

# Biodiseño para la moda sostenible, ¿utopía o realidad?

Producción ética, practicidad, responsabilidad y eficiencia sin emisiones y carbono neutral

## Biodesign for Sustainable Fashion, Utopia or Reality?

*Ethical production, practicality, responsibility and efficiency without emissions and carbon neutrality*

POR / BY **NATALIA YÁÑEZ G.**

DIRECTORA DE DISEÑO, MENCIÓN MODA Y GESTIÓN

DIRECTOR OF FASHION DESIGN AND MANAGEMENT MAJOR

UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO

Usualmente, quienes tenemos alguna conexión con la industria de la moda, ansiamos ciertos hitos que la celebran, como la MET Gala. Esta tradición data de 1948 y con el paso del tiempo se ha instalado en el imaginario colectivo como un espacio donde las grandes compañías materializan sus valores de marca, expresan su particular perspectiva de la moda y reafirman su compromiso con la tecnología, el oficio, la artesanía o la sostenibilidad. Así, la moda se manifiesta como un acto político y un poderoso medio de expresión. En consecuencia, caminar por la alfombra roja de la MET Gala constituye el momento más importante del año para las compañías de moda, porque les permite entregar un mensaje que impacte a la audiencia y genere posicionamiento estratégico de marca.

Así lo hizo en 2024 la casa de la diseñadora Stella McCartney, cuando, acompañada de la marca de VRAI, manifestó su preocupación por el calentamiento global y mostró cómo la compañía se estaba ocupando de ello mediante la utilización de diamantes hechos preorden en la primera fundición certificada como carbono neutral, sin emisiones de CO<sub>2</sub> y alimentada exclusivamente con energía renovable. Como esta, hay innumerables iniciativas que incorporan en su cadena de valor materias primas, insumos y procesos productivos éticos, responsables y sostenibles. Por

Usually, those connected to the fashion industry look forward to certain milestones that celebrate it, such as the MET Gala. This tradition started in 1948 and has become part of the collective imagination as a space where large companies materialise their brand values, express their perspective on fashion and reaffirm their commitment to technology, craftsmanship, artisanship and sustainability. Thus, fashion manifests as a political act and a powerful means of expression. Consequently, walking the red carpet at the MET Gala is the most crucial moment of the year for fashion companies because it enables them to deliver a message that impacts the audience and generates strategic brand positioning.

For example, in 2024, Stella McCartney voiced her environmental concern. Accompanied by the brand VRAI, she showed how the company addressed global warming by using pre-ordered diamonds in the first certified carbon-neutral foundry with no CO<sub>2</sub> emissions and powered exclusively by renewable energy. Like this, countless initiatives incorporate ethical, responsible and sustainable raw materials, inputs and production processes into their value chain. For example, the Chilean brand Karun, which won

ejemplo, la marca chilena Karun, que fue acreedora del premio Most Sustainable Eyewear Brand Global 2024, cuenta con certificaciones B Corp y Carbon Neutral. Lo anterior no es baladí y justamente apela a los compromisos adquiridos por el sector en la “Carta de la industria de la Moda para la acción Climática”<sup>1</sup>, cuyo esfuerzo central es cautelar que los procesos holísticos de la cadena de valor de la industria sean carbono neutral y sin emisiones de gases de efecto invernadero al 2050. Precisamente, en el marco de este documento, es que surgen interrogantes respecto de qué camino deberían adoptar las marcas de moda para contribuir con un desarrollo sostenible, considerando el compromiso adquirido para el 2050.

Existen variadas estrategias para lograr el desarrollo de la industria de la moda de manera responsable con el territorio, sus recursos y las comunidades que habitan en él. Algunas de ellas pueden ser estrategias de tecnologización de los procesos para la optimización y eficiencia de recursos, consideración de materias primas locales, producción de prendas monomateriáticas, diseño biomimético o diseño biológico, también conocido como biodiseño.

William Myers, autor del libro “Biodesign, Nature, Science, Creativity” y curador de la primera muestra de biodiseño en el Museo de Arte Moderno de Nueva York, señala que el biodiseño es una alternativa que integra al sistema productivo agentes biológicos, es decir, organismos vivos. Casos de éxito en la obtención de materias primas producidas por organismos vivos hay varios. Por ejemplo, científicos del Imperial College London, en colaboración con la empresa de biotecnología Modern Synthesis, desarrollaron una bacteria vegana, similar a un polímero que para crecer necesita consumir una pequeña fracción de emisiones de carbono, agua y tierra. Además, puede fabricar una alternativa 100% biodegradable sin el uso de petroquímicos y se puede autoteñir. El primer prototipo hecho zapato se exhibió como caso de éxito agosto de 2024, en la prestigiosa exposición Future Fabric, la feria más grande dedicada exclusivamente a exhibir fuentes sustentables y materiales fabricados responsablemente para las industrias de la moda e interiorismo.

Sin embargo, procesos biológicos que estén integrados a un sistema productivo holístico no hay muchos y es precisamente allí donde deberían estar los mayores esfuerzos. Entender el biodiseño como un camino único para la producción de indumentaria sostenible, atendiendo y cautelando los compromisos del sector para el cambio climático, no es suficiente ni competitivo, pues su desarrollo involucra barreras de entrada muy altas, costosas y de difícil escalamiento. Cualquier nueva materia prima requiere de la validación científica y comprobaciones que pueden durar años y, no podemos olvidar, que tenemos una meta ya definida en la hoja de ruta. Por lo anterior, es interesante entender el biodiseño como una alternativa para la moda sostenible en un corto o mediano plazo, solo en la medida en que sea integrada a cadenas de valor sustentables y sostenibles en el tiempo. Un ejemplo de lo mencionado es el uso de bacterias para procesos de teñido en algodón desarrollado por el Korea Advanced Institute of Science & Technology (KIST), que reemplaza los procesos de pigmentación aguas arriba, que generan aguas residuales y contaminan las napas subterráneas de las comunidades productoras.

El biodiseño podría, eventualmente, ser un camino a largo plazo para la moda sostenible; no obstante, la integración de diversos criterios de diseño sustentable que apelen a la optimización de recursos, efectividad y reducción de etapas, por nombrar algunos, es actualmente el camino menos utópico para alcanzar las metas comprometidas al 2050. **6**

*the Global 2024 award for the Most Sustainable Eyewear Brand, has B Corp and Carbon Neutral certifications. This is not trivial and calls upon the commitments made by the sector in the “Fashion Industry Charter for Climate Action.” The agreement advocates to ensure that holistic processes in the industry’s value chain are carbon-neutral and greenhouse gas-free by 2050. In the framework of this document, we question the path fashion brands should take to contribute to sustainable development, considering the commitment made for 2050.*

*There are various strategies to achieve the development of the fashion industry in a way that is responsible for the territory, its resources, and the community. These may include technological strategies for optimisation and efficiency, using local raw materials, producing mono-material garments, and incorporating biomimetic design or biodesign.*

*William Myers, author of the book “Biodesign, Nature, Science, Creativity” and curator of the first biodesign exhibition at the Museum of Modern Art in New York, points out that biodesign is an alternative that integrates biological agents, i.e. living organisms, into the production system. There are several success stories in obtaining raw materials produced by living organisms. For example, in collaboration with the biotech company Modern Synthesis, scientists at Imperial College London developed a vegan, polymer-like bacterium that needs to consume a small fraction of carbon emissions and water and soil to grow. In addition, it can manufacture a 100% biodegradable alternative without using petrochemicals and can be self-dyed. The initial prototype is a shoe exhibited as a success story in August at the prestigious Future Fabric exhibition, the largest trade fair dedicated exclusively to showcasing sustainable sourcing and responsibly manufactured materials for the fashion and interior design industries.*

*However, only a few biological processes are integrated into holistic production systems, and this is precisely where the most significant efforts should be made. Understanding biodesign as a single path to sustainable garment production while considering the sector’s climate change commitments is insufficient and not competitive. Its development involves high, costly and difficult-to-scale entry barriers. Any new raw material requires scientific validation and testing that can take years, and we must remember that we already have a goal in the roadmap. Therefore, it is interesting to understand biodesign as an alternative for sustainable fashion in the short or medium term, only to the extent that it is integrated into sustainable value chains that can be sustained over time. An example developed by Korea Advanced Institute of Science & Technology (KIST), is using bacteria in the cotton dyeing processes. This approach replaces upstream pigmentation processes that generate wastewater and contaminate groundwater in producing communities.*

*Biodesign could eventually be a long-term path to sustainable fashion. However, integrating various sustainable design criteria that appeal to resource optimisation, effectiveness and step reduction, to name a few, is currently the least utopian way to reach the 2050 goals. **6***

<sup>1</sup> Fashion Industry Charter for Climate Action, Global Climate Action, United Nations Climate Change, 2018.