

LIBERAR LO SALVAJE: EXPLORAR EL PODER DEL DISEÑO SALVAJE PARA PROSPERAR EN EL ANTROPOCENO

UNLEASHING THE WILD: EXPLORING FERAL DESIGN'S POWER TO THRIVE IN THE ANTHROPOCENE

SPYROS BOFYLATOS

DESIGN PRODUCTS, ROYAL COLLEGE OF ART, LONDON, UNITED KINGDOM

RECIBIDO: 14 DE OCTUBRE DE 2023 // ACEPTADO: 18 DE JUNIO DE 2024 • RECEIVED: OCTOBER 14, 2023 // ACCEPTED: JUNE 18, 2024

EL DISEÑO SALVAJE ASPIRA A ACTUAR COMO MARCO TRANSFORMADOR DEL DISEÑO EN EL ANTROPOCENO. ESTE ARTÍCULO EXPLORA SU POTENCIAL PARA SORTEAR LAS CRISIS DE LA MODERNIDAD A TRAVÉS DE UNA DECONSTRUCCIÓN ESPECULATIVA DE TRES ESTUDIOS DE CASO CONCRETOS. EL ANÁLISIS ACERCA DE CASOS DE MOVIMIENTOS CONTRACULTURALES QUE OPERAN AL MARGEN DE LA LEY REVELA VALIOSAS IDEAS SOBRE CREATIVIDAD, ADAPTABILIDAD Y CAPACIDAD DE DISEÑO DIFUSO. LA ESENCIA DEL DISEÑO SALVAJE SE HA DESTILADO EN CINCO PRINCIPIOS, CON EL OBJETIVO DE ESTABLECER METODOLOGÍAS DE DISEÑO. RECLAMA UN COMPROMISO MÁS AMPLIO POR PARTE DE LOS INVESTIGADORES DEL DISEÑO PARA AMPLIAR EL DISCURSO Y HACER AVANZAR LAS PRÁCTICAS DEL DISEÑO EN EL ANTROPOCENO. EL DISEÑO SALVAJE PRETENDE ACTUAR COMO UNA PRÁCTICA REDIRECCIONAL QUE SUBVIERTE LA PRÁCTICA DEL DISEÑO MODERNO PARA PERMITIR SU TRANSICIÓN HACIA LA SOSTENIBILIDAD. SI COMPRENDEMOS LOS VALORES QUE ENCARNAN LAS DISTINTAS ENTIDADES SALVAJES QUE RESPONDEN AL COLAPSO DE LOS SISTEMAS TRADICIONALES, PODREMOS ENTENDER MEJOR CÓMO ENCARNAR LOS PRINCIPIOS DEL DISEÑO SALVAJE.

PALABRAS CLAVE: DISEÑO SALVAJE, PRÁCTICA REDIRECTIVA, DISEÑO MÁS QUE HUMANO, DISEÑO PARA LA SOSTENIBILIDAD, DISEÑO EN EL ANTROPOCENO

FERAL DESIGN AIMS TO ACT AS A TRANSFORMATIVE FRAMEWORK FOR DESIGN IN THE ANTHROPOCENE. THIS PAPER EXPLORES ITS POTENTIAL TO NAVIGATE THE CRISES OF MODERNITY THROUGH A SPECULATIVE DECONSTRUCTION OF THREE DISCRETE CASE STUDIES. ANALYSING SAID CASE STUDIES OF COUNTER-CULTURE MOVEMENTS' OPERATING AT THE FRINGES OF THE LAW REVEALS VALUABLE INSIGHTS INTO CREATIVITY, ADAPTABILITY, AND DIFFUSE DESIGN CAPACITY. THE ESSENCE OF FERAL DESIGN HAS BEEN DISTILLED INTO FIVE PRINCIPLES, AIMING TO ESTABLISH DESIGN METHODOLOGIES. IT CALLS FOR BROADER ENGAGEMENT FROM DESIGN RESEARCHERS TO EXPAND THE DISCOURSE AND ADVANCE DESIGN PRACTICES IN THE ANTHROPOCENE. FERAL DESIGN AIMS TO ACT AS A REDIRECTIVE PRACTICE THAT SUBVERTS MODERN DESIGN PRACTICE TO ENABLE ITS TRANSITION TOWARDS SUSTAINMENT. BY UNDERSTANDING THE VALUES EMBODIED BY DIFFERENT FERAL ENTITIES THAT RESPOND TO THE COLLAPSE OF TRADITIONAL SYSTEMS WE CAN BETTER UNDERSTAND HOW THE PRINCIPLES OF FERAL DESIGN CAN BE EMBODIED.

KEYWORDS: FERAL DESIGN, REDIRECTIVE PRACTICE, MORE THAN HUMAN DESIGN, DESIGN FOR SUSTAINABILITY, DESIGN IN THE ANTHROPOCENE



INTRODUCCIÓN

El diseño salvaje (Bofylatos, 2024) pretende servir de marco para la investigación y la práctica del diseño que se inspira en los patrones de comportamiento de entidades humanas y no humanas que necesitan adaptarse para prosperar dentro de las ruinas capitalistas. El diseño salvaje es una reacción a los cambios medioambientales sin precedentes que han tenido lugar en los últimos doscientos años. Se inspira en la “ecología” (Morton, 2016), en su visión posthumana del proyecto de diseño y la transición necesaria para abordar las crisis interconectadas de la modernidad.

Basándose en el trabajo de Anna Tsing, las entidades salvajes pueden definirse como actores o elementos no humanos que existen y prosperan al margen de los sistemas y estructuras diseñados por el ser humano (Tsing et al., 2020). Estas entidades muestran a menudo una forma de agencia y resiliencia, adaptándose y coexistiendo en paisajes socio ecológicos que no están explícitamente diseñados para ellas. El concepto de entidades salvajes hace hincapié en la interconexión e interdependencia de entidades humanas y no humanas, destacando las formas en que estas navegan y moldean sus entornos en ausencia de control o gestión humana directa. Además, el concepto de ecología oscura proporciona un marco para entender las interconexiones de las entidades salvajes dentro de los sistemas socio ecológicos. La ecología oscura hace hincapié en la interconexión e interdependencia de entidades humanas y no humanas, reconociendo las complejidades e incertidumbres inherentes a las relaciones ecológicas. Las entidades salvajes, que operan fuera del control humano y a menudo existen en los márgenes de los sistemas diseñados por el hombre, encarnan la naturaleza no antropocéntrica y enigmática de la ecología oscura. Su resiliencia y adaptabilidad en diversos contextos ecológicos contribuyen a la compleja e interconectada red de relaciones dentro de marcos ecológicos oscuros. Las redes de infraestructura que permiten a estas entidades salvajes eludir el control e invadir otros ecosistemas pueden considerarse hiperobjetos. Los hiperobjetos (Morton, 2013) son entidades que se distribuyen en el tiempo y el espacio, superando la comprensión y la percepción humanas. Las entidades salvajes ejemplifican el modo en que las entidades no humanas contribuyen a la presencia omnipresente y duradera de hiperobjetos en el mundo.

El diseño salvaje pretende actuar como una práctica redirigida (Fry, 2007), un proyecto de diseño que incluye la auto-negación. Encarna la antorcha metafórica que prende fuego al statu quo, creando espacio para que florezca un mundo nuevo. El objetivo de cualquier práctica redirigida es abordar dos asuntos cruciales, pero actualmente no planteados: ¿qué debe y qué no debe imponerse, y qué debe crearse, redireccionarse o eliminarse? (Fry, 2007.) El diseño salvaje puede definirse como un enfoque de diseño que adopta los principios de resiliencia, adaptabilidad, oportunismo y coexistencia dentro de los sistemas socio ecológicos. La transición hacia el sostenimiento (Fry, 2003) implica un cambio de valores y de epistemología, ontología y axiología del diseño. Esta transición exige una reevaluación de nuestro sistema básico de valores. El cambio de valores de la posmodernidad refleja un alejamiento de las perspectivas antropocéntricas. Definir estos valores ahora es imposible debido a su naturaleza emergente, lo que hay que concretar es de qué valores nos apartaremos y hacia qué dirección debemos dirigirnos para abordar los fallos estructurales de la doctrina modernista. En trabajos anteriores (Bofylatos, 2024) hemos declarado una lista

INTRODUCTION

Feral design (Bofylatos, 2024) aims to serve as a framework for design research and practice that draws inspiration from the behavioural patterns of human and non-human entities that need to adapt in order to thrive within capitalist ruins. Feral design is a reaction to the unprecedented environmental changes that have been taking place in the last two hundred years. It is informed by ‘ecology’ (Morton, 2016) in its post-human view of the design project and the transition necessary to address the interconnected crises of modernity.

Based on Anna Tsing’s work, feral entities can be defined as non-human actors or elements that exist and thrive outside of human-designed systems and structures (Tsing et al., 2020). These entities often exhibit a form of agency and resilience, adapting to and coexisting within socio-ecological landscapes that are not explicitly designed for them. The concept of feral entities emphasizes the interconnectedness and interdependence of human and non-human entities, highlighting the ways in which these entities navigate and shape their environments in the absence of direct human control or management. Furthermore, the concept of dark ecology provides a framework for understanding the entanglement of feral entities within socio-ecological systems. Dark ecology emphasizes the interconnectedness and interdependence of human and non-human entities, acknowledging the complexities and uncertainties inherent in ecological relationships. Feral entities, operating outside of human control and often existing in the margins of human-designed systems, embody the non-anthropocentric and enigmatic nature of dark ecology. Their resilience and adaptability in diverse ecological contexts contribute to the complex and interconnected web of relationships within dark ecological frameworks. The infrastructural networks that enable these feral entities to evade control and invade other ecosystems can be seen as hyperobjects. Hyperobjects (Morton, 2013) are entities that are distributed in time and space, exceeding human comprehension and perception. Feral entities exemplify the ways in which non-human entities contribute to the pervasive and enduring presence of hyperobjects in the world.

Feral design aims to act as a redirecive practice (Fry, 2007)—a design project that includes self-negation. It embodies the metaphorical torch that sets fire to the status quo, creating space for a new world to flourish. The aim of any redirecive practice is to address two crucial but currently unasked questions: what should and should not be imposed, and what should be created, redirecived, or eliminated? (Fry, 2007.) Feral design can be defined as a design approach that embraces the principles of resilience, adaptability, opportunism, and coexistence within socio-ecological systems. The transition to sustainment (Fry, 2003) involves a shift in values and design epistemology, ontology and axiology. This transition necessitates a reevaluation of our core system of values. The shift in values post modernity reflects a departure from anthropocentric perspectives. Defining these values now is impossible due to their emergent nature, what needs to be made concrete is what values we will be departing from and what direction we need to go towards to address the structural failures of the modernist doctrine. In previous work (Bofylatos, 2024) we have argued for an incomplete list of principles that feral design can possibly leverage to succeed in its redirecive goal.

incompleta de principios que el diseño salvaje puede aprovechar para tener éxito en su objetivo redireccional.

La aparición del Antropoceno ha alterado innegablemente las condiciones de nuestro planeta. Las entidades salvajes, en su afán por adaptarse y sobrevivir, subvierten las infraestructuras creadas por el hombre para crear o descubrir las condiciones que mejor se adaptan a sus necesidades. El término “salvaje” en este contexto denota una situación en la que una entidad, alimentada y transformada por un proyecto infraestructural de origen humano, asume una trayectoria que escapa al control humano (Tsing et al., 2020). Es importante señalar que la ferocidad de esta aproximación no conlleva connotaciones negativas, sino que las entidades salvajes representan a supervivientes que se han adaptado con éxito a su entorno, como testimonio de la realidad de nuestros tiempos. El relato de las entidades salvajes sirve tanto de advertencia sobre las consecuencias imprevistas del desarrollo humano como de testimonio de su capacidad innovadora. Las entidades salvajes han mostrado un enfoque más radical del desmantelamiento del medio ambiente que la mayoría de los detractores del capitalismo.

Las entidades salvajes muestran una serie de cualidades que están íntimamente ligadas a sus interacciones con la infraestructura colonial que surgió durante la era de la modernidad. Inspirándose en estas cualidades, las prácticas de diseño pueden introducir cambios significativos y mitigar los efectos del Antropoceno en futuros postcapitalistas. La aparición de entidades salvajes humanas y no humanas requiere una imaginación colectiva y la creación de futuros alternativos que permitan prosperar a estas entidades.

Este artículo presentará una deconstrucción especulativa de tres movimientos relevantes que, aunque no se desarrollan explícitamente en el contexto del diseño salvaje, existen en el ámbito de la “innovación inadaptada” (Clay & Phillips, 2015), aprovechando la “economía informal” (Neuwirth, 2012), o simplemente resistiendo las presiones de la vida en las ruinas capitalistas. Los “empreendedores desviados” que han desarrollado estos casos de estudio operan dentro de las zonas grises de la ley, demostrando una notable resiliencia e ingenio (Bofylatos, 2018). Comprender cómo estos individuos subvierten dinámicamente las infraestructuras resalta las cualidades salvajes que exhiben estos sistemas. Para que el diseño salvaje pueda aplicarse explícitamente en crear futuros que consigan florecer en un mundo en que el clima se está volviendo hostil, es necesaria la resiliencia y la autonomía. Tenemos que comprender las iniciativas existentes que pretenden aplicar sistemas de valores alternativos de forma práctica y ascendente. Si la transición hacia la sostenibilidad equivale a un cambio de época similar a la Ilustración (Fry, 2003), comprender el principio encarnado por quienes lo hacen posible parece un buen punto de partida para su diseño.

El enfoque de investigación propuesto, la “deconstrucción especulativa”, pretende analizar los fenómenos socio ecológicos existentes y especular sobre los valores implícitos que conforman sus decisiones de diseño. Este método consiste en examinar críticamente la forma en que estos fenómenos se describen a sí mismos para especular sobre los sistemas de valores y principios subyacentes que guían sus elecciones de diseño. Esto resulta especialmente útil en el contexto del diseño distribuido, en el que la lógica que subyace a las decisiones de diseño no suele estar rigurosamente documentada. Sin embargo, debido a su naturaleza, los valores encarnados en el proceso de diseño o los

The emergence of the Anthropocene has undeniably altered the conditions of our planet. Feral entities, in their endeavour to adapt and survive, subvert human-made infrastructure to create or discover conditions that better suit their needs. The term “feral” in this context denotes a situation in which an entity, nurtured and transformed by a human-made infrastructural project, assumes a trajectory beyond human control (Tsing et al., 2020). It is important to note that ferality does not inherently carry negative connotations; instead, feral entities represent survivors that have successfully adapted to their environment, serving as a testament to the realities of our modern times. The narrative of feral entities serves as both a cautionary tale, highlighting unintended consequences of human development and a testament to their innovative capacity. Feral entities have exhibited a more radical approach to dismantling the environment than most detractors of capitalism.

Feral entities exhibit a range of qualities that are intimately linked to their interactions with the colonial infrastructure that emerged during the era of modernity. By drawing inspiration from these qualities, design practices can enact meaningful change and mitigate the effects of the Anthropocene in post-capitalist futures. The emergence of human and non-human feral entities necessitates a collective imagination and the creation of alternative futures that allow these entities to thrive.

This paper will present a speculative deconstruction of three relevant movements that, while not explicitly developed in the context of feral design, exist within the realm of “misfit innovation” (Clay & Phillips, 2015), leveraging the “informal economy” (Neuwirth, 2012), or simply resisting the pressures of life in capitalist ruins. The “deviant entrepreneurs” who have developed these case studies operate within the grey areas of the law, demonstrating remarkable resilience and ingenuity (Bofylatos, 2018). Understanding how these individuals dynamically subvert infrastructure sheds light on the feral qualities exhibited by these systems. If feral design is to be applied in an explicit way to create futures that through resilience and autonomy manage to flourish in a world that the climate is becoming hostile, we have to understand the existing initiatives that aim to apply alternative value systems in a practical, bottom-up way. If the transition to sustainment equates an epochal shift similar to the enlightenment (Fry, 2003) understanding the principle embodied by those making this happen seems like a good place to start understanding what design might look like.

The proposed research approach, ‘speculative deconstruction’, aims to analyse existing socio-ecological phenomena and speculate on the implicit values shaping their design decisions. This method involves critically examining how these phenomena describe themselves to speculate on the underlying systems of values and principles guiding their design choices. This is particularly useful in the context of distributed design, where the rationale behind design decisions is often not rigorously documented however, the due to their nature the values embodied in the design process or the values a system aims to redirect are made explicit through the texts describing it.

In the context of design, speculative deconstruction aligns with the need to understand the implicit values shaping design decisions in distributed systems. It seeks to uncover the underlying principles and values that influence the design choices in socio-ecological phenomena. Furthermore, the integration of pluriversal thinking in this approach can contribute to

valores que un sistema pretende redirigir se hacen explícitos a través de los textos que lo describen.

En el contexto del diseño, la deconstrucción especulativa se alinea con la necesidad de comprender los valores implícitos que conforman las decisiones de diseño en los sistemas distribuidos. Su propósito es descubrir los principios y valores subyacentes que influyen en las decisiones de diseño de los fenómenos socio ecológicos. Además, la integración del pensamiento pluriversal en este enfoque puede contribuir a abarcar la multiplicidad y los conocimientos situados en los enfoques basados en la comunidad. El pensamiento pluriversal hace hincapié en la coexistencia de diversas visiones del mundo. Esto considera el reconocimiento de múltiples ontologías, que pueden ser decisivas para comprender los variados sistemas de valores que conforman las decisiones de diseño en los fenómenos socio ecológicos. Esta pluriversalidad marca el paso de la unicidad de respuestas adoptada por la modernidad a un mundo de muchos centros. Ver todo esto a través del lente de una práctica redirectiva subraya la necesidad de la exploración abierta de sistemas alternativos de valores y su relación con la transición hacia estilos de vida sostenibles.

Aunque las iniciativas analizadas no fueron desarrolladas por diseñadores profesionales, se caracterizan por una necesidad existencial de innovar. Se apoyan en su difusa capacidad de diseño (Manzini, 2015) y en el intrincado conocimiento de sus operaciones para concebir nuevos modelos que les permitan alcanzar sus objetivos eludiendo los sistemas de control. Explorar cómo las personas aprovechan su proceso de diseño implícito para abordar retos y encontrar soluciones innovadoras es un aspecto crucial de la investigación del diseño (Alexiou et al., 2013). Al comprender cómo las personas utilizan sus capacidades innatas de diseño —que abarcan la creatividad, la adaptabilidad y la capacidad de resolución de problemas— se pueden obtener valiosos conocimientos sobre las fuerzas subyacentes a los diseños exitosos. Al estudiar cómo diversas comunidades y culturas aprovechan su capacidad de diseño difuso, descubrimos estrategias a medida que tienen en cuenta las necesidades, los recursos y los valores locales, una práctica de diseño verdaderamente pluriversal (Stead & Coulton, 2022; Leitão & Noel, 2020). Este conocimiento tiene especial importancia en los campos del diseño para la sostenibilidad y el diseño descolonizador (Abdulla et al., 2019), ya que permite el desarrollo de soluciones que son tanto ambientalmente responsables como culturalmente justas (Costanza-Chock, 2020). Reconocer y honrar las diversas formas en que los individuos acceden a su capacidad difusa de diseño permite que la investigación en diseño contribuya a la creación de prácticas de diseño más equitativas y sostenibles que aborden las complejidades de nuestros retos.

Las iniciativas socio ecológicas ejemplares se analizarán en relación con la forma en que encarnan los cinco principios del diseño salvaje:

- Resembrar las semillas de las ontologías naturales
- Interrumpir el auge del Antropoceno
- Crear redes sinérgicas de entidades salvajes para aumentar la biodiversidad
- Aprovechar el movimiento para ser incontenible y eludir el control humano
- Desmantelar los sistemas que lo originaron

embracing multiplicity and situated knowledges in community-based approaches. Pluriversal thinking emphasizes the coexistence of diverse worldviews and the recognition of multiple ontologies, which can be instrumental in understanding the varied value systems that shape design decisions in socio-ecological phenomena. This pluriversity marks a move from the oneness of answers adopted by modernity towards a world of many centres. Viewing all this through the lens of a redirective practice underlines the need for such open-ended exploration of alternative systems of values and their relationship to the transition toward sustainable lifestyles.

Although the initiatives analysed are not developed by professional designers, they are characterised by an existential need to innovate. They rely on their diffuse design capacity (Manzini, 2015) and intricate knowledge of their operations to conceive new models that enable them to achieve their goals while evading systems of control. Exploring how individuals harness their implicit design process to address challenges and find innovative solutions is a crucial aspect of design research (Alexiou et al., 2013). By understanding how people engage with their innate design abilities —which encompass creativity, adaptability, and problem-solving skills— valuable insights into the underlying forces behind successful designs can be gained. By studying how diverse communities and cultures tap into their diffuse design capacity, we uncover bespoke strategies that consider local needs, resources, and values, a truly pluriversal design practice (Stead & Coulton, 2022; Leitão & Noel, 2020). This knowledge holds particular significance in the fields of design for sustainability and decolonizing design (Abdulla et al., 2019), as it allows for the development of solutions that are both environmentally responsible and culturally just (Costanza-Chock, 2020). Recognizing and honouring the diverse ways in which individuals access their diffuse design capacity enables design research to contribute to the creation of more equitable and sustainable design practices that address the complexities of our challenges.

The exemplar socioecological initiatives will be analysed in relation to how they embody the five principles of feral design, namely:

- Resow the seeds of natural ontologies
- Disrupt the rise of the Anthropocene
- Create synergistic webs of feral entities to increase biodiversity
- Leverage movement to be uncontainable and evade human control
- Transform human infrastructure into barriers to climate crises
- Dismantle the systems that birthed it

The analysis is based on a critical review of texts that touch on these initiatives that have been published by them or appear in the media. Through this analysis and reflection, this paper aims to refine the principles of feral design and establish a contextual baseline for studying other relevant examples. This endeavour seeks to expand the field of study and engage a wider audience, inviting design researchers to contribute to the ongoing discussion. The choice of these three initiatives was based on their adversarial characteristics and the integration of alternative ideological perspectives of the body (Biohacking), nature (rewilding), freedom of speech and production models (3D printed firearms). Redirective practice, as a finite endeavor, embodies a process

El análisis se basa en una revisión crítica de los textos que abordan estas iniciativas y que han sido publicados por ellas o aparecen en los medios de comunicación. A través de este análisis y reflexión, este trabajo pretende perfeccionar los principios del diseño salvaje y establecer una línea de base contextual para estudiar otros ejemplos relevantes. La elección de estas tres iniciativas se basó en sus características contradictorias y en la integración de perspectivas ideológicas alternativas sobre el cuerpo (*Biohacking*), la naturaleza (*rewilding*), la libertad de expresión y los modelos de producción (armas de fuego impresas en 3D). La práctica redirectiva, como esfuerzo finito, encarna un proceso de autonegación en el que la realización de sus objetivos tiene como resultado la eliminación de su propósito original (Fry, 2007). Este proceso transformador sirve de vehículo para transitar del estado actual a un futuro más sostenible, lo que pone de relieve la importancia del diseño ontológico para dar forma a un nuevo ethos que conduzca a la sostenibilidad. Significa preguntarse “si estamos diseñando para la sostenibilidad, ¿qué es lo que queremos sostener?”. La ambición del diseño salvaje como práctica redirectiva es provocar el diseño ontológico de otro ethos que pueda hacer avanzar la sostenibilidad, enfatizando la naturaleza lenta y desafiante de la tarea que tenemos por delante.

MAKTIVISTAS DEL BIOHACKING

Debido a su funcionamiento en los límites de la ciencia y la tecnología “tradicionales”, el biohacking existe al margen, “entre los fabricantes tradicionales y los usuarios, entre los responsables políticos y los miembros de la comunidad” (Dunbar-Hester, 2014). El biohacking funciona como una forma de activismo social que intenta crear un cambio social a través del “making” con el fin de “aumentar las relaciones sociales igualitarias erosionando las fronteras entre expertos y profanos” (ibid.). El making es una forma de acción política que impregna nuevos estilos de agencia a través de tecnologías difusas (Dunbar-Hester, 2014).

El movimiento del biohacking y la medicina DIY (do it yourself) es una ruptura radical con los paradigmas sanitarios convencionales, impulsado por un compromiso con la autonomía individual y la justicia sanitaria. Dentro de este movimiento, pioneros como el Colectivo de los Cuatro Ladrones y otras iniciativas de “maktivismo” (activismo maker) han surgido como pioneros de la transformación de la atención sanitaria, abordando “problemas de acceso, costes desorbitados y calidad de la medicina” (Zoller, 2010), desafiando el control opresivo de los gigantes farmacéuticos y reclamando la salud como un derecho humano fundamental en lugar de una empresa capitalista explotadora. La ciencia médica se ha convertido en un privilegio; los “profesionales” de la medicina están determinados por especialidades y se les conceden certificados de autoridad en el conocimiento. Las lógicas médicas dictan cómo y dónde se puede producir el desarrollo de nuevos conocimientos médicos (y por quién); y las tecnologías médicas configuran la forma en que los individuos piensan e interactúan con sus cuerpos sociales e individuales. Como resultado, el discurso de la medicina está fuertemente institucionalizado (Barbour, 2010; Murphy & Eisenberg, 2010; Murphy, et al., 2008).

El biohacking tuvo su origen en un artículo de opinión del Washington Post de 1988 titulado “Playing God in your Basement” (Schrage, 1988) en el que el autor especulaba con la adopción de otras filosofías de subcultura de código abierto para el desarrollo de la ciencia y la tecnología biológicas. En las cuatro décadas

of self-negation where the realization of its goals results in the erasure of its original purpose. (Fry, 2007) This transformative process serves as a vehicle for transitioning from the present state to a more sustainable future, emphasizing the importance of ontological designing to shape a new ethos conducive to sustainability. It means to ask “if we are designing for sustainability, what is it that we wish to sustain?” The ambition of feral design as a redirective practice is to bring about the ontological designing of another ethos that can advance sustainment, emphasizing the slow and challenging nature of the task ahead.

BIOHACKING MAKTIVISTS

Due to its operation on the edges of “traditional” science and technology, biohacking exists on the fringe, “between traditional manufacturers and users, between policy makers and community members” (Dunbar-Hester, 2014). Biohacking functions as a form of social activism that attempts to create social change through its “making” in order to “increase egalitarian social relations by eroding boundaries between experts and laypeople” (ibid.). Making is a form of political action that permeates new forms of agency through diffused technologies (Dunbar-Hester, 2014).

The biohacking and DIY medicine movement is a radical departure from conventional healthcare paradigms, driven by a commitment to individual autonomy and healthcare justice. Within this movement, trailblazers like the Four Thieves Collective and other “maktivism” (maker activism) initiatives have emerged as pioneers of healthcare transformation, addressing “problems of access, skyrocketing costs, and quality in medicine” (Zoller, 2010), challenging the oppressive grip of pharmaceutical giants and reclaiming health as a fundamental human right instead of an exploitative capitalist venture. Medical science has become privileged; medical “professionals” are determined by specialties and granted certificates of knowledge authority; medical logics dictate how and where the development of new medical knowledge can be produced (and by whom); and medical technologies shape how individuals think about and interact with their social and individual bodies. As a result, the discourse of medicine is strongly institutionalised (Barbour, 2010; Murphy & Eisenberg, 2010; Murphy, et al., 2008).

The advent of biohacking originated from a 1988 Washington Post op-ed titled “Playing God in your Basement” (Schrage, 1988) in which the author speculated the adoption of other open-source subculture philosophies for the development of biological science and technology. In the four decades since, biohacking has indeed emerged as a global movement of “amateurs conducting life sciences outside of traditional professional settings such as university and corporate labs” (Delfanti, 2012)

Hacktivism (a portmanteau that combines the word “hacking” with “activism”) (von Busch, 2008) describes the act of hacking as a strategy for both technical/scientific and political engagement, as well as a mode of increasing political participation.

The Four Thieves Collective, drawing inspiration from the historical “Four Thieves Vinegar” brew used during the plague, thrives on subverting the pharmaceutical status quo. Their mission is to dismantle the profit-driven healthcare model by providing DIY blueprints for creating medicines and medical equipment. They distribute open-source recipes to the masses, enabling individuals to liberate themselves from the shackles of exorbitant drug prices and monopolistic healthcare systems. One example of pharmaceutical price-gouging is Mylan’s

transcurridas desde entonces, el biohacking ha surgido como un movimiento global de “aficionados que llevan a cabo ciencias de la vida fuera de los entornos profesionales tradicionales, como los laboratorios universitarios y corporativos” (Delfanti, 2012).

El hacktivismo (una combinación entre la palabra “hacking” con “activismo”) (von Busch, 2008) describe el acto de hackear como una estrategia de compromiso tanto técnico/científico como político, así como un modo de aumentar la participación política.

El Colectivo de los Cuatro Ladrones, inspirado en el histórico “Vinagre de los Cuatro Ladrones” utilizado durante la peste, se esfuerza por subvertir el statu quo farmacéutico. Su misión es dismantelar el modelo sanitario basado en el beneficio proporcionando planos de fabricación para crear medicamentos y equipos médicos. Distribuyen recetas de código abierto a las masas, lo que permite a las personas liberarse de los grilletes de los precios desorbitados de los medicamentos y los sistemas sanitarios monopolísticos. Un ejemplo de precios abusivos en el sector farmacéutico es el EpiPen de Mylan, un auto inyector de epinefrina utilizado como opción de emergencia para tratar el shock anafiláctico. Cuando el precio de los EpiPen superó los 600 dólares en 2016, médicos, políticos y ciudadanos exigieron explicaciones. ¿Cómo es posible que una combinación de fármaco y dispositivo (que no había cambiado fundamentalmente desde su primera salida al mercado a finales de los ochenta) aumentara de precio más de un 500% en nueve años?

El grupo de cuatro ladrones de vinagre respondió a la creciente crisis creando un auto inyector de epinefrina legal y asequible llamado EpiPencil. Pronto, otros fabricantes caseros, hackers e incluso miembros de la comunidad médica empezaron a desarrollar kits y dispositivos alternativos a una fracción del precio de los EpiPens. A medida que se extendía la concientización, las autoridades médicas, los organismos gubernamentales, los grupos de defensa de los pacientes y los periodistas instaban al público a no fabricar sus propios auto inyectores. Al final, los individuos respondieron reaccionando y fabricando, tanto para resolver un problema social como para desafiar la lógica institucional dominante. Como resultado, contribuyeron a un contra discurso en torno a la propiedad del conocimiento médico y las nociones de acceso y precio.

Las motivaciones que impulsan a los biohackers son tan diversas como las propias prácticas, pero surgen varios temas clave:

- **Empoderamiento personal:** Los biohackers creen en el poder de la agencia personal y el auto empoderamiento en la gestión de la salud y el bienestar. Esto incluye incluso la manipulación genética mediante tecnologías CRISPR.
- **Optimización sanitaria:** La optimización es la esencia del biohacking. Los biohackers se esfuerzan por alcanzar el máximo rendimiento físico y mental, con el objetivo de liberar todo su potencial.
- **Ahorro de costes:** Al buscar alternativas a los tratamientos médicos y farmacéuticos extorsionadores, los biohackers esperan reducir los costes sanitarios tanto para las personas como para la sociedad.
- **Customización:** Los biohackers rechazan las soluciones sanitarias de talla única y hacen hincapié en intervenciones personalizadas que se ajusten a los objetivos y valores individuales.

EpiPen, an epinephrine auto-injector used as an emergency option for treating anaphylactic shock. As the price of EpiPens reached over \$600 in 2016, physicians, politicians, and everyday citizens demanded explanations. How could a drug-device combination (that had not fundamentally changed since its first market release in the late 1980s) increase in price more than 500% in the nine years.

The four thieves vinegar group responded to the growing crisis by creating an affordable and legal do-it-yourself (DIY) epinephrine auto-injector named EpiPencil. Soon, other at-home makers, hackers, and even members of the medical community began developing alternative kits and devices at a fraction of the price of EpiPens. As awareness spread, medical authorities, government agencies, patient advocacy groups, and journalists alike urged the public not to build their own DIY auto-injectors. In the end, individuals responded through reacting/making, both as a way to solve a social problem and to challenge dominant institutional logics. As a result, they contributed to a counter-discourse around ownership of medical knowledge and notions of access and price.

The motivations driving biohackers are as diverse as the practices themselves, yet several key themes emerge:

- **Personal Empowerment:** Biohackers believe in the power of personal agency and self-empowerment in managing health and wellness. This even includes gene manipulation through CRISPR technologies.
- **Health Optimization:** Optimization is at the heart of biohacking. Biohackers strive for peak physical and mental performance, aiming to unlock their full potential.
- **Cost Savings:** By seeking alternatives to extortionary medical treatments and pharmaceuticals, biohackers hope to reduce healthcare costs for both individuals and society.
- **Customization:** Biohackers reject one-size-fits-all healthcare solutions, emphasising personalised interventions that align with individual goals and values.
- **Advocacy for Open-Source Solutions:** Biohackers like the Four Thieves Collective advocate for the open-source sharing of health knowledge and solutions, challenging the profit-driven model of the healthcare industry.

In conclusion, the biohactivism movement represents revolutionary approach to healthcare and well-being. While biohacking focuses on personal optimization and self-discovery, maktivism addresses broader healthcare disparities and accessibility challenges through community-driven innovation as well as resisting the extractivist strategies of capitalist medicine. Together, these movements challenge traditional healthcare norms and advocate for individual empowerment, open-source solutions, and collaboration in pursuit of a healthier world. As they continue to evolve, biohackers and maktivists alike navigate complex ethical considerations and opportunities for positive impact in the healthcare landscape.

- **Defensa de las soluciones de código abierto:** Biohackers como el Colectivo de los Cuatro Ladrones abogan por compartir conocimientos y soluciones para la salud en código abierto, desafiando el modelo lucrativo de la industria sanitaria.

En conclusión, el movimiento del biohacking representa un enfoque revolucionario de la atención sanitaria y el bienestar. Mientras que el biohacking se centra en la optimización personal y el autodescubrimiento, el maktivismo aborda disparidades sanitarias más amplias y retos de accesibilidad a través de la innovación impulsada por la comunidad, así como la resistencia a las estrategias extractivistas de la medicina capitalista. Juntos, estos movimientos desafían las normas sanitarias tradicionales y abogan por el empoderamiento individual, las soluciones de código abierto y la colaboración por un mundo más sano. A medida que evolucionan, tanto los biohackers como los maktivistas se enfrentan a complejas consideraciones éticas y a oportunidades para influir positivamente en el contexto sanitario.

RECUPERACIÓN DE LA NATURALEZA: ALIMENTAR EL RESURGIMIENTO DE LA NATURALEZA PARA UN MAÑANA SOSTENIBLE

El movimiento de recuperación representa un alejamiento de las prácticas tradicionales de conservación y de los enfoques de gestión de los ecosistemas. Concebido inicialmente en la década de 1990 en Estados Unidos (Jørgensen, 2015; Lorimer et al., 2015), es una ideología y un conjunto de prácticas que abogan por la restauración y revitalización de los ecosistemas naturales. La recuperación de la naturaleza es una forma de contrarrestar las alteraciones de los paisajes y ecosistemas provocadas por el hombre, impulsada por un profundo deseo de restablecer el equilibrio entre la naturaleza y la humanidad. La recuperación (*rewilding*) se posiciona como un ecologismo “positivo” (Monbiot 2014) que puede aplicarse en una amplia gama de enfoques de restauración ecológica que pueden ir desde la recuperación “lite” a la recuperación “max” (Gordon et al., 2021). Los proyectos de recuperación se distinguen de otras formas de restauración ecológica por su énfasis en la reducción de la intervención humana para aumentar la autonomía más que humana (Ward & Prior, 2020). En la práctica, la recuperación de la naturaleza adopta una serie de enfoques para alcanzar estos objetivos, entre los que se incluyen la introducción activa de grandes herbívoros o carnívoros y la gestión pasiva (o el abandono total) de la tierra para permitir que la naturaleza se autodetermine (Jørgensen, 2015). Esta diversidad refleja claramente diferentes conjuntos de valores sobre la relación entre lo humano y lo natural. Algunos pretenden restablecer los ecosistemas que, según Vera (2013), habrían sido típicos en Europa, mientras que otros pretenden permitir que la autonomía natural determine su propio equilibrio sin intervención humana y sin referencia a ninguna idea preconcebida en cuanto al resultado (Wilson, et al., 2019).

En el ámbito de la recuperación de la naturaleza entran en juego varios principios e iniciativas clave, guiados por los objetivos generales de conservación de la biodiversidad, mitigación del cambio climático y resiliencia ecológica (Lindner et al., 2010). Estas iniciativas tratan de hacer frente a los desafíos globales que plantea la época del Antropoceno, al tiempo que son conscientes del lugar (Durant et al., 2019). Las principales estrategias aplicadas en los proyectos de recuperación incluyen la reintroducción de especies autóctonas, el restablecimiento de

REWILDING: NURTURING NATURE'S RESURGENCE FOR A SUSTAINABLE TOMORROW

The rewilding movement represents a departure from traditional conservation practices and approaches to ecosystem management. It was initially conceived in the 1990s in the USA (Jørgensen, 2015; Lorimer et al., 2015), it is an ideology and a set of practices that advocate for the restoration and revitalization of natural ecosystems. Rewilding stands as a counterforce to the pervasive human-driven alterations of landscapes and ecosystems, driven by a deep desire to restore the balance between nature and humanity. Rewilding positions itself as ‘positive’ environmentalism (Monbiot 2014) that can be applied in a wide gamut of ecological restoration approaches that can range from rewilding ‘lite’ to rewilding ‘max’ (Gordon et al., 2021). Rewilding projects are distinct from other forms of ecological restoration due to their emphasis on the reduction of human intervention in order to increase more-than-human autonomy (Ward & Prior, 2020). In practice rewilding takes a range of approaches to achieve these aims including but not limited to the active introduction of large herbivores or carnivores versus the passive management (or total abandonment) of land to allow nature to be self-determining (Jørgensen, 2015). This diversity clearly mirrors different sets of values concerning the relation of the human and the natural. Some seek to re-establish the ecosystems which Vera (2013) suggests would have been typical in Europe while others aim to allow natural autonomy to determine its own equilibrium without human intervention and without reference to any preconceived ideas as to the result (Wilson, et al., 2019).

Within the realm of rewilding, several key principles and initiatives are at play, each guided by the overarching goals of biodiversity conservation, climate change mitigation, and ecological resilience (Lindner et al., 2010). These initiatives seek to address the global challenges posed by the Anthropocene epoch while being place aware (Durant et al., 2019). The main strategies applied in rewilding projects include reintroducing of native species, reestablishing natural processes, and expanding wilderness areas to promote biodiversity, climate change mitigation, and the enhancement of ecosystem resilience. Within the rewilding movement, Thomas (2022) identified four distinct types of rewilding initiatives:

- **Armchair Rewilders:** Armchair rewilders are individuals who support rewilding efforts through advocacy, education, and raising awareness.
- **Pioneer Farmers:** Pioneer farmers engage in sustainable agricultural practices that mimic natural processes and promote biodiversity to coexist harmoniously with local ecosystems while producing food.
- **Policy Entrepreneurs:** Policy entrepreneurs work to influence government policies and regulations to support rewilding and conservation efforts. They use their expertise to advocate for laws that protect wilderness areas, wildlife corridors, and endangered species.
- **Guerrilla Rewilders:** Guerrilla rewilders are the most unconventional actors in the rewilding space. They operate outside established conservation norms, intervening directly in landscapes to restore ecosystems without formal permission.

los procesos naturales y la ampliación de los espacios naturales para promover la biodiversidad, la mitigación del cambio climático y la mejora de la resiliencia de los ecosistemas. Dentro del movimiento de recuperación, Thomas (2022) identificó cuatro tipos distintos de iniciativas:

- **Recuperadores de sillón:** Los recuperadores de sillón son personas que apoyan los esfuerzos de recuperación a través de la defensa, la educación y la concientización.
- **Agricultores pioneros:** Los agricultores pioneros aplican prácticas agrícolas sostenibles que imitan los procesos naturales y fomentan la biodiversidad para coexistir en armonía con los ecosistemas locales al tiempo que producen alimentos.
- **Emprendedores políticos:** Los emprendedores políticos trabajan para influir en las políticas y normativas gubernamentales a fin de apoyar los esfuerzos de reforestación y conservación. Utilizan su experiencia para defender leyes que protejan los espacios naturales, los corredores de fauna salvaje y las especies amenazadas.
- **Guerrilleros de la naturaleza:** Los recuperadores de guerrilla son los actores menos convencionales del espacio de recuperación. Actúan al margen de las normas de conservación establecidas, interviniendo directamente en los paisajes para restaurar los ecosistemas sin permiso oficial.

En el contexto de este estudio, los guerrilleros de la naturaleza son relevantes porque actúan fuera de los límites de los sistemas de valores dominantes. Son fundamentalmente activistas de base que dan prioridad a la acción directa y a menudo actúan al margen de la legalidad. Están motivados por un sentimiento de urgencia ante la degradación medioambiental. Los guerrilleros de la naturaleza realizan actividades no autorizadas como el bombardeo de semillas (Haedicke, 2018), la plantación clandestina de árboles (Hardman et al., 2018), la restauración de hábitats y la reintroducción de especies autóctonas (Bode, 2021) en zonas donde la intervención humana ha alterado los procesos naturales. Sus prácticas suelen estar impulsadas por la creencia de que los procesos burocráticos y los marcos de conservación establecidos son demasiado lentos para abordar eficazmente las crisis ecológicas. Los guerrilleros de la naturaleza contribuyen a las transiciones sostenibles catalizando cambios positivos a nivel de base. Sus acciones pueden aumentar la biodiversidad local, mejorar la salud del suelo y mitigar los efectos del cambio climático. A diferencia de otras categorías de restauradores, los guerrilleros aceptan el riesgo y la urgencia, ya que dan prioridad a la acción inmediata y práctica. Tratan de eludir los obstáculos burocráticos y les mueve una profunda conexión con el medio ambiente y el rechazo a las estructuras tradicionales de poder. Aunque su planteamiento puede ser controvertido, subraya la urgencia de la crisis ecológica y la necesidad de soluciones no convencionales en la búsqueda de transiciones sostenibles.

La práctica de recuperación de guerrilla está muy influida por la llegada del Antropoceno y el reconocimiento de las entidades salvajes dentro de esta nueva época geológica. El Antropoceno se caracteriza por la influencia dominante de las actividades humanas en los ecosistemas y la geología de la Tierra, lo que se traduce en una degradación generalizada del medio ambiente, la pérdida de hábitats y la extinción masiva de especies. En

In the context of this study Guerrilla Rewilders are relevant as they operate outside the confines of the dominant values systems. Guerrilla rewilders are grassroots activists who prioritise direct action and often operate on the fringes of legality. They are motivated by a sense of urgency in the face of environmental degradation. Guerrilla rewilders engage in unauthorised activities like seed bombing (Haedicke, 2018), clandestine tree planting (Hardman et al., 2018), habitat restoration, and the reintroduction of native species (Bode, 2021) in areas where human intervention has disrupted natural processes. Their practices are often driven by a belief that bureaucratic processes and established conservation frameworks are too slow to address ecological crises effectively. Guerrilla rewilders contribute to sustainable transitions by catalysing positive change at a grassroots level. Their actions can enhance local biodiversity, improve soil health, and mitigate the effects of climate change. In contrast to other categories of rewilders, guerrilla rewilders embrace risk and urgency as they prioritise immediate, hands-on action. They seek to bypass bureaucratic hurdles and are driven by a deep connection to the environment and a rejection of traditional structures of power. While their approach may be controversial, it underscores the urgency of the ecological crisis and emphasises the need for unconventional solutions in the quest for sustainable transitions.

The practice of guerrilla rewilding is significantly informed by the advent of the Anthropocene and the recognition of feral entities within this new geological epoch. The Anthropocene is characterised by the dominant influence of human activities on the Earth's ecosystems and geology, resulting in widespread environmental degradation, habitat loss, and the mass extinction of species. In response to this profound human impact, guerrilla rewilders recognize that conventional conservation efforts and bureaucratic processes often fall short in addressing the ecological crisis adequately. Furthermore, rewilders look at the world around us as a common and seek to give back to non-humans what has been taken from them through human intervention.

The principles and initiatives within rewilding connect deeply with the challenges and transitions required for a sustainable future.

- **Biodiversity Conservation:** Rewilding places a strong emphasis on protecting and restoring biodiversity, recognizing its crucial role in maintaining ecosystem stability and resilience. By restoring ecosystems to their natural states, rewilding helps safeguard threatened and endangered species.
- **Climate Change Mitigation:** Restored and rewilded ecosystems often act as carbon sinks, sequestering carbon dioxide from the atmosphere and mitigating the effects of climate change. Healthy forests, wetlands, and grasslands play a pivotal role in regulating the Earth's climate.
- **Cultural Reconnection:** By incorporating Indigenous knowledge and fostering cultural reconnection with the land, rewilding acknowledges the importance of human communities in ecological restoration. This approach promotes the preservation of traditional practices and wisdom, strengthening cultural identities.
- **Resilience and Adaptation:** Rewilding enhances the resilience of ecosystems, making them better equipped to withstand environmental changes and disturbances. This adaptability is crucial in the face of a rapidly changing world.

respuesta a este profundo impacto humano, los guerrilleros reconocen que los esfuerzos convencionales de conservación y los procesos burocráticos a menudo se quedan cortos para abordar adecuadamente la crisis ecológica. Además, ven el mundo que nos rodea como algo común y tratan de devolver a las demás especies lo que les ha sido arrebatado por la intervención humana.

Los principios e iniciativas de la recuperación conectan profundamente con los retos y transiciones necesarios para un futuro sostenible.

- **Conservación de la biodiversidad:** La reforestación hace hincapié en la protección y restauración de la biodiversidad, reconociendo su papel crucial en el mantenimiento de la estabilidad y resistencia de los ecosistemas. Al devolver los ecosistemas a su estado natural, la reforestación contribuye a salvaguardar las especies amenazadas y en peligro.
- **Mitigación del cambio climático:** Los ecosistemas restaurados y reintroducidos actúan a menudo como sumideros de carbono, secuestrando dióxido de carbono de la atmósfera y mitigando los efectos del cambio climático. Los bosques, humedales y praderas sanos desempeñan un papel fundamental en la regulación del clima de la Tierra.
- **Reconexión cultural:** Al incorporar el conocimiento indígena y fomentar la reconexión cultural con la tierra, la reforestación reconoce la importancia de las comunidades humanas en la restauración ecológica. Este enfoque promueve la conservación de las prácticas y la sabiduría tradicionales, reforzando las identidades culturales.
- **Resiliencia y adaptación:** La reforestación aumenta la resiliencia de los ecosistemas, haciéndolos más resistentes a los cambios y perturbaciones medioambientales. Esta adaptabilidad es crucial en un mundo en rápida transformación.

El movimiento de recuperación (*rewilding*) representa un enfoque revolucionario de la conservación y la restauración ecológica, que desafía la visión predominante de los ecosistemas centrada en el ser humano. Sus principios e iniciativas se ajustan al imperativo de las transiciones sostenibles en la época del Antropoceno. Mediante la restauración de los procesos naturales, la reintroducción de especies clave y la creación de corredores de vida silvestre, la repoblación forestal allana el camino para ecosistemas resilientes, la conservación de la biodiversidad y la mitigación del cambio climático. Ante la persistencia de los retos, la colaboración entre científicos, conservacionistas, comunidades indígenas, responsables políticos y ciudadanos es esencial para hacer realidad la visión de un mundo en el que la naturaleza prospere junto a la humanidad.

DEFENSA DISTRIBUIDA

El movimiento de las armas de fuego de código abierto, personificado por organizaciones como Defense Distributed (Distribución de la Defensa), representa un notable alejamiento de los sistemas convencionales de fabricación y regulación de armas de fuego. Este movimiento, arraigado en los principios del criptoanarquismo y la ampliación del acceso a la tecnología de las armas de fuego, ha generado una atención y una controversia considerables. En esta sección, profundizaremos en la esencia del movimiento de las armas de fuego de código abierto, sus motivaciones y las

The rewilding movement represents a revolutionary approach to conservation and ecological restoration, challenging the prevailing human-centric view of ecosystems. Its principles and initiatives align with the imperative for sustainable transitions in the Anthropocene epoch. By restoring natural processes, reintroducing keystone species, and creating wildlife corridors, rewilding paves the way for resilient ecosystems, biodiversity conservation, and climate change mitigation. As challenges persist, collaborative efforts among scientists, conservationists, Indigenous communities, policymakers, and the public are essential to realising the vision of a world where nature thrives alongside humanity.

DEFENCE DISTRIBUTED

The open-source firearms movement, epitomised by organisations like Defence Distributed, represents a notable departure from conventional firearms manufacturing and regulatory systems. This movement, rooted in principles of cryptoanarchism and expanded access to firearms technology, has generated significant attention and controversy. In this section, we will delve into the essence of the open-source firearms movement, its motivations, and the implications it holds for both makers and policymakers.

The open-source firearms movement can be characterised as a decentralised approach to firearms design, production, and distribution. Unlike traditional firearm manufacturers that closely guard their designs and manufacturing processes, open-source advocates promote the sharing of firearm blueprints and digital files freely with the public. This approach aligns with broader principles of open-source culture, which emphasise transparency, collaboration, and accessibility.

There has been considerable media attention paid to the proliferation of amateur-grade additively manufactured firearms. Shortly after Defence Distributed released the CAD files for its Liberator firearm, two journalists successfully printed and smuggled an example onto a train running between the UK and France (Worstell, 2013). Journalists in Israel defeated some of the country's toughest security screenings, smuggling a 3D-printed firearm into the Knesset on two occasions (Haaretz, 2013). A Japanese man became the first known person to have been arrested for printing a firearm; he maintained that he did not realise it was illegal to do so (Coldewey, 2014).

One of the most prominent figures in the open-source firearms movement is Defence Distributed, a Texas-based organisation founded by Cody Wilson in 2012. Defence Distributed gained widespread attention for its commitment to providing digital blueprints for 3D-printable firearms components. Their first notable project, the Liberator, is a single-shot pistol made almost entirely of plastic components and can be manufactured using a 3D printer.

Defence Distributed mission is underpinned by a belief that distributed production models have emancipatory characteristics that enable the transcendence of the traditional nation state (Wilson, 2015). They argue that by freely sharing firearm designs, they are enabling individuals to break the monopoly of state sanctioned violence without relying on traditional firearms manufacturers or facing onerous regulatory hurdles.

The motivations driving the open-source firearms movement are multifaceted and rooted in a blend of ideology, technology, and legal interpretations:

implicaciones que tiene tanto para los fabricantes como para los responsables políticos.

El movimiento de las armas de fuego de código abierto puede caracterizarse como un enfoque descentralizado del diseño, la producción y la distribución de armas de fuego. A diferencia de los fabricantes tradicionales de armas de fuego, que guardan celosamente sus diseños y procesos de fabricación, los defensores del código abierto promueven que los planos y archivos digitales de las armas de fuego se compartan libremente con el público. Este enfoque se ajusta a los principios más generales de la cultura del código abierto, que hacen hincapié en la transparencia, la colaboración y la accesibilidad.

Los medios de comunicación han prestado gran atención a la proliferación de armas de fuego de fabricación aditiva para aficionados. Poco después de que Defence Distributed publicara los archivos CAD de su arma de fuego Liberator, dos periodistas imprimieron e introdujeron de contrabando un ejemplar en un tren que circulaba entre el Reino Unido y Francia (Worstell, 2013). Los periodistas israelíes superaron algunos de los controles de seguridad más estrictos del país y lograron introducir en la Knesset un arma de fuego impresa en 3D en dos ocasiones (Haaretz, 2013). Un japonés se convirtió en la primera persona conocida detenida por imprimir un arma de fuego; quien sostuvo que no se había dado cuenta de que era ilegal hacerlo (Coldewey, 2014).

Una de las figuras más destacadas del movimiento de las armas de fuego de código abierto es Defence Distributed, una organización con sede en Texas fundada por Cody Wilson en 2012. Defence Distributed recibió una gran atención por su compromiso de proporcionar planos digitales para componentes de armas de fuego imprimibles en 3D. Su primer proyecto notable, la Liberator, es una pistola de un solo disparo fabricada casi en su totalidad con componentes de plástico y que puede fabricarse con una impresora 3D.

La misión de Defense Distributed se basa en la creencia de que los modelos de producción distribuida tienen características emancipadoras que permiten trascender al Estado tradicional (Wilson, 2015). Sostienen que, al compartir libremente diseños de armas de fuego, permiten a los individuos romper el monopolio de la violencia sancionada por el Estado sin depender de los fabricantes tradicionales de armas de fuego ni enfrentarse a onerosos obstáculos normativos.

Las motivaciones que impulsan el movimiento de las armas de fuego de código abierto son polifacéticas y se basan en una mezcla de ideología, tecnología e interpretaciones jurídicas:

- **Transparencia y responsabilidad:** Sus defensores sostienen que la transparencia en el diseño y la producción de armas de fuego puede mejorar la responsabilidad. Al hacer que los planos de las armas de fuego sean de código abierto, afirman que es más fácil identificar y abordar los defectos o vulnerabilidades del diseño, mejorando así la seguridad de las armas de fuego.
- **Empoderamiento Individual:** El movimiento hace hincapié en la capacitación individual y la autosuficiencia. Las armas de fuego de código abierto se consideran un medio para que los individuos ejerzan su derecho a la autodefensa, independientemente de los fabricantes tradicionales de armas.

- **Transparencia and Accountability:** Advocates argue that transparency in firearms design and production can enhance accountability. By making firearm blueprints open-source, they claim that it is easier to identify and address design flaws or vulnerabilities, thereby improving firearm safety.
- **Individual Empowerment:** The movement places a strong emphasis on individual empowerment and self-reliance. Open-source firearms are seen as a means for individuals to exercise their right to self-defence, independent of traditional firearm manufacturers.
- **Accessibility:** By providing open-source designs, the movement aims to make firearm technology more accessible. This could be particularly beneficial for individuals who live in regions with restrictive firearm laws or who may face obstacles in acquiring conventional firearms.
- **Democratisation of Technology:** Open-source culture inherently values the democratisation of technology. Advocates believe that, like other open-source projects, freely sharing firearm blueprints enables collective contributions and improvements to the technology.
- **Legal Interpretations:** Open-source firearms proponents argue that their activities are protected by free speech rights, emphasising that they are sharing information and digital files rather than physical firearms.

The open-source firearms movement represents a paradigm shift in the fields of manufacturing, intellectual rights and regulatory systems. It challenges traditional notions of secrecy and centralization in favour of transparency and individual empowerment. However, it also raises complex legal, safety, and security issues that require new legal frameworks and thoughtful policymaking. In an era where technology and counterculture social movements continually reshapes the landscape of access and control.

SYMPTOMS OF THE ANTHROPOCENE: INTERCONNECTED CHALLENGES AND RESPONSES

The commonalities in strategies across these movements are deeply rooted in the shared recognition of the urgent challenges brought about by the Anthropocene. In this era defined by human-induced environmental changes and shifting power dynamics, these initiatives have emerged as interconnected responses to the shifts in our relationship with the planet and with traditional power structures.

- **Autonomy and Self-Reliance:** The transitions caused by the advent of the Anthropocene cause a need for increased autonomy. Ecosystems worldwide have been dramatically altered by human activities, leading to biodiversity loss and ecological instability, health problems and the emergence of evolving threats and vulnerabilities. These movements represent a grassroots effort to restore ecological balance and personal resilience in a rapidly changing world. The types of organisational structures found here are an elaboration of the 'Resow the seeds of natural ontologies' principle of feral design as they create synergistic, interconnected webs of participants similar to the web of life.

- **Accesibilidad:** Al ofrecer diseños de código abierto, el movimiento pretende hacer más accesible la tecnología de las armas de fuego. Esto podría ser especialmente beneficioso para las personas que viven en regiones con leyes restrictivas en materia de armas de fuego o que pueden encontrar obstáculos para adquirirlas.
- **Democratización de la tecnología:** La cultura del código abierto valora intrínsecamente la democratización de la tecnología. Sus defensores creen que, al igual que otros proyectos de código abierto, compartir libremente los planos de las armas de fuego permite hacer aportes colectivos y mejorar la tecnología.
- **Interpretaciones legales:** Los defensores de las armas de fuego de código abierto argumentan que sus actividades están protegidas por el derecho a la libertad de expresión, haciendo hincapié en que están compartiendo información y archivos digitales y no armas de fuego físicas.

El movimiento de armas de fuego de código abierto representa un cambio de paradigma en los ámbitos de la fabricación, los derechos intelectuales y los sistemas normativos. Desafía las nociones tradicionales de secretismo y centralización en favor de la transparencia y la capacitación individual. Sin embargo, también plantea complejas cuestiones jurídicas, de seguridad y de protección que requieren nuevos marcos jurídicos y una elaboración reflexiva de las políticas. Particularmente en una era en la que la tecnología y los movimientos sociales contraculturales reconfiguran continuamente el panorama del acceso y el control.

SÍNTOMAS DEL ANTROPOCENO: RETOS Y RESPUESTAS INTERCONECTADAS

Las estrategias comunes de estos movimientos están profundamente arraigadas en el reconocimiento compartido de los retos urgentes que plantea el Antropoceno. En esta era definida por los cambios medioambientales inducidos por el hombre y las cambiantes dinámicas de poder, estas iniciativas han surgido como respuestas interconectadas a los cambios en nuestra relación con el planeta y con las estructuras de poder tradicionales.

- **Autonomía y autosuficiencia:** Las transiciones causadas por el Antropoceno hacen necesaria una mayor autonomía. Los ecosistemas de todo el mundo se han visto drásticamente alterados por las actividades humanas, lo que ha provocado la pérdida de biodiversidad y la inestabilidad ecológica, problemas de salud y la aparición de amenazas y vulnerabilidades en constante evolución. Estos movimientos representan un esfuerzo popular por restablecer el equilibrio ecológico y la resistencia personal en un mundo en rápida transformación. Los tipos de estructuras organizativas que se presentan aquí son una elaboración del principio “Resembrar las semillas de ontologías naturales” del diseño salvaje, ya que crean redes sinérgicas e interconectadas de participantes similares a la red de la vida.
- **Información abierta y poder personal:** El énfasis del biohacking en la información sanitaria de código abierto y el empoderamiento de los individuos resuena con la necesidad de gestión de la salud personal en el Antropoceno. Los factores de estrés ambiental, los cambios en los patrones de enfermedad y las disparidades en el acceso a la atención sanitaria han puesto de manifiesto las limitaciones de los sistemas sanitarios tradicionales. Al

- **Open Information and Personal Empowerment:** Biohacking’s emphasis on open-source health information and the empowerment of individuals resonates with the need for personal health management in the Anthropocene. Environmental stressors, changing disease patterns, and disparities in healthcare access have highlighted the limitations of traditional healthcare systems. By providing access to information and tools all three movements aim to empower individuals to take control of their lives as well as a need to disrupt the exploitation of intellectual rights as a tool for extortionate capitalist business models. This is connected to ‘Create synergistic webs of feral entities to increase diversity’ principle of feral design while ‘Transforming human infrastructure into barriers to crises’ based on the way they use the internet as a way to evade control and subvert modernity.
- **Customization and Adaptability:** All three movements prioritise customization and adaptability, recognizing that standardised approaches often fall short in addressing the diverse and evolving challenges posed by the Anthropocene. Guerrilla rewilders adapt restoration efforts to suit local ecosystems, distributed defence allows individuals to tinker with self-defence tools, and biohackers focus on personalised health interventions including gene editing. This emphasis on adaptability aligns with the Anthropocene’s unpredictability and the need for flexible, localised solutions. This adaptable process is associated with the ‘Leverage movement to be uncontainable and evade human control’ principle.
- **Challenging Centralization:** These movements challenge traditional centralised structures of power, which often prioritise the preservation of the status quo. In the Anthropocene, where environmental and social systems are in flux, centralised institutions and decision-making processes based on expert knowledge can struggle to provide timely and effective solutions. By promoting decentralisation, open-source principles, and community collaboration, these initiatives reflect a growing recognition that top-down approaches may be ill-suited to address the interconnected challenges of the Anthropocene. By using this distributed perspective feral entities attempt to “Dismantle the systems that birthed them.”
- **Resilience and Mitigation:** The shared strategies underscore the importance of resilience and mitigation in navigating the Anthropocene. Ecosystems, communities, and individuals must adapt to a changing world marked by environmental disruptions, technological advancements, and shifting power dynamics. These movements represent a grassroots drive to foster resilience at multiple levels—ecological, personal, and community—through innovative, open-source, and customizable approaches in order to both ‘Disrupt the rise of the Anthropocene’ but also to improve the chances of humanity surviving the challenges that the transition from modernity to sustainment is causing.

facilitar el acceso a la información y a las herramientas, los tres movimientos pretenden capacitar a los individuos para que tomen las riendas de sus vidas, así como atender a la necesidad de acabar con la explotación de los derechos intelectuales como herramienta para modelos de negocio capitalistas extorsionadores. Esto está relacionado con el principio de diseño salvaje “Crear redes sinérgicas de entidades salvajes para aumentar la diversidad” y “Transformar la infraestructura humana en barreras contra las crisis”, basado en la forma en que utilizan Internet para eludir el control y subvertir la modernidad.

- **Customización y adaptabilidad:** Los tres movimientos dan prioridad a la personalización y la adaptabilidad, reconociendo que los enfoques estandarizados a menudo se quedan cortos a la hora de abordar los diversos y cambiantes retos que plantea el Antropoceno. Los recuperadores de guerrilla adaptan los esfuerzos de restauración a los ecosistemas locales. La defensa distribuida permite a los individuos manipular herramientas de autodefensa y los biohackers se centran en intervenciones sanitarias personalizadas, incluida la edición de genes. Este énfasis en la adaptabilidad concuerda con la imprevisibilidad del Antropoceno y la necesidad de contar con soluciones flexibles y localizadas. Este proceso adaptable se asocia con el principio de “aprovechar el movimiento para ser incontrolable y eludir el control humano”.
- **Desafiar la centralización:** Estos movimientos desafían las tradicionales estructuras centralizadas de poder, que a menudo dan prioridad al mantenimiento del statu quo. Dado que en el Antropoceno los sistemas medioambientales y sociales están en constante cambio, las instituciones centralizadas y los procesos de toma de decisiones basados en el conocimiento experto pueden tener dificultades para ofrecer soluciones oportunas y eficaces. Al promover la descentralización, los principios de código abierto y la colaboración comunitaria, estas iniciativas reflejan un creciente reconocimiento de que los enfoques verticalistas pueden ser inadecuados para abordar los retos interconectados del Antropoceno. Utilizando esta perspectiva distribuida, las entidades salvajes intentan “Desmantelar los sistemas que las vieron nacer”.
- **Resiliencia y mitigación:** Las estrategias compartidas subrayan la importancia de la resiliencia y la mitigación para navegar por el Antropoceno. Los ecosistemas, las comunidades y los individuos deben adaptarse a un mundo cambiante marcado por las perturbaciones medioambientales, los avances tecnológicos y las dinámicas de poder cambiantes. Estos movimientos representan un puntapié inicial para fomentar la resiliencia a múltiples niveles —ecológico, personal y comunitario— mediante enfoques innovadores, de código abierto y personalizables. Su finalidad es “Desbaratar el ascenso del Antropoceno” y mejorar las posibilidades de que la humanidad sobreviva a los retos que está provocando la transición de la modernidad a la sostenibilidad.

In essence, the similarities in strategies among guerrilla rewilding, the open-source firearms movement, and biohacking groups are not isolated responses but interconnected facets of a broader axiological shift in the Anthropocene. These initiatives collectively address the need for ecological restoration, personal empowerment, and adaptable solutions in the face of unprecedented challenges. They challenge conventional power structures by emphasising localised, open, and collaborative approaches, suggesting that those standing against the inertia of traditional systems may indeed be pioneering innovative pathways toward a more sustainable and equitable future in the Anthropocene.

However, it’s important to acknowledge the controversies, ethical dilemmas, and risks associated with these movements. While their strategies challenge established norms, they also raise concerns about safety, accountability, and the potential for unintended consequences.

In conclusion, the strategies adopted by guerrilla rewilding, distributed defence, and biohacking groups reveal commonalities that speak to the challenges and opportunities presented by the Anthropocene. These movements emphasise decentralisation, open-source principles, empowerment, and customisation as responses to the pressing need for sustainable transitions. In this light, they offer innovative pathways towards a more resilient and equitable future. These characteristics are relevant to contemporary design research and sustainable transitions as they emphasize decentralization, open-source principles, empowerment, and customization, aligning with sustainable design principles. These approaches offer innovative and adaptable solutions to the challenges of the Anthropocene, challenging traditional power structures.

The analysis of values systems in adversarial initiatives provides valuable insights for design practices aimed at addressing the challenges of the Anthropocene and promoting sustainability. Movements such as guerrilla rewilding, distributed defence, and biohacking challenge traditional power structures by emphasizing decentralization, open-source principles, and community collaboration. The focus on grassroots efforts to restore ecological balance, empower individuals, and offer adaptable solutions aligns with the necessity for agonistic pathways towards a more sustainable and equitable future in the Anthropocene (Fougère & Solitander, 2019).

By understanding the underlying values driving these movements, designers can incorporate novel principles into their practices. The direction presented in this does not aim to be a tidy or final list of axiologies that address the advent of the Anthropocene but a provocation and a starting point for designers who are interested in creating resilient, adaptable, and inclusive solutions that empower individuals and communities to thrive amidst the complexities of the Anthropocene.

En esencia, las similitudes en las estrategias entre la guerrilla de recuperación, el movimiento de las armas de fuego de código abierto y los grupos de biohacking no son respuestas aisladas, sino facetas interconectadas de un cambio axiológico más amplio en el Antropoceno. Estas iniciativas abordan colectivamente la necesidad de restauración ecológica, empoderamiento personal y soluciones adaptables ante retos sin precedentes. Desafían las estructuras de poder convencionales haciendo hincapié en enfoques localizados, abiertos y colaborativos. Además, sugieren que quienes se oponen a la inercia de los sistemas tradicionales pueden ser pioneros en vías innovadoras hacia un futuro más sostenible y equitativo en el Antropoceno.

Sin embargo, es importante reconocer las controversias, los dilemas éticos y los riesgos asociados a estos movimientos. Aunque sus estrategias desafían las normas establecidas, también plantean problemas de seguridad, responsabilidad y posibles consecuencias imprevistas.

En conclusión, las estrategias adoptadas por los grupos de guerrilla de recuperación, defensa distribuida y biohacking revelan puntos en común que hablan de los retos y oportunidades que presenta el Antropoceno. Estos movimientos hacen hincapié en la descentralización, los principios del código abierto, la capacitación y la personalización como respuestas a la inminente necesidad de transiciones sostenibles. En este sentido, ofrecen vías innovadoras hacia un futuro más resiliente y equitativo. Estas características son relevantes para la investigación del diseño contemporáneo y las transiciones sostenibles, ya que se enfocan en la descentralización, los principios de código abierto, la capacitación y la personalización, en consonancia con los principios del diseño sostenible. Estos enfoques ofrecen soluciones innovadoras y adaptables a los retos del Antropoceno, desafiando las estructuras de poder tradicionales.

El análisis de los sistemas de valores en las iniciativas de confrontación ofrece valiosas perspectivas para las prácticas de diseño destinadas a abordar los retos del Antropoceno y promover la sostenibilidad. Movimientos como la guerrilla de recuperación, la defensa distribuida y el biohacking desafían las estructuras de poder tradicionales enfatizando la descentralización, los principios de código abierto y la colaboración comunitaria. El enfoque en los esfuerzos de base para restaurar el equilibrio ecológico, empoderar a los individuos y ofrecer soluciones adaptables se alinea con la necesidad de vías agonísticas hacia un futuro más sostenible y equitativo en el Antropoceno (Fougère & Solitander, 2019).

Al comprender los valores subyacentes que impulsan estos movimientos, los diseñadores pueden incorporar principios novedosos a sus prácticas. La orientación que aquí se presenta no pretende ser una lista ordenada o definitiva de axiologías que aborden el advenimiento del Antropoceno. Son más bien una provocación y un punto de partida para los diseñadores interesados en crear soluciones resilientes, adaptables e integradoras que capaciten a las personas y las comunidades para prosperar en medio de las complejidades del Antropoceno.

REFERENCIAS / REFERENCES

- Abdulla, D., Ansari, A., Canli, E., Keshavarz, M., Kiem, M., Oliveira, P., ... & Schultz, T. (2019). A manifesto for decolonising design.
- Alexiou, K., Zamenopoulos, T., & Alevizou, G. (2013). Valuing community-led design.
- Barbour, J. B. (2010). On the institutional moorings of talk in health care organizations. *Management Communication Quarterly*, 24(3), 449–456.
- Bode, M. (2021). Covert rewilding: modelling the detection of an unofficial translocation of Tasmanian devils to the Australian mainland. *Conservation Letters*, 14(3), e12787 <https://doi.org/10.1111/conl.12787>
- Bofylatos, S. (2024). Feral Design. in C. Bremner, P. Rodgers, & G. Innella (Eds.) *Design Research for Change: Design for the Unthinkable-World - Strange Ecology and Unwelcome Change*. Routledge UK.
- Bofylatos, S. (2018). Bridging Counter-Culture Grass-Roots Initiatives with Design. in G. Coombs, G. J. Sade, & A. E. McNamara (Eds.) *Undesign Critical Practices at the Intersection of Art and Design*. Routledge UK.
- Clay, A., & Phillips, K. M. (2015). *The Misfit Economy: lessons in creativity from pirates, hackers, gangsters and other informal entrepreneurs*. Simon and Schuster.
- Coldewey, D. (2014) 3D Printed Guns Lead to Arrest of Man. NBC News. 8 May. <<http://www.nbcnews.com/tech/gadgets/3-d-printed-guns-lead-arrest-man-japan-n100831>>
- Costanza-Chock, S. (2020). *Design justice: Community-led practices to build the worlds we need*. The MIT Press.
- Delfanti, A. (2012). Tweaking genes in your garage: Biohacking between activism and entrepreneurship. In W. Sützl & T. Hug (Eds.) *Activist Media and Biopolitics*, 163–177. <https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/33340/1/503694.pdf#page=163>
- Dunbar-Hester, C. (2014). Radical inclusion? Locating accountability in technical DIY. In M. Ratto, M. Boler, & R. Deibert (Eds.), *DIY citizenship: Critical making and social media* (pp. 75–88). MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/9568.003.0007>
- Durant, S., Pettorelli, N., du Toit, J., (2019). The future of rewilding: fostering nature and people in a changing world. In N. Pettorelli, S. Durant, & J. du Toit (Eds.), *Rewilding*. Cambridge University Press, pp. 413–425. <https://doi.org/10.1017/9781108560962.012>.
- Fougère, M. & Solitander, N. (2019). Dissent in consensusland: an agonistic problematization of multi-stakeholder governance. *Journal of Business Ethics*, 164(4), 683–699. <https://doi.org/10.1007/s10551-019-04398-z>
- Fry, T. (2003). The dialectic of sustainment. *Design Philosophy Papers*, 1(5), 289–297. <https://doi.org/10.2752/144871303X13965299302794>
- Fry, T. (2007). Redirective practice: an elaboration. *Design philosophy papers*, 5(1), 5–20. <https://doi.org/10.2752/144871307X13966292017072>
- Gordon, I. J., Perez-Barbería, F. J., & Manning, A. D. (2021). Rewilding lite: using traditional domestic livestock to achieve rewilding outcomes. *Sustainability* 13 (3347).
- Haaretz. (2013, July 4) *Israeli TV Program Sneaks 3-D Printed Pistol into Knesset without Being Detected*. <https://www.haaretz.com/2013-07-04/ty-article/.premium/plastic-3-d-gun-slips-past-knesset-guards/0000017f-db87-d3a5-af7f-fbaf9aa30000>
- Haedicke, S. (2018). The aroma-home community garden project's democratic narratives: embodied memory-stories of planting and cooking. *Public Art. Dialog*, 8 (1), 114–130. <https://doi.org/10.1080/21502552.2018.1430290>.
- Hardman, M., Chipungu, L., Magidimisha, H., Larkham, P. J., Scott, A. J., & Armitage, R. P. (2018). Guerrilla gardening and green activism: Rethinking the informal urban growing movement. *Landscape and Urban Planning*, 170, 6–14. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2017.08.015>
- Jørgensen, D. (2015). Rethinking rewilding. *Geoforum* 65, 482–488. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2014.11.016>.
- Leitão, D., and Noel, D. (2020) DRS2020 Editorial: Pluriversal Design SIG, in S. Boess, M. Cheung, & R. Cain (Eds.), *Synergy - DRS International Conference 2020*, 11–14 August. <https://doi.org/10.21606/drs.2020.106>
- Lindner, M., Maroschek, M., Netherer, S., Kremer, A., Barbati, A., García-Gonzalo, J., ... & Marchetti, M. (2010). Climate change impacts, adaptive capacity, and vulnerability of European forest ecosystems. *Forest ecology and management*, 259(4), 698–709. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2009.09.023>
- Lorimer, J., Sandom, C., Jepson, P., Doughty, C., Barua, M., & Kirby, K. J. (2015). Rewilding: science, practice, and politics. *Annual Review of Environment and Resources*, 40, 39–62.
- Manzini, E. (2015). *Design, when everybody designs: An introduction to design for social innovation*. MIT press.
- Monbiot, G. (2014). *Feral: Rewilding the land, the sea, and human life*. University of Chicago Press.
- Morton, T. (2013). *Hyperobjects: Philosophy and Ecology after the End of the World*. U of Minnesota Press.
- Morton, T. (2016). *Dark ecology: For a logic of future coexistence*. Columbia University Press.
- Murphy, A. G., & Eisenberg, E. M. (2010). Coaching the craft: Understanding knowledge in health care organizations. In H. E. Canary & R. D. McPhee (Eds.), *Communication and organizational knowledge: Contemporary issues for theory and practice* (pp. 264–284). Routledge.
- Murphy, A. G., Eisenberg, E. M., Wears, R., & Perry, S. J. (2008). Contested streams of action: Power and deference in emergency medicine. In M. J. Dutta & H. M. Zoller (Eds.), *Emerging perspectives in health communication: Meaning, culture, and power* (pp. 275–292). Taylor & Francis.
- Neuwirth, R. (2012). *The stealth of nations: the global rise of the informal economy*. Random
- Schrage, M. (1988, January 31). Playing God in your basement. *Washington Post*. Retrieved from https://www.washingtonpost.com/archive/opinions/1988/01/31/playing-god-inyour-basement/618f174d-fc11-47b3-a8dbfaeb8340c67/?utm_term=.05cc5eb914f7
- Stead, M., & Coulton, P. (2022). Sustainable Technological Futures: Moving beyond a One-World-World Perspective. In *Nordic Human-Computer Interaction Conference* (pp. 1–17).
- Thomas, V. (2022). Actors and actions in the discourse, policy and practice of English rewilding. *Environmental Science & Policy*, 132, 83–90.
- Tsing, A. L., Deger, J., Keleman Saxena, A., & Zhou, F. (2020). *Feral atlas: the more-than-human Anthropocene*. Stanford University Press.
- Vera, F., (2013). Can't see the trees for the forest. In I. Rotherham (Ed.), *Trees, Forested Landscapes and Grazing Animals - A European Perspective on Woodlands and Grazed Treescapes* (pp. 99–126). Routledge.
- von Busch, O. (2008). *Fashion-able. Hacktivism and engaged fashion design*. School of Design and Crafts; Höögskolan för design och konsthantverk.
- Ward, K., & Prior, J., (2020). The Reintroduction of Beavers to Scotland: Rewilding, Biopolitics, and the Affordance of Non-human Autonomy. *Conservation and Society* 18(2), 103–113. https://doi.org/10.4103/cs.cs_19_63

- Wilson C. (2015). 3D-printed Weapons and Crypto-Anarchy Ideacity 2015 Available at: <https://www.youtube.com/watch?v=E3lKXEuQTA4>
- Wilson, J., Agnew, A., & Roxburgh, S., (2019). *The Nature of Plant Communities*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Worshall, T. (2013, May 12). The Liberator 3D Printed Gun Successfully Smuggled Through International Transport Security. *Forbes*.
- Zoller, H. M. (2010). What are health organizations? Public health and organizational communication. *Management Communication Quarterly*, 24(3), 482–490. <https://doi.org/10.1177/0893318910370273>

SPYROS BOFYLATOS
spyros.bofylatos@rca.ac.uk
DESIGN PRODUCTS, ROYAL COLLEGE OF ART,
LONDON, UNITED KINGDOM
ORCID ID 0000-0002-6743-2081

EL DR. SPYROS BOFYLATOS ES TUTOR (INVESTIGACIÓN) EN EL MÁSTER DE PRODUCTOS DE DISEÑO. HA TRABAJADO EN VARIOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN ACERCA DEL DISEÑO COMO AGENTE DE CAMBIO. SU INVESTIGACIÓN GIRA EN TORNO AL DISEÑO PARA LA SOSTENIBILIDAD, LA ARTESANÍA, EL DISEÑO BASADO EN MATERIALES Y LA INNOVACIÓN SOCIAL. TIENE MÁS DE UNA DÉCADA DE EXPERIENCIA EN LA ENSEÑANZA DEL DISEÑO Y LA FACILITACIÓN CREATIVA, HABIENDO ENSEÑADO EN GRECIA, INDIA, ALEMANIA, PORTUGAL Y EL REINO UNIDO.

DR SPYROS BOFYLATOS IS A TUTOR (RESEARCH) IN THE DESIGN PRODUCTS MA. HE HAS WORKED IN VARIOUS RESEARCH PROJECTS DEALING WITH DESIGN AS AN AGENT OF CHANGE. HIS RESEARCH SPRAWLS AROUND DESIGN FOR SUSTAINABILITY, CRAFT, MATERIAL DRIVEN DESIGN AND SOCIAL INNOVATION. HE HAS MORE THAN A DECADE OF EXPERIENCE IN DESIGN EDUCATION AND CREATIVE FACILITATION HAVING TAUGHT IN GREECE, INDIA, GERMANY, PORTUGAL AND THE UK.