

Composiciones con biotextiles para estructuras básicas de la forma: una aproximación contemporánea al artefacto

Carolina Vázquez Córdova ⁽¹⁾

Resumen: Este trabajo explora las posibilidades del biotextil en la generación de estructuras básicas que dan forma a objetos y espacios, evidenciando la contemporaneidad del artefacto en contextos artísticos y de diseño. Partiendo de principios teóricos planteados por pensadores como Gadamer (2008), Simon (1998), Marcuse (1988) y Archer (2009), se sostiene que la organización de líneas y formas básicas sirve como base para la construcción estética, funcional y simbólica del objeto, integrando tanto materiales naturales como componentes tecnológicos. La incorporación de biotextiles elaborados a partir de alginato, lana, glicerina, corteza de naranja y aceite de coco permite obtener superficies gomosas, flexibles y fácilmente manipulables mediante cortes, dobleces, drapados y calados. Estos materiales posibilitan la superposición de capas y la producción de nuevas texturas que, al interactuar con la luz y la disposición espacial, configuran ambientes funcionales y expresivos. De este modo, la aproximación aquí presentada aborda el artefacto no solo como una construcción material, sino como una experiencia sensorial y conceptual que articula lo orgánico con lo tecnológico. Al alejarse de la cosificación del objeto diseñado, el biotextil contribuye a reconfigurar el sentido del artefacto en la contemporaneidad, ofreciendo alternativas sostenibles y experimentales que amplían las dimensiones estéticas y semánticas del espacio. Se plantea así una lectura del artefacto como un fenómeno coextensivo, capaz de integrar multidimensionalmente las distintas capas y niveles de significado que el contexto cultural contemporáneo demanda.

Palabras clave: biotextiles - forma - línea básica - artefacto - sobreposición

[Resúmenes en inglés y portugués en las páginas 362-363]

⁽¹⁾ **Carolina Vázquez Córdova.** Magister en Educación Artística y Cultural y Diseñadora Textil y de Modas. Universidad de Cuenca.

Introducción

El biotextil, una innovadora área en el cruce entre arte y tecnología, se presenta como una herramienta transformadora en el diseño contemporáneo. Este trabajo investiga cómo estos materiales orgánicos no solo generan estructuras básicas que configuran objetos y espacios, sino que también reflejan una búsqueda estética que responde a la contemporaneidad del arte en diversos contextos artísticos y de diseño. La obra de pensadores como Gadamer (2008), Simon (1998), Marcuse (1988) y Archer (2009) fundamenta la idea de que la organización de líneas y formas básicas es esencial para la construcción estética, funcional y simbólica del objeto, permitiendo la integración de materiales naturales y tecnológicos.

Los biotextiles, elaborados a partir de alginato, lana, glicerina, corteza de naranja y aceite de coco, ofrecen características únicas, tales como la flexibilidad y la facilidad de manipulación a través de cortes, dobleces, drapeados y calados. Esta versatilidad permite la creación de superficies gomosas que no solo son atractivas, sino que también habilitan la superposición de capas y la generación de texturas diversas. Al interactuar con la luz y el espacio, estos materiales crean ambientes que son tanto funcionales como expresivos.

La presente investigación aborda el concepto de artefacto no sólo como una mera construcción material, sino como una experiencia sensorial y conceptual que entrelaza lo orgánico con lo tecnológico. A través de esta perspectiva, el biotextil desafía la cosificación del objeto diseñado, contribuyendo a una reconfiguración del sentido del artefacto en la contemporaneidad. Este enfoque propone alternativas sostenibles y experimentales que enriquecen las dimensiones estéticas y semánticas del espacio. Así, se ofrece una lectura del artefacto como un fenómeno coextensivo, capaz de integrar de manera multidimensional las distintas capas y niveles de significado que el contexto cultural contemporáneo exige.

Perspectivas del artefacto

La estructura

En este contexto, el artefacto es apreciado de manera complementaria, como una estructura blanda pero necesaria y funcional. El artefacto construye por sí mismo una estética representativa del entorno; es decir, el artefacto que fabrica estructuras que simplifican y generan de forma orgánica es una solución para la arquitectura interior, que se presenta como un elemento fundamental manifestado en formas específicas, artefactos básicos.

La importancia del elemento subjetivo en el desarrollo de nuevas proyecciones de materiales y morfologías en las lecturas estéticas contemporáneas se hace evidente, donde el artefacto permite movimientos más libres al ser parte tanto de la arquitectura como del arte. La comprensión de la ciencia artificial permite su permeabilización con todo lo que, por naturalización, proviene del estado actual de la naturaleza en forma, estructura y composición, mostrando el artefacto como propuesta e incorporando el elemento de la luz como condición para crear un ambiente funcional.

Este artificio permite varias apreciaciones sobre la importancia de la luz en un espacio: opacidades, calidez y el sentido de espacialidad. Además, la idea de superposición hace posible su movilidad. Con la conceptualización de capas, se sugiere lo funcional de lo contemporáneo, donde se mantiene en parte el material y donde los planteamientos sobre la biodegradabilidad y la durabilidad limitada respaldan la permanencia del objeto. Es decir, el objeto es perecedero, caducable y, por consecuencia, funcionalmente cambiante, y no contaminante.

El marco de referencia morfogénético/morfoestático se propone como complemento práctico del realismo social porque propone un método para conceptualizar cómo se puede analizar efectivamente, en el tiempo y el espacio, el juego mutuo entre acción y estructura. (Archer, 1995).

Las formas son morfológicamente cambiantes, y el sentido de movimiento permite que estas formas cambien en el espacio que ocupan, como si se tratara de la evolución de la forma. Lo morfogénético es determinante en la innovación. Así, estructurar el artificio para una función determinada, según su valoración morfoestática, es decir, estable en el tiempo, simplemente muestra la interacción del material en un objeto. En esta narrativa del artificio, una ventana y su similar en funcionalidad, una lámpara, son ejemplos representativos. Ambos tienen las cualidades de ser móviles, desarrollarse orgánicamente y degradarse, al ser perecederos por las propiedades del material utilizado.

La línea

La forma en línea, entendida desde la silueta del artificio, permite el montaje. De esta manera, encontramos antipologías que generalmente refieren a ergonomía, surrealismo y capas, estas últimas asociadas a la comprensión del objeto como algo sobrepuesto, desmontable y, principalmente, renovable.

Los materiales incluidos dentro de los biomateriales, como la madera y los textiles formados en alginato (algas) y lana cruda, representan un paso constante hacia la innovación, y su objetivo final es lo reparable. Las estructuras en la ciencia artificial que sobrepasan lo natural, como señala Gadamer (2008), son un motivo para generar conocimiento y oportunidades en la innovación de materiales. Lo artificial se entiende como lo exógeno al ambiente común.

En palabras de Archer (1995) el enfoque morfogénético no tiene solo una dimensión conceptual y explicativa, sino que está pensado como una teoría práctica; es decir, es un enfoque metodológico en el sentido más fuerte de la expresión: un conjunto de criterios generales que pretenden cambiar la investigación social empírica en el sentido específico de incluir la dimensión temporal en el corazón del diseño de la investigación.

La forma

El artificio especificado en estructura y línea se apoya, en este caso, en mostrar su funcionalidad y una estética orgánica generada en la recepción de la luz. Esta visualización de

la totalidad de la luz captada durante el transcurso del día genera motivos, sensaciones y ambientes.

En Archer, citando a Durkheim: “cada vez que ciertos elementos se combinan, y por tanto producen, por el hecho de su combinación, un fenómeno nuevo, es claro que estos nuevos fenómenos no residen en los elementos originales, sino en la totalidad formada por su unión”.

Para validar a Marcuse (1988) y su propuesta de la unidimensionalidad como un orden, de cierta manera pedagógico, para comprender las estructuras sociales dentro de las estructuras grises, la forma mostrada por la luz y “entre” la luz hace posible la coexistencia de las simetrías y asimetrías que el artificio, en su morfología, figura como composiciones que fluye unidireccionalmente, ya que se habla de una misma forma emisora de luz. En sí, la forma es orgánica pero organizativa; representa innovación y la funcionalidad inmediata de la luz, así como la funcionalidad de un espacio recreativo que depende del usuario o espectador.

Aplicación de materiales y construcción del artificio

La aplicación del biotextil generado a partir de alginato, lana, glicerina, corteza de naranja y aceite de coco resulta en un textil gomoso y flexible que permite realizar diversas intervenciones en corte, dobleces, drapeados y calados, mostrando así texturas diferentes sobre la textura natural generada por el biotextil.

El biotextil, o biomaterial, tiene un peso aproximado de 610 g por metro cuadrado, pero su resistencia es menor a 200 g en relación con la medida total de la muestra prototipo. Por lo tanto, el biotextil no se usará como pieza entera, sino de acuerdo con el boceto del prototipo del marco para celosía sobrepuesta; existen varios cortes simples que permitirán que, en unos casos, el textil se muestre en planos lisos y fijos, y en otros en planos con volúmenes generados por el drapeado, con capas de encapsulación de una o varias hojas secas y alargadas que complementan la estética del prototipo.

Es recomendable usar una medida fija para la generación del biotextil; en este caso, este biomaterial es una receta de Fab Lab Barcelona, pero con variaciones en la cantidad de agua, principalmente. Además, se sugiere que el biomaterial se deje secar los primeros 4 días a la sombra y un restante de 8 días para lograr un secado natural al sol.

Hasta ahora, se ha definido teóricamente la solución de la celosía. En cuanto a la lámpara, se usará otra estructura de madera prensada. Hablando del biotextil, la simplicidad de este biomaterial resulta de la prueba en Capa C (ver fig. 3). Esta lámpara, generada con base en madera en láminas, es resistente a un voltaje de 60 W, y su diseño y estética están relacionados, conformando una pequeña propuesta de línea de diseño interior. Además, tanto la celosía como la lámpara cumplen con la condición de ser móviles y sobrepuestas. La movilidad del objeto lámpara es obvia y predecible; por ejemplo, debe existir un punto de luz y otros elementos que permitan su funcionalidad. Sin embargo, la celosía y la sobreposición de esta cumplen con una función estética más que operativa en relación con la durabilidad y la exposición externa.

La exposición de la celosía es similar a un performance, es decir, su cualidad decorativa reside prácticamente en su instalación en el lugar adecuado. Por ejemplo, debe existir una entrada de luz amplia y diáfana, de modo que este prototipo de mampara en biomaterial tenga la función de una segunda capa, protegida por las entradas de luz a través del vidrio de la arquitectura formal, o por otro tipo de acceso de luz a un espacio.

Esta capa que constituye el prototipo creado, además de mostrar la variedad y funcionalidad del biomaterial, actúa como un ambientador natural de luz, que, por su color ámbar, refleja y muestra algunas de las antipologías que se pueden lograr en la arquitectura blanda, como la creación de un espacio de luz surrealista, a partir de la experiencia de la sublimidad del tono generado por la calidad e intensidad de la luz solar.

En teoría, los objetos están técnica y semánticamente sustentados y relacionados.

Estrategias de producción y diseño en la fabricación de biotextiles y estructuras de madera

En la fabricación del biotextil y de los marcos de madera, el factor principal de producción es la presencia, importancia y validación de los biomateriales.

En cuanto a las variaciones durante la fabricación, el color del biotextil depende de la cantidad de lana cruda y de corteza triturada y seca que se añade. Se debe tener en cuenta que, a mayor cantidad de lana y corteza, el matiz puede elevarse, pero esto también puede aumentar el peso y, por consiguiente, reducir la resistencia.

Las cantidades de materiales y biomateriales que se utilizan son en porcentajes de un 70% de biomaterial y un 30% de materiales generados químicamente. Al emplear la receta con proporciones fijas que se encuentran en el enlace del contenido en la plataforma indicada, se debe contar con varias bandejas de bastidor o cernidores; no es estrictamente necesario el uso de sulfato de calcio.

En lo que respecta a la fabricación de las estructuras para la ventana y la lámpara, estas están hechas con aleaciones de madera accesibles y de fácil solución en el momento de la construcción. Los diseños aplicados están orientados hacia la funcionalidad en forma, estructura y composición estética, logrando resultados favorables en la problematización del objeto, principalmente en el enlace y la continuidad de la luz como elemento del diseño.

Bocetación

Prototipo: Ventana

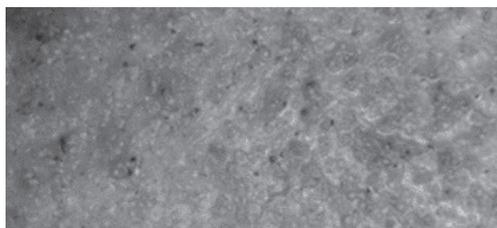
Biomateriales: Madera, alginato, corteza de naranja, aceite de coco y lana cardada.

Materiales secundarios: glicerina, agua, panel de tela.

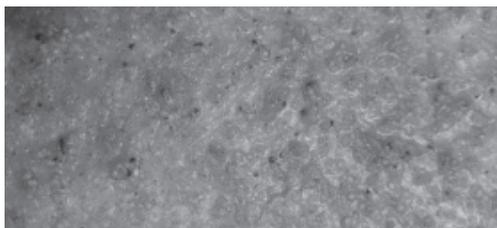
Procesos: pulverización, cocción, refrigeración y secado. Láminas de madera para prensar el biotextil, diseñadas según el boceto.

1° prueba/capa A

- Biotextil compuesto por 9 gr de alginato, 400ml de agua, 125 gr de glicerina, 15 gr de aceite de coco y 60 gr de corteza de naranja.
- Resultado: 0 flexibilidad, 40% de transparencia ideal, textura 100% grumosa e ideal, 0 resistencia.

**2° prueba/capa B**

- Biotextil compuesto por 12 gr de alginato, 500 ml de agua, 150 gr de glicerina, 25gr de aceite de coco y 95 gr de corteza de naranja.
- Resultado: 0 flexibilidad, 100% de opacidad ideal, textura 100% grumosa e ideal, 0 resistencia (endeble).

**3° prueba / capa C**

- Biotextil compuesto por 16 gr de alginato, 600ml de agua, 175 gr de glicerina, 30gr de aceite de coco, 80 gr de corteza de naranja y 80gr de lana cardada. - Resultado: 3% flexibilidad, 0% de transparencia ideal, textura 100% grumosa e ideal, 33% resistencia.



Muestra en boceto

Biomateriales: Madera, alginato, corteza de naranja, aceite de coco y lana cardada.

Materiales secundarios: glicerina, agua, panel de tela.

Procesos: pulverización, cocción, refrigeración y secado. Láminas de madera para prensar el biotextil diseñadas según el boceto. (figuras 1 y 2)

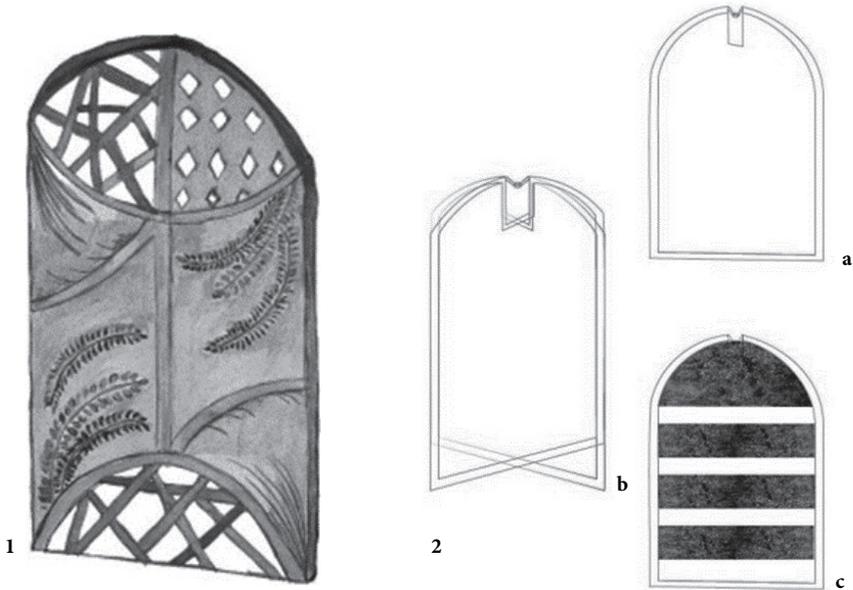


Figura 1. Prototipo: Lámpara. Capa c1 Capa c2 Capa c3 Capa c4 Capa c5

Figura 2. a. Lateral 30°, b. Volumetría, c. Frontal + Capa

Artificio y naturalismo

Complementados entre sí: el artificio se construye de lo externo, sin embargo, tiene una base cierta que lo construye y le da el valor que empieza desde su proyectualidad en la imaginación y el boceto plasmado. De esta forma se muestra la idea principal en la definición de artificio, un objeto que se superpone a lo natural, el objeto que permite un espacio para crear desde lo surreal y funcional a los fines propuestos.

En función al naturalismo entendido como lo existente, tenemos que naturalizar la aplicación de las nuevas ciencias como propone Herbert Simon: ciencias tecnológicas, ciencias artificiales y ciencias de diseño. En una de las definiciones del universo valorativo de Gadamer la poiesis en lo *verosímil* desde Jauss, parafraseando: está ligado siempre a la *eficacia de lo emocional* en la transmisión de un universo valorativo, y de la universalidad de la experiencia retórica de Gadamer, con el consiguiente problema de la coextensividad de la retórica y la hermenéutica.

Así, la coextensividad es aplicable al artificio por su propia naturaleza, donde las uni dimensionalidades terminan en lo multidimensional. El naturalismo en el objeto mostrado en inicio desde la estructura orgánica hacia la forma en la espontaneidad de la luz atravesando el objeto o capturada en él, es la extensión del artificio en la estética apreciable en varios momentos del día. La textura natural generada por el biotextil es otro tipo de dimensión, fuera de lo convencional y dirigida hacia la innovación y propuesta.

Así en una asociación entre Jauss y Gadamer, en un análisis de Lourdes Otero: “La gran aportación de la estética hermenéutica, frente a la estética de la negatividad, consiste en rehabilitar la dimensión práctica de la obra de arte, pero aún más, en atreverse a reconocer esta dimensión práctica en términos de didactismo, es decir, en recuperar el valor educador y formador de la obra de arte”.

Conclusiones

El artificio alejado de la cosificación del objeto diseñado, refleja la asimilación de lo artificial en su consumo usual, o, en su uso habitual. Es la idea en común que permite reflejar el uso del material propuesto a manera de capas que constituyen la forma del artificio que se compone orgánicamente en simetría con lo artificial. Cavilando nuevamente en que lo artificial es lo externo al objeto artificio en sí y que constituye el contexto que rodea inmediatamente al objeto propuesto.

La superposición de las capas, que son la creación de texturas, a partir del biomaterial textil nos envuelve en las posibilidades de varios tipos de textiles a partir de un mismo material. Necesidad de la propuesta de materiales diferentes y accesibles, que permitan a este material, fijar un aporte en su contribución al arte y el diseño.

En cuanto a la estética del artificio en forma, estructura y composición; lo lineal deriva en lo orgánico por consecuencia de la línea estructural. La propuesta básica de solución que es accesible a la crítica y mejora, da pie a formas de estructuras mentales que invitan a otras propuestas posiblemente cargadas de otras morfologías y de otras soluciones funcionales para el relevamiento del material propuesto en este caso el biotextil y la madera prensada.

La propuesta del biotextil o biomaterial, partió de la idea de los geotextiles y de su abordaje dentro de la arquitectura interior blanda. Así, ante la existencia de geotextiles biodegradables como la fibra de coco usada en los sustratos de sembríos y jardines.

El uso de un biotextil con base en alginato, lana (queratina) y corteza de naranja (calcio) dan sentido a que este material tenga cierta resistencia y flexibilidad, y pueda ser usado

como un biotextil, una tela que da lugar a la creación de formas y superposiciones. Las proporciones o medidas de los materiales son relativas y la fórmula indicada en el link anexo, no es 100% efectiva. La presencia de la lana es fundamental por sus características textiles y térmicas, como ya lo hemos visto en el fieltro usado por siglos como aislante, cobertor y una solución funcional ante las propuestas contemporáneas de materiales biodegradables y amigables con el planeta.

Bibliografía

- Archer, M. (2009). *Teoría social realista: El enfoque morfogenético* (D. Chernilo, Trad.). Red de Editoriales Universitarias de Ausjal. (Trabajo original publicado en 1995).
- Bodanza, G. (1998). Los sistemas argumentativos y las “leyes de estructura cualitativa” en Inteligencia Artificial (Herbert Simon). *Epistemología e Historia de la Ciencia*, 4(4), 42-45. Universidad Nacional de Córdoba.
- Bonome, M. (2009). *La racionalidad en la toma de decisiones: Análisis de la teoría de la decisión de Herbert A. Simon*. Netbiblo, S.L.
- Brenner, N. (2022). ¿Qué es la teoría urbana crítica? *Plot*, 46, 11-23. Routledge Taylor and Francis Group. (Traducción de *City: Analysis of Urban Trends, Culture, Theory, Policy, Action*, pp. 198-207).
- Díaz, D. (2019). *Frei Otto y las superficies mínimas. Sombrillas para la gira de Pink Floyd de 1977* (Trabajo Fin de Grado). Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidade da Coruña.
- Giraldo, L. (2011). *Arquitectura efímera. Explorando la arquitectura textil*. Universidad Católica Popular de Pereira.
- Karczmarczyk, P. (2007). La subjetivación de la estética y el valor cognitivo del arte según Gadamer. *Antología Filosófica*, 21(1), 127-173. Universidad Nacional de La Plata - CO-NICET.
- Monjo, J. (1985). Arquitectura, arte funcional. *Informes de la Construcción*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). <https://revistas.csic.es/index.php/informesdelaconstruccion>
- Moreno, A. (2018). Unidimensionalidad marcusiana, implicaciones y alternativas desde la dimensión estética. *Revista de Filosofía*, 1(100), 61-70. Universidad Autónoma del Estado de México.
- Fab Lab Barcelona. (n.d.). *Biotextil: cómo hacerlo* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=SB9D6yHGI7E&list=WL>
- López, C. (1988). La crítica de la racionalidad tecnológica en Herbert Marcuse. *Enrahonar*, 14, 81-93.
- Otero, L. (2006). La estética hermenéutica frente al esteticismo difuso y la destrucción de la memoria. *Ágora. Diálogo Filosófico*, 66, 453-472. IES Eulogio Florentino Sanz (Ávila).
- Otero, L. (2008). De la experiencia estética a la razón práctica en la hermenéutica de H.G. Gadamer y H.G. Jauss. *Estudios Filosóficos*, 58, 101-123. IES Eulogio Florentino Sanz (Ávila).

Ruiz-Garrido, C., & Olasagasti, M. (2022). *H.G. Gadamer. Hermenéutica, estética e historia. Antología* (3.ª ed., C. Ruiz-Garrido, Prefacio y capítulos 5-8 y 10-16; M. Olasagasti, capítulos 1-4 y 9, Trad.). Ediciones Sígueme.

Abstract: This paper explores the possibilities of biotextiles in generating basic structures that shape objects and spaces, highlighting the contemporaneity of artifice in artistic and design contexts. Based on theoretical principles proposed by thinkers such as Gadamer (2008), Simon (1998), Marcuse (1988) and Archer (2009), it argues that the organization of basic lines and shapes serves as the foundation for the aesthetic, functional, and symbolic construction of the object, integrating both natural materials and technological components.

The incorporation of biotextiles made from alginate, wool, glycerin, orange peel, and coconut oil allows for the creation of rubbery, flexible surfaces that can be easily manipulated through cutting, folding, draping, and perforating. These materials enable the layering of surfaces and the production of new textures that, when interacting with light and spatial arrangement, configure functional and expressive environments.

Thus, the approach presented here addresses artifice not only as a material construction but also as a sensory and conceptual experience that articulates the organic with the technological. By moving away from the commodification of designed objects, biotextiles contribute to reconfiguring the sense of artifice in contemporary times, offering sustainable and experimental alternatives that expand the aesthetic and semantic dimensions of space. It proposes a reading of artifice as a coextensive phenomenon, capable of multidimensionally integrating the different layers and levels of meaning demanded by contemporary cultural contexts.

Keywords: biotextiles - form - basic line - artifice - layering

Resumo: Este trabalho explora as possibilidades do biotêxtil na geração de estruturas básicas que moldam objetos e espaços, evidenciando a contemporaneidade do artifício em contextos artísticos e de design. Partindo de princípios teóricos apresentados por pensadores como Gadamer (2008), Simon (1998), Marcuse (1988) e Archer (2009), defende-se que a organização de linhas e formas básicas serve como base para a construção estética, funcional e simbólica do objeto, integrando tanto materiais naturais quanto componentes tecnológicos.

A incorporação de biotêxtil elaborados a partir de alginato, lã, glicerina, casca de laranja e óleo de coco permite obter superfícies gomosas, flexíveis e facilmente manipuláveis por meio de cortes, dobras, drapeados e perfurações. Esses materiais possibilitam a sobreposição de camadas e a produção de novas texturas que, ao interagir com a luz e a disposição espacial, configuram ambientes funcionais e expressivos.

Dessa forma, a abordagem apresentada aqui trata o artifício não apenas como uma construção material, mas como uma experiência sensorial e conceitual que articula o orgânico com o tecnológico. Ao afastar-se da cosificação do objeto projetado, o biotêxtil contribui

para reconfigurar o sentido do artifício na contemporaneidade, oferecendo alternativas sustentáveis e experimentais que ampliam as dimensões estéticas e semânticas do espaço. Assim, propõe-se uma leitura do artifício como um fenômeno coextensivo, capaz de integrar multidimensionalmente as diferentes camadas e níveis de significado que o contexto cultural contemporâneo exige.

Palavras-chave: biotêxtil - forma - linha básica - artifício - sobreposição

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada artículo.]
