

- **PiroEcologías**

La potencia del fuego para destruir e inducir vida en el Sistema Terrestre

Facilitado por FECYT | Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología - Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, y Barcelona Supercomputing Center - Centro Nacional de Supercomputación

- **Museo entrelazado**

Thyssen y su ecosistema social

Facilitado por el Museo Nacional Thyssen-Bornemisza

- **Territorio Abadía Retuerta**

Epistemologías forestales para prácticas regenerativas

Facilitado por Abadía Retuerta

- **Oceanofuturismos**

Nuevos dispositivos narrativos para la imaginación radical

Facilitado por TBA21-Academy

- **No-archivos**

La inteligencia abierta a través de archivos digitales y edición experimental

Facilitado por TBA21-Academy

PiroEcologías

La potencia del fuego para destruir e inducir vida en el Sistema Terrestre

Facilitado por Barcelona Supercomputing Center - Centro Nacional de Supercomputación, and FECYT | Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología - Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades

Las sequías y el calentamiento global provocado por la crisis climática están dando lugar a incendios forestales cada vez más frecuentes e intensos. Entre los impactos ambientales y ecológicos de estos incendios se incluyen la pérdida de hábitats o la emisión de cantidades sustanciales de aerosoles a la atmósfera. Parece inevitable que el fuego sea percibido como un elemento destructivo; sin embargo, es a su vez un elemento consustancial a la evolución de la vida, a los ecosistemas y a la cultura humana. Comunidades aborígenes australianas, así como varias culturas amazónicas, promueven la quema deliberada de ciertos suelos para su recuperación y refertilización en sucesivas estaciones. Algunos paleoantropólogos incluso proponen que el lenguaje y la cultura humana surgieron gracias al control del fuego; dominio que permitió propiciar conversaciones alrededor de la hoguera o iluminar las paredes de las cuevas que más tarde se convertirían en el soporte de las primeras formas de arte humano.

En la actualidad parece confirmarse la teoría de que el fuego resultante de catástrofes asociadas al cambio climático puede estar contribuyendo al florecimiento de la vida en el Océano. Los aerosoles emitidos por los incendios forestales pueden ocasionar el transporte atmosférico de macronutrientes como el nitrógeno y de oligoelementos bio-esenciales como el hierro. Investigaciones recientes sugieren que la deposición oceánica de aerosoles resultantes de estos incendios puede aliviar las limitaciones de nutrientes y mejorar la productividad del fitoplancton. Estos estudios, que emplean distintas formas de medición a partir de dispositivos remotos de detección y tecnologías de recolección de datos, están siendo útiles para describir y evaluar el efecto de dichos aerosoles en la productividad marina. ¿Podrían los mencionados florecimientos anómalos de fitoplancton llevarnos a reconsiderar los significados que asociamos al fuego ante los crecientes impactos del cambio climático a nivel global?

Este caso de estudio propone abordar este complejo sistema de vínculos a partir de una reciente investigación del Barcelona Supercomputing Center - Centro Nacional de Supercomputación (BSC-CNS), que evidencia cómo las cenizas de los incendios forestales de gran magnitud pueden fertilizar la vida oceánica a miles de kilómetros de distancia de la superficie continental. Este paradójico mecanismo fuego-agua refleja la naturaleza polifacética del fuego y resuena con cuestiones que siguen pendientes de abordar para su comprensión, manejo y comunicación.

Por ello, este caso de estudio busca explorar el rol del fuego en el Sistema Terrestre desde una perspectiva holística y propone superar las dicotomías destrucción-vida o abiótico-biótico y explorar el umbral que resulta del encuentro entre el fuego y el Océano. Investigadores del BSC-CNS acompañarán el caso ilustrando las diferentes relaciones del fuego en los ecosistemas terrestres y oceánicos, así como su papel en el Sistema Terrestre en el contexto del cambio climático, con un foco particular dirigido a áreas de alto riesgo como la Cuenca Mediterránea. El caso también prestará atención a la dimensión humana del fuego y su perspectiva cultural para acometer una revisión necesaria de nuestra manera de relacionarnos con este elemento natural. Al atender otras cosmologías, saberes situados y prácticas indígenas, el caso de estudio tiene como objetivo ampliar las epistemologías actuales del fuego para reconsiderar la relación humano-fuego con vistas a imaginar otros futuros posibles.

sobre FECYT

La Fundación Española para la Ciencia y Tecnología, F.S.P. (FECYT) es una fundación pública dependiente del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Su misión es catalizar la relación entre la ciencia y la sociedad, impulsando el crecimiento de la cultura científica española y fomentando la transferencia de conocimiento a través de la divulgación, la educación, la formación, la información y el asesoramiento. FECYT colabora también con otros agentes y actores del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación en la internacionalización de la ciencia española y la generación y análisis de datos, y da soporte en la gestión de la información científica y de la ciencia en abierto.

www.fecyt.es

sobre BSC-CNS

El Barcelona Supercomputing Center - Centro Nacional de Supercomputación (BSC) es la infraestructura computacional central en España y alberga MareNostrum5, uno de los supercomputadores más potentes de Europa. También es un centro de investigación con más de 700 investigadores y estudiantes de 47 países que utilizan la computación de alto rendimiento para investigaciones en inteligencia artificial, ciencias de la vida y ciencias de la Tierra, así como en aplicaciones computacionales. El estudio de caso PiroEcologías será acogido por el departamento de Ciencias de la Tierra del BSC (BSC-ES), cuyas líneas de investigación incluyen el modelado de la calidad del aire y la composición atmosférica, el cambio climático y su variabilidad, y los servicios climáticos europeos.

www.bsc.es

Museo entrelazado

Thyssen y su ecosistema social

Facilitado por el Museo Nacional Thyssen-Bornemisza

El origen de la colección Thyssen-Bornemisza se retrotrae a finales de la década de 1920. La colección fue iniciada por el barón Heinrich Thyssen-Bornemisza y posteriormente continuada por su hijo Hans Heinrich Thyssen-Bornemisza, quien tomó la decisión de trasladarla desde su ubicación original en Villa Favorita, en Lugano (Suiza), a Madrid, una vez que la primera resultó insuficiente. El Museo Thyssen-Bornemisza abrió sus puertas en Madrid en octubre de 1992 y apenas unos meses después el Estado español alcanzó un acuerdo con el barón para la adquisición de la colección, que desde entonces pertenece a todos los españoles.

La trascendencia social del museo no está en duda. Pero su contexto, tanto geográfico como social, condiciona los vínculos que en cada caso pueda establecer con la sociedad que le rodea, alberga y sostiene. En particular, el Museo Nacional Thyssen-Bornemisza ha establecido unas relaciones complejas con sus públicos desde su creación en 1992. Su emplazamiento en el centro de la ciudad de Madrid, en la denominada «Milla de Oro» de los museos, ha facilitado el acceso a sus instalaciones y su proyección pública. No obstante, esta ubicación también ha obstaculizado la interacción con las diversas redes que el museo ha ido creando y ha limitado el establecimiento de nuevos agentes que lo conviertan en un espacio para todos. En el caso concreto del Museo Thyssen, la idea del «museo situado» se diluye: la gentrificación y la sobreexplotación turística dificultan su relación con el tejido social inmediato y obligan a entender su vecindad de una manera expandida. La creciente turistificación, que se ha convertido en una de las representaciones más claras del capitalismo global, está viviendo una expansión crítica en la ciudad de Madrid. ¿Cómo podría el museo reformular su entramado ecológico para contribuir a la superación de esta apremiante dinámica planetaria?

Este caso de estudio pretende profundizar en el conocimiento del ecosistema social del Museo Thyssen aproximándolo desde una perspectiva externa a la institución. Para ello, propone considerar el museo de manera holística para detectar aquellos poros a través de los cuales especular infiltraciones en forma de gestos o acciones que puedan contribuir a imaginar nuevos vínculos. Como un cuerpo compuesto de muchos otros cuerpos de diferente naturaleza, el museo sólo puede funcionar gracias a un complejo sistema de conexiones que funciona mediante relaciones de interdependencia, entendimiento y cooperación. El objetivo que nace aquí es la de atender a los vínculos que operan dentro del museo para encontrar los cabos con los que continuar su tejido de conexiones del interior hacia el exterior y habitar el umbral que representa el encuentro de estas dos condiciones. La propuesta es especular con este entretrejimiento –hacia formas que integren mayor complejidad e inclusividad– como vía para transformar la organización en un agente de cambio que pueda contribuir efectivamente a un futuro más deseable para la ciudad de Madrid.

El museo será analizado como un organismo sujeto a influencias e interacciones más allá de lo humano y desde la atención a sus diferentes realidades interconectadas para acompañar a la institución en el reconocimiento de sus audiencias al margen de su explotación turística y económica. Este caso de estudio pretende fortalecer redes existentes, ponerlas en diálogo y ampliarlas, prestando especial atención a los públicos que tradicionalmente no transitan sus espacios. La búsqueda se dirige hacia la concepción de un modelo que pueda permear en otros ecosistemas culturales sujetos a las mismas tensiones y contradicciones. En definitiva, el caso de estudio ofrece la posibilidad de pensar un museo más social, más pertinente para todo el conjunto de la sociedad y alineado con los acuciantes desafíos de este siglo.

Territorio Abadía Retuerta

Epistemologías forestales para prácticas regenerativas

Facilitado por Abadía Retuerta

La abadía de Santa María de Retuerta fue construida en 1146 a orillas del Río Duero, en su transcurso hacía el oeste por el norte de la Meseta Castellana. Este territorio de clima hostil, aunque agriculturalmente productivo, ha sido explotado por el ser humano desde épocas prerromanas, sobre todo a través del cultivo de la vid y del cereal, que todavía hoy persisten. La abadía fue construida por la Orden Premostratense para constituirse como Casa Madre de esta orden monástica de origen francés en la Península Ibérica. Esta empresa era parte del proceso de colonización de «tierras de nadie» en las postrimerías la denominada «reconquista». Por todo ello, Abadía Retuerta se presenta como un enclave muy significativo que resulta de la sucesión de capas y cruces de migraciones, de humanos y especies no-humanas, como forma de configuración del territorio.

Abadía Retuerta se sitúa en el área entre el canal del Duero, resultado de la acción humana, y el propio río —*rivula torta*— se refiere a la torsión del río y es lo que otorga el nombre de 'retuerta' a la abadía. Una composición forestal y agrícola de matorrales mediterráneos, humedales, riberas y viñedos componen esta finca que cubre una extensión de 700 hectáreas: 300 de ellas son cerros, bosques, prados y brezales; 180 están dedicadas al cultivo de la viña; y el resto tiene un uso agrario. Las aves destacan en la biodiversidad del territorio y son seña de la recurrente transitoriedad estacional. Se cuentan entre ellas residentes anuales como el azor, especies estivales como el abejaruco, o visitantes invernantes como el esmerejón, junto a rapaces nocturnas, búhos y autillos, que tienen un impacto positivo al reducir los daños a la uva.

Partiendo de los aprendizajes de la iteración anterior de este caso de estudio, la propuesta es la de seguir navegando por el tiempo profundo del bosque para explorar las relaciones cambiantes entre las especies que la han circulado. Dos cuestiones que fueron consolidadas durante el proceso de estudio previo guiarán este segundo capítulo. Una de ellas será continuar con el cuestionamiento de la propia idea de renaturalización. Para ello se propone proseguir con el análisis del proceso que Abadía Retuerta está llevando a cabo en una superficie de 90 hectáreas anteriormente dedicada a campos de cultivo. Este trabajo de renaturalización ya ha sido iniciado con acciones como la plantación de pinos y encinas que son especies autóctonas. Sin embargo, la propuesta es examinar los límites de este proceso para imaginar a dónde puede llevarnos la expansión de sus límites. Qué otros horizontes resultarían de, por ejemplo, prestar atención a especies que parecen menos protagonistas pero que son completamente esenciales, como matorrales, malezas o microorganismos de todo tipo. La otra cuestión es ahondar en el entendimiento, formulación y provocación de la idea de inteligencia de un bosque. Para ello, entre otras vías, se indagará en la integración e inducción de los datos recabados por los aparatos técnicos de Abadía Retuerta —como lecturas meteorológicas y otros indicadores dirigidos a la gestión de los viñedos— que también reflejan los cambios en el sistema climático de la región. Así, este caso de estudio se pregunta qué puede ser un bosque y cuáles son las múltiples formas de recuperación que puede engendrar. Para ello, abordará el análisis de prácticas regenerativas y aproximaciones formuladas desde la idea de conservación en convivencia para este contexto específico, integrando las comunidades del territorio, tanto humanas como no-humanas, en el proceso.

sobre ABADÍA RETUERTA

Abadía Retuerta es mucho más que una bodega y un hotel en Sardón de Duero, en la provincia de Valladolid. Es, sobre todo, un gran patrimonio natural, histórico y cultural que, siguiendo unos valores de sostenibilidad, responsabilidad social y un gran compromiso por preservar y ampliar un legado de nueve siglos, continúa escribiendo el capítulo que nos ocupa: el siglo XXI. Abadía Retuerta, en un esfuerzo por ser consecuente con su tiempo, continúa añadiendo capas de significado para ampliar, conservar, compartir y difundir el patrimonio común. Una muestra de ello es revivir los jardines y la huerta histórica de los monjes, regenerando la tierra y respetando la integridad e historia de la abadía, y añadiéndole capas de valor a toda la pátina que la envuelve y protege a través de la creatividad propia del siglo XXI.

Oceanofuturismos

Nuevos dispositivos narrativos para la imaginación radical

Facilitado por TBA21-Academy

El Océano es una pieza clave en el futuro del planeta que cubre más del 70% de la superficie terrestre y actúa como fuerza crucial en la configuración del clima global. Es, además, un vasto reservorio de biodiversidad y una fuente de recursos esenciales que sostienen la vida en la Tierra. Sin embargo, su futuro pende de un equilibrio cada vez más delicado según enfrenta desafíos crecientes como la sobrepesca, la acidificación oceánica, la explotación minera de los fondos marinos y la degradación de los ecosistemas. La falta de organismos soberanos para el control de los mares ha llevado a convertir este paisaje en el nuevo horizonte de fantasías neoliberales que requieren de urgentes medidas de acción para salvaguardar el equilibrio ecológico. Las actuales estructuras de gobernanza oceánica resultan a menudo insuficientes en su esfuerzo para predecir y gestionar la compleja interrelación de la evolución de los ecosistemas marinos y sus amenazas. Por otro lado, las herramientas científicas tradicionales, así como los sistemas de detección, modelado y simulación, aunque de valor inestimable son limitadas en su capacidad para captar la amplia gama de futuros escenarios posibles. Fallan a menudo en la tarea de abordar las profundas incertidumbres y la impredecible y compleja interacción entre las dinámicas humanas y medioambientales.

La pregunta que provoca este escenario sería, ¿puede ser que el futuro de la hidrosfera se trate más de un asunto de imaginación política y ecológica y no tanto de una cuestión de obstáculos científicos? Al carecer de las herramientas para visualizar formas alternativas de gobernar los ecosistemas marinos, un cambio hacia nuevas cosmologías, más allá de los confines del pensamiento moderno y contemporáneo, podría ser lo que verdaderamente necesitamos. Durante siglos, el Océano ha sido un extenso lienzo para la imaginación radical, inspirando desde mitos de monstruos marinos hasta visiones de utópicas ciudades submarinas. Ahora, su futuro podría depender de la capacidad para canalizar de nuevo ese poder imaginativo. Mediante la provocación de nuevas y audaces realidades a través del pensamiento especulativo, podemos desbloquear posibilidades que rompan con las limitaciones convencionales, para vislumbrar no solo lo plausible sino la exploración de todo el espectro de lo posible.

Basado en la creencia de que, en ocasiones, la ciencia ficción puede prosperar allí donde los artículos científicos se quedan cortos, este caso de estudio invita a los participantes a prototipar nuevos dispositivos narrativos para reimaginar radicalmente el futuro del Océano. Promovido por TBA21-Academy, este caso de estudio está diseñado en el marco de la participación de la fundación en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Océano en 2025, donde pretende funcionar como catalizador de una conversación global sobre el futuro marino. Las personas participantes se involucrarán en una iniciativa cuyo fin es la construcción de nuevos mundos, fusionando el rigor científico con la ficción especulativa y haciendo uso del cine, la imagen en movimiento y medios interactivos para el desarrollo de narrativas no convencionales. Estas narrativas mezclarán lo factual con lo ficticio para profundizar en las complejidades de posibles escenarios oceánicos, actuando como herramientas de navegación para el diseño de futuros contraintuitivos para los ecosistemas acuáticos y sus comunidades humanas y no-humanas.

Las personas participantes estarán en conversación con una red en expansión de expertos y agentes creativos, haciendo uso de un amplio espectro de herramientas y metodologías conceptuales —desde la dramaturgia digital hasta nuevas técnicas de *worldbuilding* asistidas por la inteligencia artificial o por motores de videojuegos— junto al conocimiento científico, para fomentar así posibilidades radicales, a su vez, arraigadas en los últimos avances científicos. Mediante el alineamiento de los datos empíricos con la especulación creativa, este caso de estudio re-concibe la ficción como una fuerza táctica, que no solo esboza mundos alternativos sino que configura activamente su viabilidad. En una realidad donde las verdades científicas están cada vez más eclipsadas por contra-narrativas tan seductoras como falaces, resulta crucial que los investigadores hagan uso de la narración como un instrumento estratégico para la creación de futuros plausibles. Este método pretende galvanizar nuestra agencia colectiva para transformar esas visiones en realidad, impulsando estrategias con las que imaginar y proteger el futuro del ecosistema más esencial del planeta.

No-archivos

Inteligencia abierta a través de archivos digitales y edición experimental

Facilitado por TBA21–Academy

En tiempos de crisis de gobernanza parece esencial reevaluar todo tipo de instituciones y cuestionar sus estructuras para fomentar su evolución. *Open access* –acceso abierto– y *open source* –código abierto– son movimientos que nacieron con el fin de plantear alternativas a los sistemas de gobernanza de los entornos digitales. Estas iniciativas cuestionan las dinámicas de poder tradicionalmente establecidas al proponer una distribución alternativa de vínculos y agencia en la toma de decisiones entre usuarios. *Open access* se fundamenta en principios para fomentar la apertura al conocimiento mediante la distribución *online* de investigaciones sin coste o la eliminación de otro tipo de barreras, mientras que *open access* busca garantizar la transparencia en la toma de decisiones, liberando los códigos fuente de forma que puedan estar disponibles para el uso, estudio, modificación y distribución por cualquier persona y finalidad. Existen ya objetivos de especial relevancia logrados por este movimiento. Sin embargo, la transformación de los entornos digitales no siempre está alineada con los esquemas de propiedad y autoría que operan de manera diferente en otros ámbitos. Este escenario conduce a situaciones ambivalentes que requieren la exploración de nuevos protocolos para su navegación, por ejemplo, definir el papel que desempeñan los agentes creativos que desarrollan su práctica dentro de los marcos definidos por el *copyleft* pero sostenidos por los derechos de autor.

[Ocean-Archive.org](https://ocean-archive.org) (OA) es una plataforma digital, medio narrativo y herramienta pedagógica desarrollada por TBA21 que fue creada para abordar esta exploración. OA convoca a una diversa comunidad de audiencias y participantes con el objetivo de ampliar las prácticas archivísticas a través de la construcción de comunidades, la narrativa y la programación. La plataforma integra diversas capas de herramientas y formatos que procesan materiales de distintas fuentes y campos, con atención principal en el pensamiento artístico y la colaboración interdisciplinar. Este enfoque permite abordar la sostenibilidad ecológica a través de la lente del pensamiento oceánico. Concebida como una herramienta narrativa y pedagógica, Ocean-Archive.org traduce conocimiento en un lenguaje compartido para fomentar la sinergia entre arte, ciencia, política y conservación, facilitando el desarrollo de políticas urgentes y necesarias.

Este caso de estudio propone adoptar un entorno de código abierto para abogar por la edición experimental como un medio para participar en la creación de contenido dentro de marcos políticos y sociológicos—esencialmente, el acto de hacer pública la información. Los participantes se involucrarán en la generación de contenido, así como en el desarrollo y co-creación de la infraestructura de la plataforma. La edición experimental se enraiza en diferentes aproximaciones a las tecnologías, redes humanas y máquinas, así como el fusión de la experiencia de lo físico y lo digital, para abordar la investigación artística, la lectura, la escritura, la documentación, el archivo y el prototipado como métodos de empoderamiento, preservación del conocimiento y pensamiento crítico.

Los archivos nunca están completos y permanecen siempre inherentemente sesgados. OA comenzó como una iniciativa de carácter archivístico, una base de datos que desde entonces ha evolucionado a partir de la intervención de su comunidad y la introducción de la narrativa. La capa más reciente la aportan las exposiciones *online* como forma para la reunión de su propia comunidad. Ahora, el objetivo es expandir la infraestructura existente invitando a la co-creación de la plataforma en busca de herramientas digitales que permitan su interacción con escenarios de la vida real. Para ello, los horizontes imaginados abarcan una interfaz fundamentada en un medio acuático salvaje, una página de inicio de renderización bacteriana o la sensorización remota de biodatos para influir en los resultados de búsqueda. El caso de estudio pretende abordar las posibilidades de la edición experimental como manera de activar Ocean-Archive.org, a través de provocaciones a modelos de gobernanza, propiedad o prácticas archivísticas, introduciendo nociones de *open access*, *creative commons*, economía de licencias abiertas o «interfaces salvajes».