

Prefacio

Isabel Marcos Solórzano⁽¹⁾ y
Miguel Trigo Morán⁽²⁾

Resumen: Se explora el giro contemporáneo hacia materialidades vivas y biobasadas, articulando prácticas que integran arte, diseño, ciencia y acción cultural desde perspectivas críticas y situadas. Los materiales emergentes biobasados (MEB) redefinen no solo lenguajes formales, sino también marcos éticos, pedagógicos e institucionales en contextos de crisis ecológica. La materia se concibe como agente activo y alianza interespecie, promoviendo enfoques y metodologías experimentales que atraviesan múltiples escalas. Este cambio implica transformaciones estéticas, políticas y epistemológicas, consolidando nuevas prácticas.

Palabras clave: Materialidades vivas – Biomateriales – Biodiseño - Pedagogías experimentales - Ontologías relacionales - Prácticas transdisciplinarias

[Resúmenes en inglés y en portugués en las páginas 28-29]

⁽¹⁾ **Isabel Marcos Solórzano** es artista visual, educadora e investigadora. Es doctora en Bellas Artes por la UCLM, arquitecta por la Universidad Europea y tiene un MFA del Dutch Art Institute. Actualmente, combina su labor docente en la UEM y en la UCLM con su práctica artística y la codirección del proyecto editorial Kilo Translations. Su trabajo, centrado en el cruce transversal e inestable entre el arte, la arquitectura y la teoría crítica, ha sido presentado internacionalmente y respaldado por instituciones como Mondriaan Fonds, CBK Rotterdam, Fundación Montemadrid, AECID, Injuve, Fundación BBK o Fundación Vegap. isabel.marcos@universidadeuropea.es

⁽²⁾ **Miguel Trigo Morán** es graduado en Diseño Gráfico y Arte Multimedia por la Universidad Europea de Madrid. Máster en Media & Information Design por la KU Leuven, en Bruselas. Actualmente está cursando el Doctorando en Sostenibilidad en la Universidad Europea de Madrid. Desarrolla su actividad laboral como docente en la Universidad Europea de Madrid/Campus Creativo, y como diseñador gráfico y director de arte, con proyectos realizados para la Comisión Europea, y para empresas como 3M, Spotify, Banco Santander, Hikvision y Raytheon Technologies. Su trabajo profesional y a través de agencia ha sido reconocido en selecciones como 50 Talentos, Ideas para un Mundo Mejor y Producto Fresco, y premios como The Drum Awards, European Excellence Awards y EuroPAwards. miguel.trigo@universidad europea.es

Materialidades vivas: estéticas, pedagogías y políticas para un mundo en transición

La presente monografía reúne un conjunto de aportaciones que, desde el cruce entre arte, diseño, ciencia y acción cultural, cartografían un territorio fértil de prácticas que exploran las relaciones humano-materiales desde una mirada crítica y situada. Son textos y proyectos que interrogan el modo en que los materiales emergentes biobasados (MEB) –micelio, algas, bioplásticos artesanales, celulosa bacteriana, biocomposites o biomineralizaciones– no solo modifican los lenguajes formales del arte y el diseño, sino que reorganizan sus marcos éticos, sus metodologías de aprendizaje y su inscripción institucional. En un momento histórico atravesado por una grave crisis ecológica y por múltiples tensiones sociales y territoriales, la materialidad deja de ser un soporte pasivo para convertirse en agente y mediación, en proceso abierto y alianza interespecie.

El volumen que el lector tiene entre manos, con contribuciones de Claudia Arbulú Soto, Antía Iglesias, Esther Pizarro Juanas, Miguel Trigo Morán, Isabel Marcos Solórzano, Sally Gutiérrez Dewar, Sergio Dávila Urrutia, Elena Lavellés, Miguel Ángel Rego Robles y Cristina Seguido Ramos, funciona como un mapa del giro contemporáneo hacia materialidades biobasadas, el redescubrimiento del cultivo como práctica de diseño, la expansión de enfoques biofílicos, y la consolidación de prácticas que permiten pensar los materiales desde la transversalidad y la cooperación interespecie.

Estos textos se entrelazan y convergen en una misma intuición: la materia está viva y, por ello, debemos repensar nuestra relación con la técnica y con los modos históricos de producción. Frente a los materiales sintéticos del siglo XX –símbolos de estabilidad, durabilidad y extracción ilimitada– emerge un nuevo paisaje que articula biomateriales, procesos metabólicos, pedagogías experimentales y ontologías relacionales. Este cambio no es únicamente técnico, sino también político, pedagógico, epistemológico y estético. Los proyectos presentados en *Biodiseño* y *Creatividad II* demuestran que este cambio atraviesa varias escalas –del laboratorio al territorio, del aula al museo, de la partícula a la comunidad– y ofrecen criterios prácticos para instituciones, escuelas y colectivos comprometidos con la transformación social y ecológica.

1. Material como política: ecologías institucionales y transparencia

El artículo de Claudia Arbulú Soto, titulado *El material biobasado como estrategia estética y política: entre el arte conceptual, la ecología y la gestión cultural sostenible*, centrado en los materiales biobasados como estrategia estética y política, establece un punto de partida crucial: los biomateriales no son solo soportes ni texturas, sino dispositivos discursivos que modifican las relaciones entre obra, institución y público. Al introducir temporalidades vivas y caducidades no controlables, cuestionan el paradigma museológico de permanencia y obligan a repensar los criterios de conservación, responsabilidad y transparencia. Arbulú propone marcos para que las instituciones culturales adopten criterios de circularidad y coherencia, y eviten caer en prácticas de *greenwashing*, desarrollando cinco criterios expandidos que abarcan desde la coordinación temprana entre artistas e instituciones hasta

protocolos de conservación adaptativos y políticas de mediación crítica. Su metodología cualitativa, basada en revisión documental y análisis crítico de discursos curatoriales, con un enfoque en España y América Latina (Chile, México, Argentina y Colombia), evidencia que los materiales nunca son neutros: están atravesados por conflictos territoriales, extractivismos y desigualdades que condicionan su apropiación artística.

2. De lo ecotópico a lo apocalíptico: relatos climáticos multiespecie

Desde una perspectiva ecocrítica, Antía Iglesias desplaza la atención hacia organismos como el moho mucilaginoso (*Physarum polycephalum*) y el micelio (*Pleurotus ostreatus*), que se convierten en agentes narrativos y colaboradores en prácticas creativas contemporáneas. Su artículo, *De lo ecotópico a lo apocalíptico*, propone que estos organismos permiten construir relatos climáticos multiespecie que oscilan entre imaginarios esperanzadores y narrativas de colapso. Sus proyectos *Cuerpos blandos* —donde un evento fortuito de temperatura extrema transformó el cultivo del *Physarum* en una narrativa apocalíptica— y *La ternura de lo vivo* —donde el micelio coloniza esculturas derivadas de investigación sobre células tumorales— muestran cómo la experimentación en laboratorio deja de ser un proceso instrumental para convertirse en una metodología relacional donde la autoría se desdibuja en favor de una cohabitación especulativa con entidades vivas. El resultado es la formulación de relatos ecocríticos multiespecie que interpelan las jerarquías entre lo humano y lo no humano, ampliando la comprensión de la creación artística hacia formas de pensamiento colaborativo y sensible. La performatividad del experimento se configura así como un discurso alternativo capaz de generar una conciencia climática encarnada, tendiendo puentes entre naturaleza y cultura, arte y ciencia.

3. Materialidades en transición: arte, energía y diseño para futuros sostenibles

El trabajo de Elena Lavellés vincula arte, diseño y transición energética a través de la noción de estética energética, entendida como una sensibilidad que conecta energía, territorio y sociedad. Su proyecto *Todas las huellas la huella. Estéticas energéticas* (2023 - en proceso), desarrollado en el contexto del sureste de Madrid —entre el Parque Tecnológico de Valdemingomez y la comunidad de la Cañada Real Galiana—, un territorio fuertemente atravesado por desigualdades socioambientales, aborda la posibilidad de transformar los residuos urbanos e industriales —concretamente cenizas de incineración de residuos sólidos urbanos (MSWI)— en materias alternativas al cemento Portland, uno de los materiales más contaminantes del planeta. Lavellés propone que la experimentación artística puede actuar como mediación entre ciencia, ciudadanía y territorio, generando prototipos y dispositivos que permitan imaginar futuros materiales más justos y participativos. Su metodología tripartita —investigación científica (en colaboración con el IETCC-CSIC), diseño arquitectónico y práctica artística de mediación— opera como laboratorio extendido donde experimentación y participación ciudadana ocurren simultáneamente. El énfasis en la práctica colectiva y la divulgación activa refuerza una idea presente en todo el

volumen: la materialidad es también una cuestión de infrapolítica, de cómo interactúan comunidades, infraestructuras y recursos.

4. La materioteca como infraestructura de conocimiento

En *EcoMat: Una materioteca pedagógica para la enseñanza e investigación en materiales emergentes biobasados (MEB)*, Esther Pizarro, Isabel Marcos y Miguel Trigo desarrollan la noción de materioteca viva, capaz de articular rigor técnico, sensorialidad, experimentación y transferencia. *EcoMat* no solo recopila un centenar de muestras de MEB –organizadas en seis familias (bioláminas, bioespumas, biocueros, biohilos, biorresinas y biocomposites) y distribuidas en tres módulos temáticos–, sino que se presenta como un sistema pedagógico y una infraestructura móvil, diseñada para circular entre aulas, talleres y espacios expositivos. Su contenedor modular –concebido como una «navaja suiza» basada en la versatilidad del cubo– permite almacenar, archivar, transportar y exhibir materiales, ofreciendo un marco replicable para instituciones educativas y culturales. Su principal aportación radica en la estandarización flexible, una metodología que sistematiza información sin fijarla, permitiendo la proliferación de nuevas recetas, variaciones y aplicaciones. Cada muestra integra fichas técnicas bilingües con información detallada sobre composición, proceso de síntesis y caracterización óptico-sensorial, configurando así un puente tangible entre investigación material, práctica pedagógica y transición circular.

5. Ontologías del diseño: del objeto a la biofilia

El texto de Sergio Dávila, *Del objeto al sujeto: el giro biofilico en el diseño*, aborda el giro biofilico en el diseño, un desplazamiento conceptual que propone considerar a otras especies como sujetos con agencia y no como recursos disponibles. En diálogo con la ontología relacional (Simondon, Haraway, Tsing) y con estudios contemporáneos sobre transiciones socioecológicas, así como con las investigaciones de Dusan Kazic (2024) sobre epistemologías vegetales y vínculos interespecie, Dávila revisa casos donde plantas, hongos, bacterias u organismos diversos participan activamente en procesos proyectuales: el colectivo Organisms Democracy, que crea estructuras políticas para que otras especies participen en la toma de decisiones; el Acalli Lab, que emplea biomineralización con cianobacterias como estrategia de biofabricación colaborativa; y los saberes micológicos de las Nana-cáhuatl (Señoras del hongo) en Acaxochitlán, Hidalgo, donde prácticas comunitarias ancestrales sostienen relaciones de cuidado y reciprocidad con más de treinta especies fúngicas locales. El diseño deja de ser un ejercicio de control para transformarse en co-creación y cohabitación, lo que implica una reconfiguración ética profunda. Este capítulo es clave para comprender la evolución disciplinar hacia modelos donde la sostenibilidad se entiende como reciprocidad, cuidado y regeneración.

6. Creaciones simbiopóticas: metamorfosis y agencia biomaterial

Sally Gutiérrez Dewar aporta un marco ecofeminista, inspirado por las posiciones de Anna Tsing, Donna Haraway y Cecilia Vicuña, mediante el concepto de *simbiopótica*, aplicado a creadoras que trabajan con procesos metabólicos –flujo, crecimiento, fermentación, sedimentación y descomposición– y seres más que humanos como agentes de transformación estética. Las prácticas de Natsai Audrey Chieza –cuyos tintes bacterianos con *Streptomyces coelicolor* reducen el consumo de agua 500 veces frente al teñido tradicional–, Raquel Buj –con sus proyectos *Nidos* y *Ungüentos*, que reactivan recetas romanas como envoltentes corporales–, Diana Scherer –que domestica sistemas de raíces vegetales para crear textiles– o Jalila Essaidi –que transforma estiércol bovino en fibras celulósicas mediante su proyecto Mestic®– muestran una creatividad en la que bacterias, raíces, micelio y desechos orgánicos adquieren agencia propia. Esta estética de la metamorfosis pone en el centro la vulnerabilidad, el flujo y la interdependencia, subrayando que el hacer artístico se vuelve inseparable del cuidado y el acompañamiento de los organismos con los que se colabora. La *simbiopótica* se constituye así como un lenguaje crítico en el que la forma final es inseparable del ciclo vital que la generó.

7. Pedagogías experimentales: la escultura en vertical

En su contribución, *Didáctica experimental con materiales emergentes biobasados (MEB): innovación en el campo de la escultura*, Miguel Ángel Rego Robles y Cristina Seguido Ramos exploran una didáctica basada en la experimentación con MEB dentro del campo de la escultura, desarrollada en el marco del Curso de Verano *Nuevas materialidades en Escultura* de la Universidad Rey Juan Carlos (Campus de Aranjuez, julio de 2025), con 26 participantes de perfil heterogéneo. El trabajo en vertical, a menudo ausente en la experimentación con biomateriales, se convierte en un desafío técnico y conceptual que obliga al alumnado a reconsiderar propiedades como la resistencia, el curado o la densidad. El desarrollo de un bioexpositor como taxonomía escultórica ofrece un sistema para clasificar bioplásticos, bioespumas o biohilos según criterios propios del campo, incluyendo dureza, flexibilidad, resistencia a la rotura y grado de verticalización, ampliando la infraestructura de conocimiento iniciada por *EcoMat*. Este artículo enfatiza que la pedagogía experimental no es solo una metodología, sino una forma de generar comunidad, archivo y memoria material.

8. Reaprender el material: el cultivo como práctica del diseño circular

El artículo de Miguel Trigo Morán, *Reaprender el material. El cultivo como práctica del diseño circular*, añade una capa histórico-material fundamental: la práctica del cultivo de materiales como tradición milenaria que fue desplazada por la industrialización y los materiales sintéticos. Trigo recorre esta transición desde el Neolítico hasta la biofabricación contemporánea, articulando tres eras de producción –cultivo, manufactura industrial y

biofabricación–, mostrando cómo la extracción directa y la manufactura industrial dieron paso a prácticas que buscan colaborar con organismos vivos, como el micelio, la celulosa bacteriana o los germinados, a través del trabajo de creadoras y creadores como Suzanne Lee, Neri Oxman, Diana Scherer, Charlotte McCurdy o Fernando Laposse. Reaprender el material no es una nostalgia, sino una estrategia para activar ciclos de vida completos, valorar la variabilidad natural y reincorporar materiales al entorno sin generar residuos persistentes. El cultivo como práctica aporta además beneficios ecológicos directos –captura de carbono, descontaminación, una reducción promedio del 45% de emisiones de gases de efecto invernadero–, conectando diseño y restauración ambiental.

9. Pensamiento transversal: hacia una ecología de saberes

Con el capítulo *Haceres transversales y nuevas materialidades*: una mirada crítica desde el proyecto EcoMat, Esther Pizarro Juanas, Isabel Marcos Solórzano y Miguel Trigo Morán expanden el alcance de *EcoMat* mediante una lectura crítica que sitúa la transversalidad como estrategia epistemológica y política. Las 100 muestras del proyecto no constituyen solo un archivo, sino un espacio relacional donde convergen metodologías DIY, pensamiento artístico, documentación técnica, teoría crítica y saberes populares. Esta hibridación desestabiliza las jerarquías entre lo técnico y lo sensible, entre el pensar y el hacer, abriendo vías para un conocimiento situado y colaborativo. La transversalidad del proyecto se manifiesta tanto en la diversidad de los agentes involucrados –arquitectos, escultores, videoartistas y diseñadores gráficos y de producto– como en la heterogeneidad de las comunidades a las que se dirige: estudiantes, profesionales del arte y el diseño, investigadores académicos y público general. Desde una perspectiva ecofeminista, el artículo propone que la interdependencia –entre cuerpos humanos y más-que-humanos– deja de concebirse como limitación para convertirse en el fundamento mismo del diseño y la vida compartida. Su análisis subraya que la crisis ecológica exige no solo nuevos materiales, sino nuevas formas de organizar el conocimiento: colectivas, abiertas, interespecie y transgeneracionales.

Conclusión

Estos artículos revelan que las materialidades biobasadas no son únicamente recursos sostenibles, sino agentes transformadores de nuestras prácticas culturales. Desde la eco-crítica hasta la pedagogía, desde la biofabricación hasta el diseño territorial, la materia viva se convierte en un lenguaje común que articula estéticas, políticas y cuidados. Esta monografía propone una cultura donde diseñar implica cultivar, donde investigar requiere escuchar a los organismos, donde crear demanda cohabitar, y donde aprender conlleva a compartir.

Abstract: This text explores the contemporary shift towards living and biobased materialities, articulating practices that integrate art, design, science, and cultural action from critical and situated perspectives. Emerging biobased materials (EBMs) redefine not only formal languages but also ethical, pedagogical, and institutional frameworks within contexts marked by ecological crisis. Matter is conceived as an active agent and as an interspecies alliance, fostering experimental approaches and methodologies that operate across multiple scales. This shift entails aesthetic, political, and epistemological transformations, consolidating new practices.

Keywords: Living materialities - Biomaterials - Biodesign - Experimental pedagogies - Relational ontologies - Transdisciplinary practices

Resumo: Explora-se o giro contemporâneo em direção às materialidades vivas e biobaseadas, articulando práticas que integram arte, design, ciência e ação cultural a partir de perspectivas críticas e situadas. Os materiais emergentes biobaseados (MEB) redefinem não apenas linguagens formais, mas também marcos éticos, pedagógicos e institucionais em contextos marcados por crises ecológicas. A matéria é concebida como agente ativo e como aliança interespecífica, promovendo abordagens e metodologias experimentais que operam em múltiplas escalas. Essa mudança implica transformações estéticas, políticas e epistemológicas, consolidando novas práticas.

Palavras-chave: Materialidades vivas - Biomateriais - Biodesign - Pedagogias experimentais - Ontologias relacionais - Práticas transdisciplinares
