecho beneficioso y favorable, porque sirve de emblema y símbolo de una libertad social, pero, al haberse establecido como el modo y modelo normativo, impensado e implantable, parece haber anulado el valor positivo de las formas de ideación y producción colectivas, de la creación en comunidad. Los mismos artistas han sido conscientes de esta anulación y han buscado, sobre todo desde el arte social de finales del siglo XIX, desde el espíritu de los movimientos de artes decorativas y desde las Vanguardias históricas, vías de desarrollo del arte que disolvieran ese individualismo y ese subjetivismo y favorecieran la creación comunitaria y social, entendiendo que la libertad creativa puede ejercerse también desde una voz y un cuerpo colectivos y que la singularidad no es privativa del individuo.

El arte contemporáneo está plagado de trabajo grupal en equipos y colectivos artísticos, y el arte social no se entiende ya si no integra auténticamente lo participativo o lo coral, más allá del voluntarismo colectivista y de la falsa participación. Por otra parte, otras áreas de la creación como el diseño han sabido siempre releer contemporáneamente las formas grupales o gremiales de los talleres en los nuevos estudios, no marcados siempre por el nombre de una persona. El artista actual busca muchas veces difuminarse en una acción verdaderamente colectiva y social, lejos del dirigismo encubierto de las primeras muestras del arte relacional y participativo de hace unas décadas. Es cierto que las políticas museísticas y los discursos expositivos siguen estando amparados en la ideología del sujeto creador libre y del arte autónomo, y que, por tanto, llega casi siempre un momento en que el mundo del arte traiciona ese hacer colectivo, pero la creación artística se hace cada vez más sensible a esto y, cada vez con más frecuencia, se busca que el modo de producción social llegue también a la fase de difusión del arte.

Muchos artistas han asumido como reto fundamental el cambio de paradigma desde la creación individual a la creación colectiva tomando conciencia, en primer lugar, tanto de las ideologías del individualismo, como de las ideologías del colectivismo, buscando modos de idear y de desarrollar que sorteen tanto el dirigismo condescendiente, como el falso colaboracionismo o la falsa participatividad. Por otro lado, el individualismo y subjetivismo que van anejos a la idea de genio, no son privativos del arte, se hallan igualmente en las figuras de la ciencia o de la filosofía, por ejemplo; y también en estas disciplinas se ha empezado a tomar conciencia de la posibilidad de un conocer juntos, de un pensar juntos. En la ciencia, por ejemplo, con la cada vez más extendida *ciencia ciudadana*, que se abre a la colaboración de personas, principalmente en la aportación de datos.

En ASTER+S (Arte-Ciencia-Tecnología-Ingeniería-Investigación para + con la Sociedad) se dan la mano ambas búsquedas: la de un arte colectivo y la de una ciencia ciudadana. Con la metodología operada en este proyecto, ambas formas de superación del individualismo solipsista –científico y artístico– se entrelazan, porque las personas de ciencia que han *plantado* las “semillas SciArt” han sido motivadas a dar no sólo la base científica, sino a adentrarse en los aspectos metafísicos, estéticos e inspiracionales que, en un segundo momento, han constituido la base de cada “flor SciArt”, elaborada en un hackathon por equipos transdisciplinares de científicos, artistas, ingenieros, humanistas, etc. Cada una de estas flores ha tomado forma en diferentes “frutos SciArt”, que, en esta edición de ASTER+S, han estado relacionados con la vida marina. Cinco obras de carácter instalativo y una pieza de microteatro ofrecen un conocimiento, una sensibilidad, unas impresiones y unas formas en las que es fácil notar el componente colaborativo y dialógico de su propia gestación. Esta edición, nacida de la colaboración SciArt entre el Instituto de Ciencias del Mar ICM-CSIC en Barcelona y el equipo de investigación ASTER de la Universidad de Sevilla junto a algunos participantes internacionales invitados, consigue así sumar los conocimientos de la investigación que asume la ciencia ciudadana –ya que algunas de las semillas parten de este modo– a los conocimientos de la investigación y la creación artísticas, que son aquí más extensos al nacer de un trabajo en equipo. Y esta exploración, tan diversa y rica por poliédrica y transdisciplinar, se dirige al valor ético más señalado en nuestro tiempo: el *cuidado*. En este caso se trata del cuidado del Mar Mediterráneo, de su vida y sus ecosistemas, afectados por el Cambio Climático y por la acción humana. La ciencia y el arte asumieron hace mucho tiempo la necesidad de generar conciencia y sensibilidad, pero ahora estas acciones, que permanecen en la vida mental, se complementan con el valor del cuidado. Ser conscientes y sensibles puede dirigirnos a una acción directa, que viene dada por las formas del cuidado.

Tal cuidado puede ser una actividad individual, nacida de una responsabilidad, que en tanto que elemento moral es individual e intransferible, pero el cuidado, ejercido por el individuo, remite siempre a lo social, lo colectivo, lo comunitario. Como apertura del sujeto hacia los otros, no como objetos de conocimiento, sino como parientes del mismo mundo, el cuidado nos dispone de entrada a un sentido de la vida como realidad compartida, no compartimentada en porciones de individualidad. La ciencia y el arte, aquí unidos de manera estrecha, nos ofrecen el conocimiento de una realidad que no nos suele resultar familiar por sumergida, pero, al mismo tiempo, nos dispone hacia ella, nos pone en situación de actuar de forma conveniente a la vida marina, a la vida a fin de cuentas.

Fernando Infante del Rosal
Universidad de Sevilla

PREFACES / PREFACIOS

PRESENTATION OF THE FUNDACIÓN DE APAREJADORES DE SEVILLA

From the Official College of Aparejadores and Technical Architects of Seville and the Aparejadores Foundation, we are pleased to once again present the exhibition resulting from the ASTER+S research project.

In this second edition, we can enjoy the results of the co-creation experience between the University of Seville and the Institute of Marine Sciences / Institut de Ciències del Mar (ICM), part of the Spanish National Research Council (CSIC), based in Barcelona.

In the first edition held in May 2023, we enjoyed works that addressed themes of Artificial Intelligence and the Environment. Some of these works made us reflect on sustainability and the need to care for Andalusian ecosystems.

In this second edition, the theme has been the care of the Mediterranean Sea, this beautiful sea that surrounds much of our geography and faces great environmental challenges mainly due to the effects of human impact on the planet. Thanks to Citizen Science approaches, like those applied by the EMBIMOS research group from the Institute of Marine Sciences with their MINKA platform, we convey a message of hope because citizens can also contribute to the better understanding and care of our ecosystems.

Art, Science, Technology, and Society have and will continue to have strong support from our Foundation to bring cultural and scientific innovation closer to our society.

I hope this catalog we present allows you to enjoy the experience.

Thank you.

José Manuel Flores Martín
President of Aparejadores Foundation and the Official College of Technical Architects of Seville

PRESENTACIÓN EN LA FUNDACIÓN DE APAREJADORES

Desde el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla y la Fundación Aparejadores nos complace presentar de nuevo la exposición fruto del proyecto de investigación ASTER+S.

En esta segunda edición podemos disfrutar de los resultados de la experiencia de co-creación entre la Universidad de Sevilla y el Instituto de Ciencias del Mar / Institut de Ciències del Mar perteneciente al Consejo Superior de Investigaciones Científicas, con sede en Barcelona.

En la primera edición que tuvo lugar en mayo de 2023 pudimos disfrutar obras que trataban las temáticas de la Inteligencia Artificial y de Medioambiente. Algunas de estas obras nos hacían reflexionar sobre la sostenibilidad y la necesidad de cuidar los ecosistemas andaluces.

En esta segunda edición la temática ha sido el cuidado del Mar Mediterráneo, este precioso mar que envuelve gran parte de nuestra geografía, y que se enfrenta a grandes retos medioambientales debido principalmente a los efectos derivados del impacto del hombre en el planeta. Gracias a enfoques de Ciencia Ciudadana como los que aplica el grupo de investigación EMBIMOS del Instituto de Ciencias del Mar con su plataforma MINKA transmitimos un mensaje de esperanza porque también los ciudadanos podemos contribuir al mejor conocimiento y cuidado de nuestros ecosistemas.

Arte, Ciencia, Tecnología y Sociedad tienen y seguirán teniendo en nuestra Fundación un apoyo firme para acercar la innovación cultural y científica a nuestra sociedad.

Espero que este catálogo que presentamos te permita disfrutar de la experiencia.

Gracias.

José Manuel Flores Martín
Presidente de la Fundación de Aparejadores y Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla

HOPE - WHO WILL TURN THE TIDE?

Ars Electronica Festival 2024

In the quiet depths of the ocean, where sunlight barely reaches and the rhythms of life play out in a delicate, intricate dance, a silent struggle is unfolding. The marine ecosystems, once teeming with an exuberant array of life, now face unprecedented challenges brought on by the relentless march of the Anthropocene. It is here, beneath the surface, that the story of our planet's future is being written.

The Ars Electronica Festival 2024 focuses on the people who drive change. "HOPE – who will turn the tide" is not a resigned statement that all we can do is hope that someone or something will solve our problems, but rather a manifestation that there are many reasons for hope. This theme, encapsulated in the subtitle "who will turn the tide," does not claim to know how the turnaround can be achieved, but instead emphasizes identifying the driving forces behind this necessary change.

The creative teams and scientists behind the ASTER+S > ART ^ SEALIFE exhibition exemplify a methodological approach that integrates scientific inquiry with artistic expression, fostering proactive engagement and interdisciplinary dialogue. Developed collaboratively by the Institute of Sea Sciences (ICM, CSIC), the ASTER+S research team from the University of Seville, and international participants, this initiative embodies the festival's exploration of hope as a transformative force. It transcends traditional disciplinary boundaries by inviting scientists and creative teams to deeply collaborate on projects exploring the complexities of marine ecosystems under the influence of climate change.

The project's process of co-creation begins with the "planting of SciArt seeds," where scientists are encouraged to articulate their research through artistic dimensions. This approach encompasses not only objective facets like research methodologies and ethical considerations but also subjective dimensions including metaphysical and aesthetic interpretations. Such an approach enriches scientific discourse while also engaging the public in deeper contemplation of environmental issues through artistic expression.

Subsequently, scientists, artists, engineers, and humanists collaborate to cultivate the "SciArt flower." This pivotal phase integrates scientific insights with creative interpretations, fostering innovative solutions and inspiring hope through collaborative endeavors. These projects culminate in the creation of "SciArt fruits"—final artworks that synthesize scientific discoveries with artistic expression to provoke critical reflection and emotional engagement among audiences. These works are presented within the framework of the Ars Electronica Campus Exhibition, an integral part of the festival.

The essence of the Campus program lies in its dedication to exploring diverse educational methods within art and creativity. These exhibitions provide valuable perspectives into the identities, histories, and current practices of participating universities. By emphasizing interdisciplinary exchange and global collaboration, the Campus Exhibition nurtures a dynamic community that collectively shapes the trajectory of media art and culture.

ASTER+S > ART ^ SEALIFE closely aligns with the festival's theme by demonstrating how art and science together can envision pathways toward a sustainable future. It underscores the festival's exploration of hope not as passive optimism but as an active catalyst for change. By leveraging artistic methods to communicate scientific findings, the exhibition empowers audiences to reconsider their relationship with the natural world and their role in shaping its future.

Moreover, the exhibition highlights the indispensable role of transdisciplinary artists in society. Through their unique perspectives and creative processes, they contribute to a deeper understanding of complex scientific issues. They transform data and research into tangible experiences that evoke empathy, provoke thought, and inspire action. In the context of the festival theme, transdisciplinary artists become crucial agents of change, offering new insights and narratives that complement scientific inquiry and stimulate public discourse.

As we navigate the complexities of our era, the Ars Electronica Festival 2024 celebrates the pioneers of change—from local initiatives to global movements. These champions of innovation remind us that through collective effort and bold imagination, we can shape a future where hope triumphs over fear.

Mag.^a Christl Baur
Head of Ars Electronica Festival

ESPERANZA - ¿QUIÉN CAMBIARÁ EL RUMBO?

Ars Electronica Festival 2024

En las profundidades silenciosas del océano, donde apenas llega la luz del sol y los ritmos de la vida se desarrollan en una danza delicada e intrincada, se está librando una lucha silenciosa. Los ecosistemas marinos, que alguna vez estuvieron llenos de una exuberante variedad de vida, ahora enfrentan desafíos sin precedentes provocados por la implacable marcha del Antropoceno. Es aquí, bajo la superficie, donde se está escribiendo la historia del futuro de nuestro planeta.

El Festival Ars Electronica 2024 se centra en las personas que impulsan el cambio. "ESPERANZA – ¿quién cambiará el rumbo?" no es una declaración resignada de que todo lo que podemos hacer es esperar a que alguien o algo solucione nuestros problemas, sino más bien una manifestación de que hay muchas razones para tener esperanza. Este tema, encapsulado en el subtítulo "¿quién cambiará el rumbo?", no pretende saber cómo se puede lograr el cambio, sino que enfatiza la identificación de las fuerzas impulsoras detrás de este cambio necesario.

Los equipos creativos y científicos detrás de la exposición ASTER+S > ART ^ SEALIFE ejemplifican un enfoque metodológico que integra la investigación científica con la expresión artística, fomentando el compromiso proactivo y el diálogo interdisciplinar. Desarrollada en colaboración por el Instituto de Ciencias del Mar (ICM, CSIC, Barcelona), el equipo de investigación ASTER+S de la Universidad de Sevilla y algunos participantes internacionales invitados, esta iniciativa encarna la exploración del festival sobre la esperanza como una fuerza transformadora. Trasciende las fronteras disciplinares tradicionales al invitar a científicos y equipos creativos a colaborar profundamente en proyectos que exploran las complejidades de los ecosistemas marinos bajo la influencia del cambio climático.

El proceso de co-creación del proyecto comienza con la "siembra de semillas SciArt", donde se alienta a los científicos a articular su investigación a través de dimensiones artísticas. Este enfoque abarca no sólo facetas objetivas como las metodologías de investigación y consideraciones éticas, sino también dimensiones subjetivas, incluidas interpretaciones metafísicas y estéticas. Tal enfoque enriquece el discurso científico al mismo tiempo que involucra al público en una contemplación más profunda de los problemas ambientales a través de la expresión artística.

Posteriormente, científicos, artistas, ingenieros y humanistas colaboran para cultivar la "flor SciArt". Esta fase pivotal integra conocimientos científicos con interpretaciones creativas, fomentando soluciones innovadoras e inspirando esperanza a través de esfuerzos colaborativos. Estos proyectos culminan en la creación de "frutos SciArt": obras de arte finales que sintetizan descubrimientos científicos con la expresión artística para provocar reflexión crítica y compromiso emocional entre los espectadores. Estas obras se presentan dentro del marco de la Exposición Campus de Ars Electronica, una parte integral del festival.

La esencia del programa Campus reside en su dedicación a explorar diversos métodos educativos dentro del arte y la creatividad. Estas exposiciones brindan perspectivas valiosas sobre las identidades, las historias y las prácticas actuales de las universidades participantes. Al enfatizar el intercambio interdisciplinar y la colaboración global, la Exposición Campus nutre una comunidad dinámica que colectivamente da forma a la trayectoria del arte y la cultura mediáticos.

ASTER+S > ART ^ SEALIFE se alinea estrechamente con el tema del festival al demostrar cómo el arte y la ciencia juntos pueden imaginar caminos hacia un futuro sostenible. Subraya la exploración del festival sobre la esperanza no como optimismo pasivo, sino como un catalizador activo para el cambio. Al aprovechar métodos artísticos para comunicar hallazgos científicos, la exposición empodera a las audiencias para reconsiderar su relación con el mundo natural y su papel en la configuración de su futuro.

Además, la exposición destaca el papel indispensable de los artistas transdisciplinares en la sociedad. A través de sus perspectivas únicas y procesos creativos, contribuyen a una comprensión más profunda de los problemas científicos complejos. Transforman datos e investigaciones en experiencias tangibles que evocan empatía, provocan pensamiento e inspiran acción. En el contexto del tema del festival, los artistas transdisciplinares se convierten en agentes cruciales del cambio, ofreciendo nuevas perspectivas y narrativas que complementan la investigación científica y estimulan el discurso público.

Mientras navegamos por las complejidades de nuestra era, el Ars Electronica Festival 2024 celebra a los pioneros del cambio, desde iniciativas locales hasta movimientos globales. Estos campeones de la innovación nos recuerdan que, a través del esfuerzo colectivo y la imaginación audaz, podemos moldear un futuro donde la esperanza triunfe sobre el miedo.

Mag.^a Christl Baur
Directora del Ars Electronica Festival

INSTITUT DE CIÈNCES DEL MAR (ICM/CSIC)

From the EMBIMOS research group, we are excited to share how our collaboration with the ASTER+S project is changing the way we communicate science through art. ASTER+S > ART ^ SEALIFE is more than an exhibition; it is an exciting and educational journey that highlights the Mediterranean's biodiversity and the challenges it faces. By integrating science with interactive experiences, this exhibition allows visitors to understand the beauty and fragility of our sea, emphasizing the species that need protection and how human activities can threaten their survival.

We are part of the Institute of Marine Sciences (ICM-CSIC) and are dedicated to researching citizen science and participatory information systems that support decision-making. Inspired by the concept of "minka," which in Quechua means working together for the common good, we have implemented the Participatory Observatory with the same name. This observatory leverages the power of community collaboration to monitor biodiversity and the environment. By doing so, citizens take an active role in the co-construction of knowledge that seeks to mobilize actions to protect and sustainably use their environment.

The data behind this exhibition, collected by hundreds of volunteers through MINKA, is a clear example of how knowledge can be co-constructed from the community for the community. Enthusiastic individuals, equipped with just a camera or a mobile phone, decided to explore the sea and initiated a fascinating movement. By sharing this data, they triggered a collaborative process where researchers, communicators, and now also interdisciplinary creative teams, benefit and contribute to understanding the sea from both a rational and sensory perspective.

Our work in EMBIMOS and the Minka project reflects a commitment to the democratization of science and the inclusion of diverse voices in the scientific process. We are convinced that by combining our efforts in science and art, we can make science accessible and appealing to a wider audience. This is not only crucial for education and awareness but also essential to inspire sustainable actions and solutions.

As we continue to explore new ways to integrate citizen science and art, we remain optimistic about the positive impact we can have on the management and conservation of the sea. Together, we are not only highlighting the challenges facing our marine environment but also celebrating and protecting the rich diversity of life that makes it so special. This synergy between science and community is the key to a more sustainable and conscious future.

EMBIMOS research group, ICM-CSIC

INSTITUTE OF MARINE SCIENCES (ICM/CSIC)

Desde el grupo de investigación EMBIMOS nos emociona compartir cómo nuestra colaboración con el proyecto ASTER+S está cambiando la forma de comunicar la ciencia mediante el arte. ASTER+S > ART ^ SEALIFE es más que una exposición; es un viaje emocionante y educativo que resalta la biodiversidad del Mediterráneo y los desafíos que enfrenta. Al integrar la ciencia con experiencias interactivas, esta exposición permite a los visitantes comprender la belleza y fragilidad de nuestro mar, destacando las especies que requieren protección y cómo las actividades humanas pueden amenazar su supervivencia.

Formamos parte del Institut de Ciències del Mar (ICM-CSIC) y nos dedicamos a la investigación de la ciencia ciudadana y los sistemas de información participativos que apoyan la toma de decisiones. Inspirados por el concepto de "minka", que en quechua significa trabajar juntos por el bien común, hemos implementado el Observatorio Participativo con el mismo nombre. Este observatorio aprovecha el poder de la colaboración comunitaria para monitorear la biodiversidad y el medio ambiente. Al hacerlo, la ciudadanía toma un rol activo en la co-construcción de conocimiento que busca movilizar acciones para proteger y usar sosteniblemente su entorno.

Los datos detrás de esta exposición, recopilados por cientos de personas voluntarias a través de MINKA, son un ejemplo claro de cómo se puede co-construir el conocimiento desde la comunidad para la comunidad. Personas entusiastas que, equipadas simplemente con una cámara o un móvil, decidieron explorar el mar, han iniciado un movimiento fascinante. Al compartir esos datos, desencadenaron un proceso colaborativo donde investigadores, comunicadores y ahora también equipos creativos interdisciplinarios, se benefician y contribuyen a comprender el mar desde una perspectiva tanto racional como sensorial.

Nuestro trabajo en EMBIMOS y el proyecto Minka refleja un compromiso con la democratización de la ciencia y la inclusión de voces diversas en el proceso científico. Estamos convencidos de que al combinar nuestros esfuerzos en ciencia y arte, podemos hacer que la ciencia sea accesible y atractiva para un público más amplio. Esto no solo es crucial para la educación y la sensibilización, sino que también es esencial para inspirar acciones y soluciones sostenibles.

A medida que continuamos explorando nuevas formas de integrar la ciencia ciudadana y el arte, continuamos siendo optimistas sobre el impacto positivo que podemos tener en la gestión y conservación del mar. Juntos, no solo estamos iluminando los desafíos que enfrenta nuestro entorno marino, sino también celebrando y protegiendo la rica diversidad de vida que lo hace tan especial. Esta sinergia entre ciencia y comunidad es la clave para un futuro más sostenible y consciente.

Grupo de investigación EMBIMOS, ICM-CSIC

ASTER + S > ART ^ SEALIFE / HOPE - WHO WILL TURN THE TIDE?

THE DANCE OF DATA / LA DANZA DE LOS DATOS

Curator's vision of the work - Who will turn the tide? / La visión de la comisaria sobre la obra - ¿Quién cambiará el rumbo?

This installation invites us to reflect on the nature of reality and knowledge. The immersive experience blurs the line between the physical and virtual realms, suggesting that understanding and meaning can transcend traditional boundaries. The act of dancing with data in a virtual space implies that our interaction with information and the natural world is dynamic and participatory, rather than passive and observational. This interaction evokes the idea that reality is co-created through our actions and perceptions, highlighting the active role we play in shaping our understanding of the world.

In the face of the global climate challenges we confront, hope often emerges from unexpected places. Citizen participation shows how collective efforts can shift the course of scientific discovery and environmental conservation. This work symbolizes optimism, demonstrating that community, art, and science together can navigate complexities and suggest possible solutions, inspiring us for a better future, and prompting participants to reflect on their role in managing environmental challenges. It suggests that we all have a part to play in understanding and preserving our environment, thereby promoting an ethical framework based on inclusion and shared responsibility.

Esta instalación nos invita a reflexionar sobre la naturaleza de la realidad y el conocimiento. La experiencia inmersiva difumina la línea entre los ámbitos físico y virtual, sugiriendo que la comprensión y el significado pueden trascender los límites tradicionales. El acto de bailar con datos en un espacio virtual implica que nuestra interacción con la información y el mundo natural es dinámica y participativa, en lugar de pasiva y observacional. Esta interacción evoca la idea de que la realidad se co-crea a través de nuestras acciones y percepciones, destacando el papel activo que desempeñamos en la conformación de nuestra comprensión del mundo.

Ante los desafíos climáticos globales a los que nos enfrentamos, la esperanza a menudo surge de lugares inesperados. La participación ciudadana muestra cómo los esfuerzos colectivos pueden cambiar el rumbo del descubrimiento científico y la conservación ambiental. Esta obra simboliza el optimismo, demostrando que la comunidad, el arte y la ciencia juntos pueden navegar por las complejidades y sugerir posibles soluciones, inspirándonos para un futuro mejor, incitando a los participantes a reflexionar sobre su papel en la gestión de los retos medioambientales. Sugiere que todos tenemos un papel que desempeñar en la comprensión y preservación de nuestro entorno, promoviendo así un marco ético basado en la inclusión y la responsabilidad compartida.

The vision of the creators of the work / La visión de los creadores de la obra

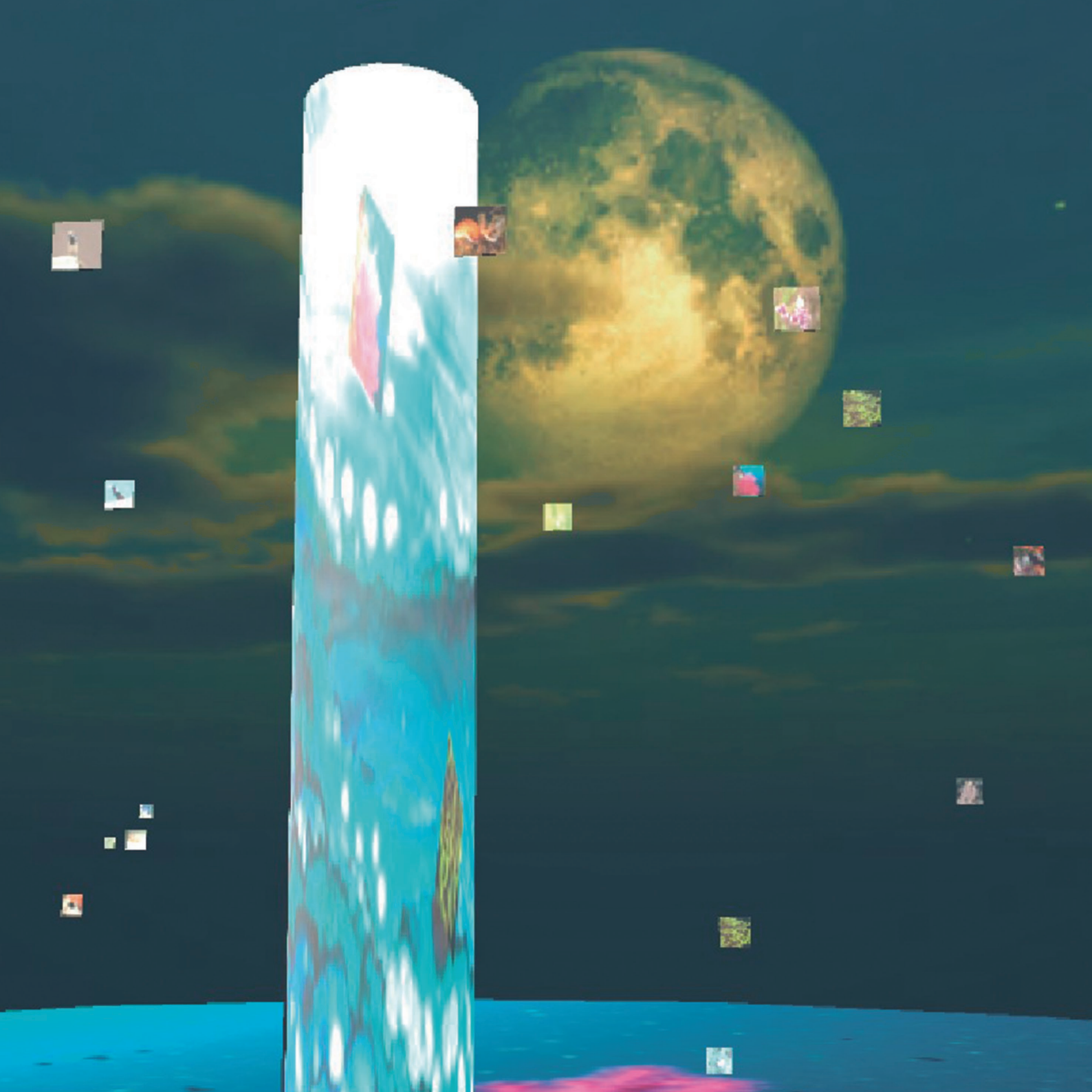
The dance of data offers a multisensory, interactive, and poetic experience to showcase the phenomenon of scientific serendipity to the participant. The piece is presented (in its material form) as a colorful cylinder, resembling a magical totem or ritual monolith, with hues and strokes reminiscent of ocean depths. Participants are invited to use virtual reality glasses to immerse themselves in a dance with data, images, and sounds extracted from Minka. That is an intriguing citizen participation platform where any user can upload their interactions with nature, serving as a resource for scientists to discover new species or develop biological models.

Thus, within the virtual realm, the participant will be asked to dance with the virtual data: to move away, approach, spin, search, and invoke around another incomplete, fragmented, and mysterious totem. This dance, like an incantation, will cause changes in the images, which will rotate around the participant, rain down, and dance to the rhythm of Minka's sounds, while the arcane totem integrates, coheres, and the definitive structure emerges. By entering this ancestral and metaphorical trance, the participant can intuitively grasp the process of scientific inquiry that has fascinated humanity since the beginning of time.

La danza de los datos ofrece una experiencia multisensorial, interactiva y poética para mostrar al participante el fenómeno de serendipia científica. La pieza se presenta (en su forma material) como un cilindro colorido, a modo de tótem mágico o monolito ritual, con tonalidades y trazos que recuerdan a las profundidades marinas. Al participante se le invita a usar unas gafas de realidad virtual para sumergirse en una danza con datos, imágenes y sonidos extraídos de Minka. Se trata de una interesante plataforma de participación ciudadana, donde cualquier usuario puede subir sus interacciones con la naturaleza y que sirve para que los científicos descubran nuevas especies o elaboren modelos biológicos.

Así, dentro del reino virtual, se pedirá al participante que dance con los datos virtuales, que se aleje, se acerque, gire, busque e invoque, alrededor de otro tótem incompleto, fragmentado y misterioso. Y esa danza, a modo de conjuro, provocará el cambio en las imágenes, que girarán alrededor del participante, lloverán y bailarán al compás de los sonidos de Minka, mientras el tótem arcano se integra, se cohesiona y surge la estructura definitiva. Es así, entrando en este trance ancestral y metafórico, cómo el participante puede intuir el proceso de búsqueda científica que lleva maravillando a la humanidad desde el principio de los tiempos.





Scientific seed / Semilla científica

"Yaku Sumaq" is a Quechua expression that refers to a confluence of data and knowledge, flowing like waters that create deep connections and enrich collective understanding.

The generation of data from citizen science is increasingly seen as a way to obtain real-time data to respond to questions and situations critical to society, such as natural disasters, climate change, and pollution. Citizen science is understood as a form of co-creation of scientific knowledge that actively involves the public to produce knowledge relevant to society. This concept describes the journey a piece of data undertakes, known as the data cycle, where an isolated data point is collected randomly by a person, travels through platforms, standards, and validations, until it reaches large repositories where it merges into what we know as big data. This vast amount of data, like the sea regulates the climate, in our case regulates our decisions. Just as the wind guides our decisions, this sea can disintegrate/evaporate into drops and start a new cycle of data use and reuse.

"Yaku Sumaq" es una expresión en quechua que hace referencia a una confluencia de datos y saberes, fluyendo como aguas que crean conexiones profundas y enriquecen la comprensión colectiva.

La generación de datos a partir de la ciencia ciudadana es vista exponencialmente como la manera de obtener los datos en tiempo real para responder a preguntas y situaciones de carácter crítico para la sociedad. Por ejemplo, a eventos como desastres naturales, cambio climático y contaminación. La ciencia ciudadana se entiende como una forma de co-creación de conocimiento científico que involucra activamente a la ciudadanía para producir conocimiento relevante para la sociedad. Esta semilla describe el viaje que emprende un dato, lo que se conoce como el data cycle, que de forma aislada se toma por una persona aleatoriamente, viaja por plataformas, estándares, validaciones, hasta llegar a grandes repositorios donde se funden en lo que conocemos como big data. Esa gran masa de datos que como el mar regula el clima, en nuestro caso regula nuestras decisiones, como el viento orienta nuestras decisiones, ese mar que se puede desintegrar/evaporar en gotas y empezar de nuevo un ciclo de uso y reuso de los datos.

Title / Título:

The dance of data / La danza de los datos

Team members / Miembros del equipo:

Andrea Diaz (FR, CO) engineer / ingeniera, Antonio Falcon Lopez (ES), musician and computer science student / músico y estudiante de ingeniería, Clara Ortiz Cáceres (ES) designer and engineering student / diseñadora y estudiante de ingeniería and Jose Manuel Higes (ES) mathematician / matemático

Scientist / Científico:

Karen Soacha (CO) biologist and researcher / bióloga e investigadora
Institut de Ciències del Mar (ICM, CSIC)

Seed / Semilla:

"Yaqu-Sumaq"

Technique / Técnica:

Installation, cardboard cylinder with acrylic paint, virtual reality goggles, adhesive tape /
Instalación, cilindro de cartón con pintura acrílica, gafas de realidad virtual, cinta adhesiva

Dimensions / Dimensiones:

150 x 50 x 50 cm

LIQUID TRANSPARENCY / TRANSPARENCIA LÍQUIDA

Curator's vision of the work - Who will turn the tide? / La visión de la comisaria sobre la obra - ¿Quién cambiará el rumbo?

The work *Liquid Transparency* invites us to explore various concepts that resonate deeply with philosophical questions about reality, perception, and human interaction with the natural world. Just as substances in water can obscure its transparency, misinformation or lack of awareness can cloud our understanding of current environmental issues. The changing transparency and colors of the water, influenced by human presence, suggest a dialogue about the boundaries between our activity and natural processes. It invites us to think that all parts of the universe are interconnected and that changes in one part can affect the whole.

The act of walking through the installation can be seen as a metaphor for the journey of life, making us aware that the choices one makes impact one's surroundings. It raises questions about the nature of cause and effect and the potential for transformation through self-awareness and individual and collective action. It not only sheds light on the dynamic and often invisible changes occurring within aquatic environments but also fosters a deeper understanding and connection between humanity and marine ecosystems, turning this 'underwater walk' into a call to action, while aligning with the hopeful message that we indeed can 'turn the tide' by adopting more sustainable practices and respecting our natural heritage.

While humans have the capacity to disrupt the natural balance, we also possess the power to restore it. By making visible the invisible changes in our waters, the installation empowers viewers to become part of a movement toward greater ecological awareness.

La obra *Transparencia Líquida* nos invita a explorar varios conceptos que resuenan profundamente con cuestiones filosóficas sobre la realidad, la percepción y la interacción humana con el mundo natural. Así como las sustancias en el agua pueden oscurecer su transparencia, la desinformación o la falta de conciencia pueden nublar nuestro entendimiento de los problemas medioambientales actuales. La cambiante transparencia y los colores del agua, influenciados por la presencia humana, sugieren un diálogo sobre los límites entre nuestra actividad y los procesos naturales. Nos invita a pensar que todas las partes del universo están interconectadas y que los cambios en una parte pueden afectar al todo.

El acto de caminar a través de la instalación puede verse como una metáfora del viaje de la vida, haciéndonos conscientes de que las elecciones que uno hace impactan en su entorno. Plantea preguntas sobre la naturaleza de causa y efecto y el potencial de transformación a través de la autoconciencia y la acción individual y colectiva. No sólo arroja luz sobre los cambios dinámicos y a menudo invisibles que ocurren dentro de los entornos acuáticos, sino que también fomenta una comprensión y conexión más profundas entre la humanidad y los ecosistemas marinos, convirtiendo este "paseo subacuático" en una llamada a la acción, al mismo tiempo que se alinea con el mensaje esperanzador de que realmente podemos "cambiar la marea" adoptando prácticas más sostenibles y respetando nuestro patrimonio natural.

Si bien los humanos tenemos la capacidad de perturbar el equilibrio natural, también poseemos el poder de restaurarlo. Al hacer visibles los cambios invisibles en nuestras aguas, la instalación empodera a los espectadores para que se conviertan en parte de un movimiento hacia una mayor conciencia ecológica.

The vision of the creators of the work / La visión de los creadores de la obra

The transparency of water, which under certain circumstances allows us to see the depths of the sea or the bed of a spring, is the result of a delicate balance between light and the matter it contains. Thus, we are not always aware of the transformations occurring in aquatic environments and the entropic processes that can alter the state of transparency.

From the perspective of the artists who created the piece titled *Liquid Transparency*, the goal is to give voice to the water, so the viewer can perceive what scientific data reveal to us. The reference for this work is related to the readings of water color tones collected by scientists at various points in the Mediterranean Sea. The scientific conclusion is that humans play an active role in the changes the water undergoes, affecting its transparency and, consequently, the way light interacts with it, altering its colors.

In this interactive installation, visitors are invited to take an "underwater walk" that encourages them to perceive how the qualities of water are altered, among other factors, by human presence. This artistic proposal aims to contribute to the understanding of the phenomena causing changes in our aquatic environment detected by scientists, encouraging reflection that promotes us the protection and appreciation of the natural heritage represented by the water masses of the "blue planet."

La transparencia del agua que, en determinadas circunstancias, nos permite ver las profundidades del mar o el lecho de un manantial es el resultado de un delicado equilibrio entre la luz y la materia que contiene. Así, no siempre somos conscientes de las transformaciones que suceden en los entornos acuáticos y de los procesos entrópicos que pueden alterar el estado de transparencia.

Desde la visión de los artistas que han elaborado la pieza titulada *Transparencia líquida* se intenta dar voz al agua, para que el espectador perciba aquello que los datos científicos nos revelan. Para ello, la referencia se basa en las lecturas de los tonos de color del agua recogidas por los científicos en diferentes puntos del mar Mediterráneo. La conclusión científica es que el ser humano es parte activa en los cambios que sufre el agua, afectando a su transparencia y, por lo tanto, a la forma en la que la luz incide en ella modificando sus colores.

En esta instalación reactiva se propone al visitante un "paseo submarino" que invita a percibir cómo las cualidades del agua se alteran, entre otras cuestiones, por la presencia humana. Se espera contribuir con esta propuesta plástica a la comprensión de los fenómenos causantes de los cambios en nuestro entorno acuático detectados por los científicos, animando a una reflexión que nos impulse a proteger y valorar el patrimonio natural que son las masas de agua del "planeta azul".





Scientific seed / Semilla científica

The color of the sea has been an intriguing phenomenon since ancient times. Over time, the ever-changing colors of lakes and seas amazed travelers and inspired painters and writers. Later, scientists interested in explaining the phenomenon realized that sea color and transparency could be related to organic and inorganic material. There were even navigators and explorers who associated chromatic changes with the topography of the seabed.

Knowing the diffuse attenuation of light in water (Kd parameter) allows us to estimate water quality based on transparency. Thanks to the involvement of people in a citizen science project and their active role in building their own low-cost devices, we can obtain more information about the different processes occurring in the water and their early detection, such as the appearance of algal blooms or pollution spills into the sea. The Kduino buoy and its successor KduPRO are equipped with light sensors placed at different depths, allowing data collection and calculation of light attenuation in the water column.

El color del mar ha sido un fenómeno intrigante desde la antigüedad. A lo largo del tiempo, los colores siempre cambiantes de lagos y mares asombraron a los viajeros e inspiraron a pintores y escritores. Más tarde, los científicos interesados en una explicación del fenómeno se dieron cuenta de que el color del mar y su transparencia podrían estar relacionados con el material orgánico e inorgánico. Hubo incluso navegantes y exploradores que asociaron los cambios cromáticos con la topografía de los fondos marinos.

Conocer la atenuación difusa de la luz en el agua (parámetro Kd) nos permite estimar la calidad del agua en función de la transparencia. Gracias a la implicación de la gente en un proyecto de ciencia ciudadana, y su papel activo construyendo sus propios dispositivos de bajo coste, podemos obtener más información sobre los diferentes procesos que se dan en el agua y su detección temprana, como por ejemplo la aparición de blooms de algas o bien vertidos de contaminación al mar. La boya Kduino y su sucesor KduPRO están dotados de sensores lumínicos situados a diferentes profundidades, que permiten obtener datos y calcular la atenuación de la luz en la columna de agua.

Title / Título:

Liquid transparency / Transparencia líquida

Team members / Miembros del equipo:

Cachito Vallés (ES) artist / artista, Áurea Muñoz del Amo (ES) artist / artista, Carmen Salazar

Pera (ES) artist / artista, Rocío García Robles (ES) artist, engineer / artista, ingeniera

Scientist / Científico:

Carlos Rodero García (ES) biologist and researcher / biólogo e investigador

Institut de Ciències del Mar (ICM, CSIC)

Seed / Semilla:

“BoyaKduino y transparencia del agua”

Technique / Técnica:

Nano PC tubes, carbon steel, ws2811 LED, PLA filament, custom electronics and software / Tubos

nano PC, acero al carbono, LED ws2811, filamento PLA, electrónica y software personalizados

Dimensions / Dimensiones:

Variable dimensions / Dimensiones variables

NO ONE KNOWS YOU, BUT I SING TO YOU / NADIE TE CONOCE, PERO TE CANTO

Curator's vision of the work - Who will turn the tide? / La visión de la comisaria sobre la obra - ¿Quién cambiará el rumbo?

No one Knows you, but I sing to you underscores the concept of interconnectedness, suggesting that all forms of life, from the visible red gorgonian to the invisible white one, are intrinsically linked. This reflects the idea that each element of the ecosystem is part of a larger unified whole, and that the existence and health of one species are inextricably tied to the others. This duality highlights the balance of opposites within nature, possibly even being considered different facets of the same reality. Although invisible to humans, other species play an equally vital role in their ecosystems and in ours, emphasizing that what is hidden from our senses still holds immense value and influence over all of us.

The impacts of climate change on delicate marine life urge us to reconsider our actions and their consequences on the planet. We have an ethical obligation to protect and preserve all forms of life, visible or not, recognizing the intrinsic value of other living beings and the planet, and the moral imperative to safeguard their well-being. We need to renegotiate our relationship in a more equitable way that gives voice and attention to those who are unseen and unheard.

But there is still hope through awareness raised by scientists via the collective effort of "citizen science" to better understand our environment, and through the energizing power of critical thinking activated by the aesthetic experience that the SciArt work provides us. We still have time to glimpse a possible significant change and strengthen our efforts to mitigate climate change, thus protecting our natural environment.

Nadie te conoce, pero te canto subraya el concepto de interconexión, sugiriendo que todas las formas de vida, desde la gorgonia roja visible hasta la blanca invisible, están intrínsecamente vinculadas. Esto refleja la idea de que cada elemento del ecosistema es parte de un todo unificado más grande, y que la existencia y la salud de una especie están indisolublemente ligadas a las demás. Dicha dualidad resalta el equilibrio de los opuestos dentro de la naturaleza, pudiendo incluso considerarse diferentes facetas de una misma realidad. Aunque invisibles a los humanos, otras especies desempeñan un papel igualmente vital en sus ecosistemas y en los nuestros, lo que enfatiza que lo que está oculto a nuestros sentidos todavía tiene un inmenso valor e influencia sobre todos nosotros.

Los impactos del cambio climático en la delicada vida marina nos instan a reconsiderar nuestras acciones y sus consecuencias en el planeta. Tenemos la obligación ética de proteger y preservar todas las formas de vida, visibles o no, reconociendo el valor intrínseco de otros seres vivos y del planeta, y el imperativo moral de salvaguardar su bienestar. Necesitamos renegociar nuestra relación de una forma más equitativa que dé voz y nos haga prestar atención a los que no se ven ni se escuchan.

Pero aún hay esperanza a través de la concienciación promovida por los científicos mediante el esfuerzo colectivo de la "ciencia ciudadana" para conocer mejor nuestro entorno, y a través del poder dinamizador del pensamiento crítico activado a través de la experiencia estética que la obra SciArt nos brinda. Aún estamos a tiempo de vislumbrar un posible cambio significativo y reforzar nuestros esfuerzos para mitigar el cambio climático protegiendo así nuestro entorno natural.

The vision of the creators of the work / La visión de los creadores de la obra

The installation *No one Knows you, but I sing to you* is an installation that plays with the contrast of its material textures to reflect on a duality. The impact of climate change on the population of red and white gorgonians due to the increase in water temperature, and the different attention that the scientific community and the general population show to both events. The set of carmine textile pieces allude to the red gorgonian, while the light installation is used to talk about the impact and notoriety of the white gorgonian, also bright but invisible to the public. This contrast invites us to contemplate the beauty and complexity of marine life, challenging perceptions of its aesthetic and symbolic value, and exploring the interconnection between living beings and their environment.

Within this dynamic, the red gorgonian, with its radiance, tries to eclipse the light of the white one, symbolizing a prominence it probably does not desire. Meanwhile, the white gorgonian perishes unseen. Thanks to its nature that incorporates light and sound, the installation offers an immersive experience that invites participants to interact with the work on different sensory levels.

La instalación *Nadie te conoce, pero te canto* es una instalación que juega con el contraste de sus texturas materiales para reflexionar sobre una dualidad. El impacto del cambio climático sobre la población de gorgonias rojas y blancas debido al aumento de la temperatura del agua, y la diferente atención que la comunidad científica y la población general muestra a ambos sucesos. El conjunto de piezas textiles carmín aluden a la gorgonia roja, mientras que la instalación lumínica es usada para hablar del impacto y la notoriedad de la gorgonia blanca, también brillante pero invisible al público. Este contraste nos invita a contemplar la belleza y complejidad de la vida marina, desafiando percepciones sobre su valor estético y simbólico, y explorando la interconexión entre los seres vivos y su entorno.

Dentro de esta dinámica, la gorgonia roja, con su resplandor, trata de eclipsar la luz de la blanca, simbolizando una prominencia que probablemente no desea. Mientras tanto, la gorgonia blanca parece sin ser vista. Gracias a su naturaleza que incorpora luz y sonido, la instalación ofrece una experiencia inmersiva que invita a los participantes a interactuar con la obra en diferentes niveles sensoriales.





Scientific seed / Semilla científica

El cambio climático está causando la mortalidad de especies debido al aumento de las temperaturas del agua, lo que estresa a ciertas especies. Las gorgonias, animales coloniales que se asemejan a bosques, son particularmente sensibles. La gorgonia roja (Paramuricea Clavata) en la costa catalana se estudia por su rareza y belleza. En 2018, se observaron muertes de gorgonias rojas, pero la gorgonia blanca (Eunicella Singularis) experimentó una mortalidad aún mayor, reduciendo las poblaciones a unos pocos especímenes deteriorados. El ser humano focalizó su preocupación sobre la más bella, cayendo la otra en la indiferencia a pesar de verse afectada más ampliamente por el calentamiento prolongado del agua, que hace que las gorgonias colapsen debido al estrés térmico, derritiendo su tejido conectivo y dejando esqueletos negros sin vida.

Climate change is causing species mortality due to rising water temperatures, stressing certain species. Gorgonians, colonial animals resembling forests, are particularly affected. The red gorgonian (Paramuricea Clavata) on the Catalan coast is studied for its rarity and attractiveness. In 2018, red gorgonian deaths were noted, but the white gorgonian (Eunicella Singularis) experienced even higher mortality, reducing populations to a few deteriorated specimens. Humans focused their concern on the most beautiful one, leaving the other in indifference despite being more broadly affected by the prolonged water warming, which causes gorgonians to collapse from thermal stress, melting their connective tissue and leaving lifeless black skeletons.

Title / Título:

No one Knows you, but I sing to you / Nadie te conoce nadie, pero te canto

Team members / Miembros del equipo:

Guille Rodríguez (ES) artist / artista, Olga Albillos (ES) artist / artista and Triana Sánchez Hevia (ES) artist / artista

Scientist / Científico:

Xavier Salvador Costa (ES) biologist and researcher / biólogo e investigador
Institut de Ciències del Mar (ICM, CSIC)

Seed / Semilla:

"Una muerte silenciosa"

Technique / Técnica:

Installation. Drum hoop, fabric, cotton padding, electrical circuit and sound / Instalación. Aro de bombo de tambor, tela, relleno de algodón, circuito eléctrico y sonido

Dimensions / Dimensiones:

50 x 50 x 250 cm

SEA INVADERS / INVASORES DEL MAR

Curator's vision of the work - Who will turn the tide? / La visión de la comisaria sobre la obra - ¿Quién cambiará el rumbo?

The art installation *Sea Invaders* offers a poignant reflection on the crisis of invasive species in the Mediterranean, inviting viewers to immerse themselves in the marine habitat and symbolically experience the impact of being another invasive species or a carrier of new species. This immersive experience compels us to empathize with the difficult situation of the marine ecosystem and contemplate our own environmental footprint.

By symbolically positioning us as invasive species, this SciArt work fosters a sense of empathy and ethical duty to mitigate the damage caused by human activities. It urges us to move from observation to action, emphasizing the importance of considering the well-being of all living creatures.

It challenges viewers to reconsider their relationship with the natural world, their perception of reality, and their ethical responsibilities towards the environment. Ultimately, it makes us ask: is there still hope? The answer may lie within each of us, as we become more aware of the impact of our actions on the environment. Though the challenges are great, our scientists, supported by citizen science communities, convey the message that our capacity for innovation, compassion, and change remains alive and must be nurtured.

La instalación artística *Invasores del mar* nos ofrece una conmovedora reflexión sobre la crisis de las especies invasoras en el Mediterráneo, invitando a los espectadores a adentrarse en el hábitat marino, experimentando simbólicamente el impacto de ser otra especie invasora o portadora de nuevas especies. La experiencia inmersiva nos obliga a empatizar con la difícil situación del ecosistema marino y contemplar nuestra propia huella ambiental.

Al posicionarnos simbólicamente como especies invasoras, esta obra SciArt fomenta un sentido de empatía y deber ético de mitigar el daño causado por las actividades humanas. Nos insta a pasar de la observación a la acción, enfatizando la importancia de considerar el bienestar de todas las criaturas vivientes.

Desafía a los espectadores a reconsiderar su relación con el mundo natural, su percepción de la realidad y sus responsabilidades éticas hacia el medio ambiente. En última instancia, nos hace preguntarnos: ¿todavía hay esperanza? La respuesta podría estar dentro de cada uno de nosotros, a medida que nos volvemos más conscientes del impacto de nuestras acciones en el medio ambiente. Aunque los desafíos son grandes, nuestros científicos, apoyados por la comunidad científica ciudadana, nos dan el mensaje de que nuestra capacidad de innovación, compasión y cambio sigue viva y debe ser fomentada.

The vision of the creators of the work / La visión de los creadores de la obra

The change in temperatures and anthropogenic activities have notably affected the Mediterranean Sea, with significant environmental repercussions and causing rapid alterations in the marine ecosystem. Many species from different regions of the world have had to migrate, partly due to human actions, either voluntarily or involuntarily, through the most trafficked maritime routes, such as the Strait of Gibraltar. A considerable number have done so by attaching to the hulls of ships or within them in ballast water, which is used in maritime navigation to ensure a ship's stability. Those exotic species adapted to higher temperatures have adjusted better to the environment and each day have more area to inhabit without problems, thereby increasing their range of distribution. Some of these species have been introduced with a positive impact, but others have become invasive species that have had a negative impact on the environment. Similarly, due to this progressive increase, native species have been forced to move to cooler areas.

In this context, reflection on these issues has led an interdisciplinary team to delve into the difficulties caused by invasive species in the Mediterranean. The research of a marine biologist, focused on global warming, invasive exotic species, and biodiversity loss, has served as an inspiring seed for this endeavor. The art installation *Sea Invaders* aims to reflect this problem, empathizing with the suffering caused to the invaded marine species. The experience is constructed from tulle fabrics, audiovisual projections, sand, and ultrasound sensors. Here, the viewer is essential to complete the work: by entering the marine habitat, they will perceive themselves as an invasive species or, symbolically, as the carrier of new species, leaving a negative environmental footprint.

El cambio de temperaturas y las actividades antrópicas han afectado notoriamente al Mar Mediterráneo, con grandes repercusiones ambientales y ocasionando rápidas alteraciones en el ecosistema marino. Muchas especies de distintas regiones del mundo han tenido que migrar a causa, en parte, del ser humano, de forma voluntaria o involuntaria, por las rutas marítimas más transitadas, como el estrecho de Gibraltar, y una parte considerable lo han hecho adheridas al casco de las embarcaciones o dentro de ellas en las aguas de lastre, propias en la navegación marítima para procurar la estabilidad de un buque. Aquellas especies exóticas adaptadas a mayores temperaturas se han ajustado mejor al medio y cada día tienen mayor superficie para poder habitar sin problemas, aumentando así su rango de distribución. Algunas de ellas han sido introducidas con un impacto positivo, pero otras se han vuelto especies invasoras que han ocasionado un impacto negativo en el medio. Asimismo, debido a este aumento progresivo, este hecho ha causado el desplazamiento de especies nativas que se han visto forzadas a desplazarse a sitios más fríos.

En este contexto, la reflexión en torno a estas cuestiones ha llevado a un equipo interdisciplinar a profundizar en las dificultades ocasionadas por las especies invasoras en el Mediterráneo. Para ello, ha servido como semilla inspiradora la investigación de un biólogo marino, centrada en el calentamiento global, las especies exóticas invasoras y la pérdida de biodiversidad. La instalación artística *Invasores del mar* pretende reflejar esa problemática, empatizando con el sufrimiento que se está causando a las especies marinas invadidas. La experiencia se construye a partir de telas de tul, proyecciones audiovisuales, arena y sensores de ultrasonido. Aquí, el espectador resulta imprescindible para completar la obra: al introducirse en el hogar marino, percibirá que él mismo es una especie invasora o, simbólicamente, el portador de nuevas especies, dejando una huella ambiental negativa.





Scientific seed / Semilla científica

Climate change affects ecosystems, altering the distribution of species. Those adapted to higher temperatures expand their range, while others move to cooler areas. Some arrive naturally and cause "alarm," but later, the wolf turns out to be a lamb. On the other hand, despite being aware of their negative impact, we do not act due to the benefits derived from their exploitation. Additionally, humans play with translocating species that can become invasive. Early detection of these species is crucial for their control, and citizen participation is essential for this purpose. As humans, the greatest invasive species, we label others as such without seeing ourselves. The Mediterranean is changing, for better or worse, and it is important to help it in any way we can.

El cambio climático afecta a los ecosistemas, alterando la distribución de especies. Las adaptadas a mayores temperaturas expanden su rango, mientras otras se desplazan a zonas más frías. Algunas llegan de manera natural, y causan “alarma”, pero luego, el lobo acaba siendo un cordero. Otras en cambio, siendo conscientes de su impacto negativo, no actuamos por el beneficio derivado de su explotación. Además, el ser humano juega a traslocar especies que pueden convertirse en invasoras. La detección temprana de las mismas es crucial para su control, y la participación ciudadana es esencial para este fin. Siendo los humanos la mayor especie invasora etiquetamos a otras como tal sin vernos a nosotros mismos. El Mediterraneo está cambiando, para bien o para mal, y es importante ayudarle en todo lo que podamos.

Title / Título:

Sea Invaders / Invasores del mar

Team members / Miembros del equipo:

David Orellana Martín (ES) computer science engineer / informático, Helena Hernández Acuaviva (ES) artist / artista and Jesús Ibáñez Martínez (ES) creative programmer / programador creativo

Scientist / Científico:

Xavier Salvador Costa (ES) biologist and researcher / biólogo e investigador
Institut de Ciències del Mar (ICM, CSIC)

Seed / Semilla:

“Nuevos Vecinos”

Technique / Técnica:

SciArt installation, tulle fabrics, audiovisual projections, ultrasound sensors, Arduino, Raspberry Pi / Instalación SciArt, telas de tul, proyecciones audiovisuales, sensores de ultrasonido, Arduino, Raspberry Pi

Dimensions / Dimensiones:

200 x 150 x 200 cm

SEA: REFLECTION AND CONNECTION / MAR: REFLEJO Y CONEXIÓN

Curator's vision of the work - Who will turn the tide? / La visión de la comisaria sobre la obra - ¿Quién cambiará el rumbo?

The artwork *SEA Reflection and Connection* introduces us to various levels of reflection on perception, reality, and the interaction between the observer and the observed. The use of reflective materials and lighting effects in the artwork reflects the philosophical concept of perception as a mirror of reality. Just as the sea reflects light, the artwork reflects not only physical light but also, metaphorically, the less visible aspects of marine life.

In this installation, our perception is not passive; we are active participants in how reality is formed and understood. The goal of recognizing and making known species that remain largely unknown to the public aligns with the philosophical exploration of knowledge and ignorance.

SEA Reflection and Connection is not just an artistic exploration but a journey that invites viewers to rethink their relationship with the natural world, the act of perception, and human impact on marine ecosystems. The artwork serves as a bridge between the known and the unknown, the visible and the invisible, urging a deeper, more reflective engagement with our planet's marine environments.

La obra de arte *MAR Reflejo y conexión* nos introduce en varios niveles de reflexión sobre la percepción, la realidad y la interacción entre el observador y lo observado. El uso de materiales reflectantes y los efectos de iluminación de la obra refleja el concepto filosófico de la percepción como un espejo de la realidad. Así como el mar refleja la luz, la obra refleja no sólo la luz física, sino también, metafóricamente, los aspectos menos visibles de la vida marina.

En esta instalación, nuestra percepción no es pasiva, sino que somos participantes activos en la forma en que se forma y se entiende la realidad. El objetivo de reconocer y dar a conocer especies que permanecen en gran medida desconocidas para el público se alinea con la exploración filosófica del conocimiento y la ignorancia.

MAR Reflejo y conexión no es solo una exploración artística, sino un viaje que invita a los espectadores a repensar su relación con el mundo natural, el acto de percepción y el impacto humano en los ecosistemas marinos. La obra sirve como puente entre lo conocido y lo desconocido, lo visible y lo invisible, instando a un compromiso más profundo y reflexivo con los entornos marinos de nuestro planeta.

The vision of the creators of the work / La visión de los creadores de la obra

Just as the sea reflects external lights and reveals the colors and shapes of its interior, *SEA Reflection and Connection* contemplates marine biodiversity awareness through lighting effects where interaction is essential. The videomapping on this volumetric piece invites viewers to embark on a journey of stillness and contemplation in the richness of the ocean depths. Eyes, colorful and deformed, flow and transform over the surface of the metallic structure, appearing and disappearing into one another. In this way, the different species look back at us, calling to be seen, protected, and preserved.

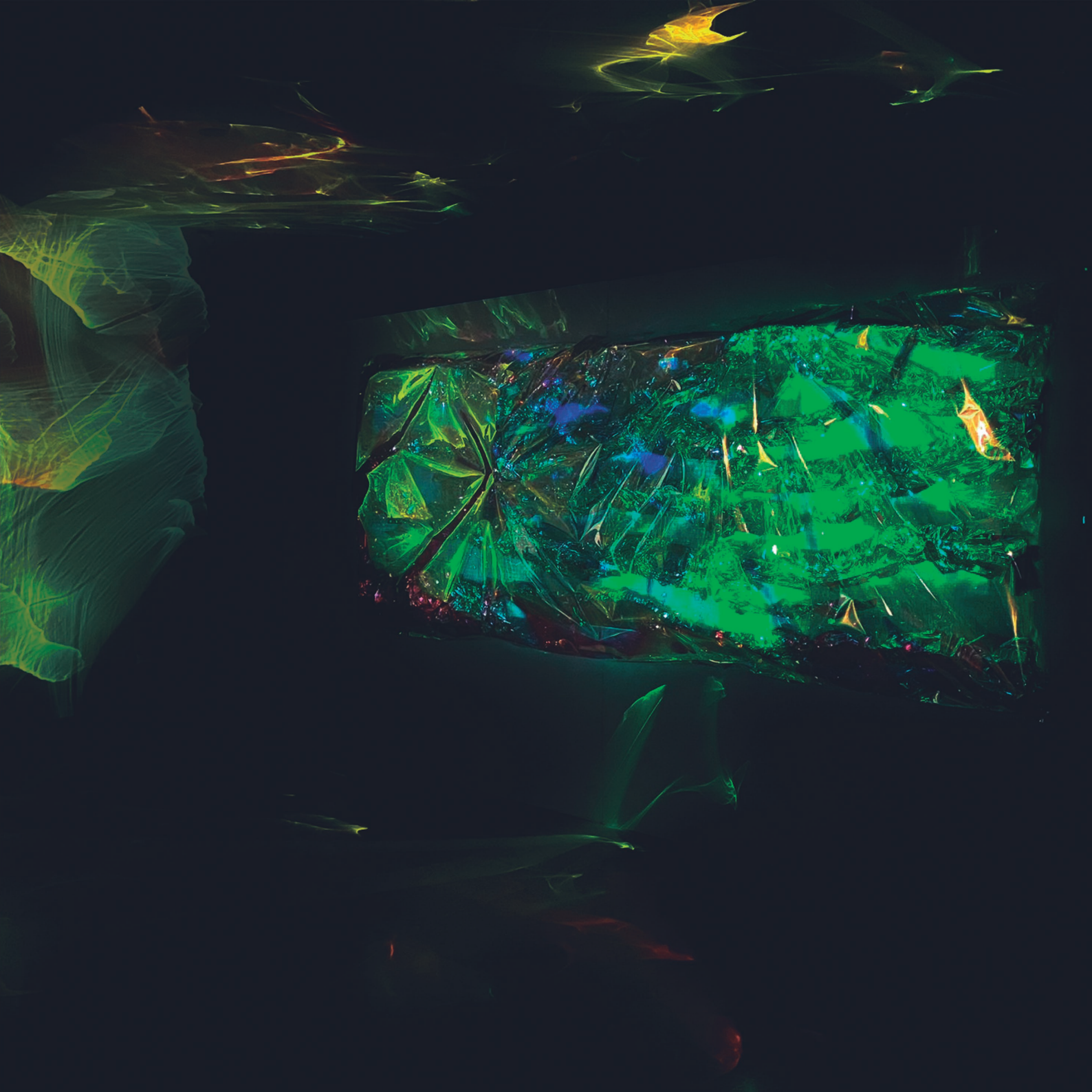
The installation's structure, inspired by the undulating shapes produced on the water's surface, acts as a dynamic canvas displaying images from the MINKA project. The reflective material of the piece illuminates and projects the images back into the exhibition space, allowing for immersion in an enveloping and ephemeral atmosphere. The viewer's interaction with the piece blurs the images, posing the challenge of discerning what is right in front of our eyes and capturing the essence of what is visible and invisible in our marine environment.

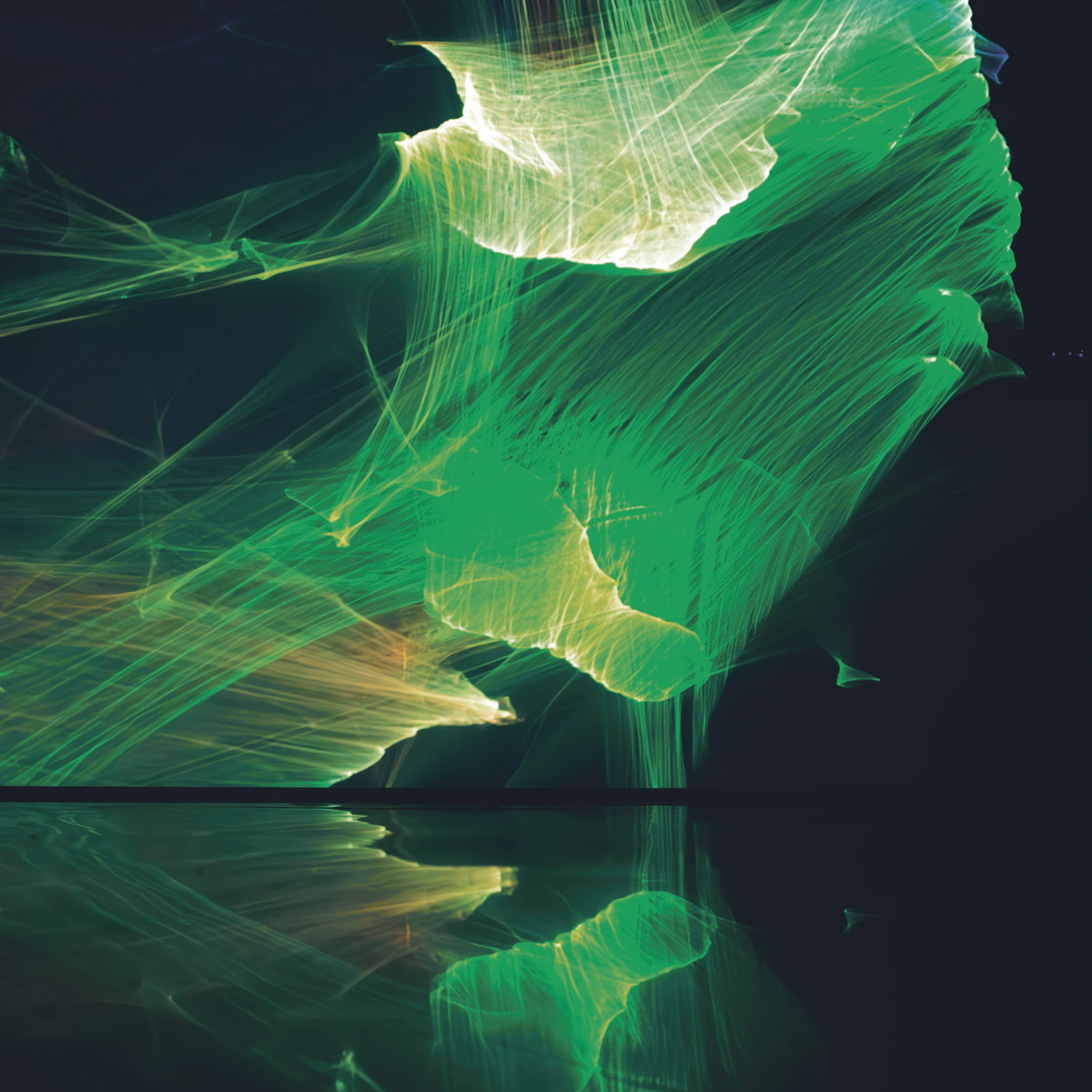
The main goal is that, through a continuous interplay between marine species and human interaction, there is a recognition of the species shown, with the intention of making known those species that remain unknown to the majority of the population.

De la misma manera en que el mar refleja las luces externas y revela los colores y formas de su interior, *MAR Reflejo y conexión* reflexiona sobre la concienciación en la biodiversidad marina a través de efectos lumínicos donde la interacción es esencial. El videomapping sobre esta pieza volumétrica invita a los espectadores a adentrarse en un viaje de quietud y contemplación en la riqueza de los fondos marinos. Ojos, coloridos y deformados, que fluyen y se transforman sobre la superficie de la estructura metálica, apareciendo y desvaneciéndose unos en otros. De este modo, las distintas especies nos miran de vuelta, aclamando ser vistas, protegidas y preservadas.

La estructura de la instalación, inspirada en las formas ondulantes que se producen sobre la superficie del agua, actúa como un lienzo dinámico donde se muestran imágenes del proyecto MINKA. El material reflectante de la pieza ilumina y devuelve las imágenes sobre el espacio expositivo, permitiendo sumergirse en una atmósfera envolvente y efímera. La interacción del espectador con la pieza difumina las imágenes, proponiendo el reto de discernir lo que está justo frente a nuestros ojos y capturando la esencia de lo que es visible e invisible en nuestro entorno marino.

El objetivo principal es que, a través de un juego continuo entre las especies marinas y la propia interacción humana, se produzca un reconocimiento de las especies mostradas, con la intención de dar a conocer dichas especies que permanecen como desconocidas para la mayoría de la población.





Scientific seed / Semilla científica

Many times we travel all over the planet to visit places and species that impress us and that we want to see someday. Similarly, many studies focus on remote areas far from where we live. This effect is even more pronounced in cities, as we see them as entirely anthropogenic zones and not as ecosystems (altered, yes, but ecosystems in themselves). For this reason, we initiated an event: the BioMARathon, a citizen science Bioblitz to census the largest number of species in a specific area and time. This event, which has been taking place for several years, extends from May to October to adapt to marine weather conditions. To encourage participation, we organize a friendly competition between provinces to see who reports the most observations, species, or participants, in collaboration with entities such as FECDAS, Pláncton Diving, and Anéllides to facilitate access to the sea. The environment is changing, and together we hold the key to better understanding these changes.

Muchas veces viajamos por todo el planeta para visitar lugares y especies que nos impresionan y que queremos ver algún día. De la misma manera, muchas veces los estudios se focalizan en áreas remotas alejadas de donde residimos. Este efecto queda más marcado aún en las ciudades, ya que las vemos como zonas totalmente antrópicas y no como un ecosistema (alterado, sí, pero un ecosistema en sí mismo). Por este motivo, iniciamos un evento: la BioMARatón, un Bioblitz de ciencia ciudadana para censar el mayor número de especies en un área y tiempo determinados. Este evento, que lleva realizándose varios años, se extiende de mayo a octubre para adaptarse a la climatología marina. Para fomentar la participación, organizamos una competición amistosa entre provincias para ver quién reporta más observaciones, especies o participantes, en colaboración con entidades como FECDAS, Pláncton Diving y Anéllides para facilitar el acceso al mar. El medio va cambiando, y entre todos tenemos la llave para comprender mejor estos cambios.

Title / Título:

SEA Reflection and connection / MAR Reflejo y conexión

Team members / Miembros del equipo:

Lisa Derksen Castillo (NL, ES) artist / artista, María del Carmen Romero Ternero (ES) engineer / ingeniera and Miguel Mendoza Malpartida (ES) artist / artista

Scientist / Científico:

Xavier Salvador Costa (ES) biologist and researcher / biólogo e investigador
Institut de Ciències del Mar (ICM, CSIC)

Seed / Semilla:

“Playas con vida”

Technique / Técnica:

Installation, metal sculpture, and interactive videomapping /
Instalación, escultura metálica y videomapping interactivo

Dimensions / Dimensiones:

150 x 300 x 20 cm



EPHEMERAL WORK / MICROTHEATRE

THE LIGHT AND THE SEA / LA LUZ Y EL MAR

Scientific seed / Semilla científica

Parameterization of the diffuse attenuation of light in water allows us to estimate the quality of water as a function of its transparency. Citizen science projects have been indispensable for its study in recent years, which have made low-cost homemade devices that have helped to obtain extra information for research.

La parametrización de la atenuación difusa de la luz en el agua nos permite estimar la calidad de la misma en función de su transparencia. Proyectos de ciencia ciudadana han sido indispensables para su estudio en los últimos años, los cuales han fabricado dispositivos caseros de bajo coste que han ayudado a obtener información extra para la investigación.

Curator's vision of the work - Who will turn the tide? / La visión de la comisaria sobre la obra - ¿Quién cambiará el rumbo?

In this SciArt performative work, the recurring themes of light and darkness serve as metaphysical symbols of knowledge, ignorance, good, and evil. These dualities invite the audience to reflect on the nature of moral choices and the eternal conflict between opposing forces in the context of the world and within ourselves. Light, as a means to achieve clarity and measure transparency, delves into metaphysical questions about the nature of reality and how it is perceived. The protagonist's journey to discover her true essence through an "interview" and overcoming darkness (the antagonist) reflects a metaphysical exploration of self-understanding and realization, as symbolic representations of humanity's search for meaning and purpose in the context of a complex and often opaque world.

By personifying the sea as an eloquent woman, the performance humanizes a natural environment, making its situation more comprehensible and its message more urgent. It amplifies the message that the sea is not merely a resource but a vital part of our global habitat whose health and well-being affect us all. The performance inspires hope by showing that each individual has the power to influence environmental care. Through the interplay of light and smoke, the work underscores the fact that our collective actions and choices determine whether we will free or further endanger our seas.

En esta obra performática SciArt los temas recurrentes de luz y oscuridad sirven como símbolos metafísicos del conocimiento, la ignorancia, el bien y el mal. Estas dualidades invitan al público a reflexionar sobre la naturaleza de las elecciones morales y el conflicto eterno entre fuerzas opuestas en el contexto del mundo y dentro de nosotros mismos. La luz como medio para obtener la claridad y la medida de la transparencia profundizan en las preguntas metafísicas sobre la naturaleza de la realidad y cómo es percibida. El viaje de la protagonista para descubrir su verdadera esencia a través de una "entrevista" y la superación de la oscuridad (antagonista) reflejan una exploración metafísica del autoentendimiento y la realización, como representaciones simbólicas de la búsqueda de la humanidad por un significado y propósito en el contexto de un mundo complejo y a menudo opaco.

Al personificar al mar como una mujer elocuente, la actuación humaniza a un medio natural, haciendo su situación más comprensible y su mensaje más urgente. Amplifica el mensaje de que el mar no es simplemente un recurso, sino una parte vital de nuestro hábitat global cuya salud y bienestar nos afectan a todos. La actuación inspira esperanza al mostrar que cada individuo tiene el poder de influir en el cuidado medioambiental. A través de la interacción de luz y humo, la obra subraya el hecho de que nuestras acciones y elecciones colectivas determinan si liberaremos o por el contrario pondremos en mayor peligro a nuestros mares.



The vision of the creators of the work / La visión de los creadores de la obra

The Light and the Sea is a theatrical performance that reflects on sea pollution, misinformation, and the quest for freedom. During ten poetic, comedic, and narrative minutes, a mysterious character faces a test, an absurd interview, to understand his true essence. The antagonist is a man who embodies smoke, darkness, and turbulence. Light will be the tool that allows him to free himself, seek his identity, and thus find the transparency necessary to understand himself. In this piece, light functions as a metaphor but also with a certain degree of literalness as it refers to the Kduino buoy used by scientists to measure water transparency.

This work seeks to connect human beings and visualizes the sea as an eloquent, capricious, and amusing woman to raise awareness about the problem of sea pollution. In a ritual of verse and movement, we discover that it is us, with our light and our smoke, who can either free or darken all the seas of the world.

La luz y el mar es una performance teatral que reflexiona sobre la contaminación de los mares, la desinformación y la búsqueda de libertad. Durante diez minutos poéticos, cómicos y narrativos, un personaje misterioso se enfrenta a una prueba, una entrevista absurda, para comprender su verdadera esencia. Como antagonista un hombre que es todo humo, oscuridad y turbulencia. La luz será la herramienta que le permita liberarse, buscar su identidad y así encontrar la transparencia necesaria para comprenderse. En esta pieza la luz funciona como metáfora pero también con cierto grado de literalidad pues hace referencia a la boya Kduino que usan los científicos para medir la transparencia del agua.

Una obra que busca la conexión entre los seres humanos y que visualiza al mar como una mujer elocuente, voluble y divertida para concienciarnos sobre el problema de la contaminación en los mares y así en un ritual de verso y movimiento descubramos que somos nosotros, con nuestra luz y nuestro humo, los que podemos liberar o ensombrecer todos los mares del mundo.

Title / Título:

The Light and the sea / La luz y el mar

Team members / Miembros del equipo:

Carmina Fernández Cejudo (ES) fashion designer / diseñadora de moda, Jose Manuel Higes (ES) playwright, director / dramaturgo, director and Norma Tremblay (ES) actress / actriz

Scientist / Científico:

Carlos Rodero García (ES) biologist and researcher / biólogo e investigador
Institut de Ciències del Mar (ICM, CSIC)

Seed / Semilla:

“Boya Kduino y transparencia del agua”

Technique / Técnica:

Theatrical Performance / Performance Teatral

Dimensions / Dimensiones:

15"

ASTER+S>ART^SEALIFE

HOPE - Who will turn the tide?

Fundación Aparejadores, Sevilla
Ars Electronica Festival 2024, Linz
ICM, Barcelona

PARTICIPANTS / PARTICIPANTES

- Andrea Diaz (FR, CO) engineer / ingeniería
- Antonio Falcon Lopez (ES), engineering student / estudiante de ingeniería
- Áurea Muñoz del Amo (ES) artist / artista
- Cachito Vallés (ES) artist / artista
- Carmen Salazar Pera (ES) artist / artista
- Carmina Fernández Cejudo (ES) fashion designer / diseñadora de moda
- Clara Ortiz Cáceres (ES) engineering student / estudiante de ingeniería
- David Orellana Martín (ES) computer engineer / informático
- Guille Rodríguez (ES) artist / artista
- Helena Hernández Acuaviva (ES) artist / artista
- Jesús Ibáñez Martínez (ES) creative programmer / programador creativo
- Jose Manuel Higes (ES) mathematician and playwright / matemático y dramaturgo
- Lisa Derksen Castillo (NL, ES) artist / artista
- María del Carmen Romero Ternero (ES) engineer / ingeniera
- Miguel Mendoza Malpartida (ES) artist / artista
- Norma Tremblay (ES) actress / actriz
- Olga Albillos (ES) artist / artista
- Rocío García Robles (ES) artist, engineer / artista, ingeniera
- Triana Sánchez Hevia (ES) artist / artista

SCIENTISTS / CIENTÍFICOS

- Carlos Rodero García (ES) biologist and researcher / biólogo e investigador
Institut de Ciències del Mar (ICM, CSIC)
- Karen Soacha (CO) biologist and researcher / bióloga e investigadora
Institut de Ciències del Mar (ICM, CSIC)
- Xavier Salvador Costa (ES) biologist and researcher / biólogo e investigador
Institut de Ciències del Mar (ICM, CSIC)

CURATOR / COMISARIA

- Rocío García Robles (ES)



ASTER+S