

- Salcedo, E. (2014). *Moda Ética para un futuro sostenible*. Madrid, España: Editorial Gustavo Gill.
- San Pedro. (2017). *Como Hacer un Textil de Alta Gama*. Lisboa Portugal: San Pedro.
- Sanchez, A. (1990). *Cultivo de Fibras, manual para educación agropecuaria*. México D.F., México: Editorial Trillas.
- Saurer Societe Anonyme Adolphe. (1972). *Patente n° D03C13/00*. Europa.
- SEMPLADES. (2017). *Plan Nacional de Desarrollo 2017 - 2021*. Quito Ecuador: Gobierno Nacional del Ecuador.
- Servicio Ecuatoriano de Normalización. (1997). *NTE INEN-ISO 13934-1 Resistencia la tracción*. Quito Ecuador: INEN.
- Servicio Ecuatoriano de Normalización. (2013). *NTE INEN-ISO 12945-1:2013, Tendencia al Pilling*. QUITO ECUADOR: INEN.
- Servicio Ecuatoriano de Normalización. (2016). *NTE INEN-ISO 9073-4 resistencia al desgarro para no tejidos*. Quito Ecuador: INEN.
- Servicio Ecuatoriano de Normalización. (2018). *NTE INEN-ISO 6330 solidez al lavado casero*. Quito Ecuador: INEN.
- Stoll . (2017). *Catálogo de Máquinas*. Alemania: Stoll.
- Sulzer Rutí. (2005). *Telares de Proyectil*. Alemania: Sulzer.
- Tapia, F. (1995). *Medio Ambiente ¿Alerta Verde?* Madrid España: Editorial Acento.
- Udale, J. (2008). *La Construcción de Textiles Diseño Textil Tejidos y técnicas*. Barcelona: Gustavo Gilli.
- Villegas, C. (2013). Fibras Textiles Naturales Sustentables y Nuevos Hábitos de Consumo. *Legado de Arquitectura y Diseño*, 31 - 46.
- Warshaw, L. (2012). La Industria Textil: Historia, Salud y Seguridad. *Industrias Textiles y de la Confección*, 6-8.
- Yepes, L. y Esparta, M. (2009). *Perfil de las demás cuerdas y cordajes del género agave: fibras de cabuya, sisal, etc.* Quito, Ecuador: Centro de Información e Inteligencia Comercial; Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Abstract: The development of a textile fabric from the cabuya leaf evokes the purpose of considering it as a raw material. Currently, the

textile fabrics from cabuya fibers are used in cordage. By analyzing the characteristics of the fibers and comparing them with experts, it was determined that an agglomerate of cabuya leaves was feasible. The proposal is achieved through the use of a cohesive agent to obtain a textile fabric suitable for use in clothing, which does not present roughness. Finally, from this research it is intended to develop non-traditional materials applicable in the industry.

Keywords: Cabuya - nonwoven - agglomerate - fiber - textiles.

Resumo: O desenvolvimento de um tecido a partir da folha da cabuya evoca o propósito de considerá-la como matéria-prima. Atualmente, os tecidos feitos de fibras de cabuya são usados em cordas. Analisando as características das fibras e consultando especialistas, foi determinado que era viável fazer um aglomerado a partir da folha de cabuya. A proposta é alcançada por meio do uso de um agente coesivo para obter um tecido têxtil adequado para uso em roupas, que não apresenta nenhuma rugosidade. Por fim, o objetivo desta pesquisa é desenvolver materiais não tradicionais aplicáveis na indústria.

Palavras-chave: Cabuya - não tecido - aglomerado - fibra - têxteis.

(* **Ing. Mg. Diego Betancourt:** Ingeniero Textil de la Universidad Tecnológica Equinoccial y Magister en Diseño Desarrollo e Innovación de indumentaria de moda de la Universidad Técnica de Ambato, Docente Investigador universitario dentro de la Carrera de Diseño de Moda y Diseño Textil e Indumentaria desde el 2011, proyectos de investigación desarrollados pirámides de tintura con colorantes naturales, mejoramiento del proceso de suavizado de la Fibra de la Cabuya, Desarrollo de género textil no tejido de la hoja de la cabuya, miembro de varios comités técnicos textiles en el Servicio Ecuatoriano de Normalización (INEN), experiencia dentro de la industria Textilera por más de 20 años.

Innovación y experimentación con biomateriales: estrategias formativas en Diseño de Producto

Francisco Javier Serón Torrecilla (*)

Actas de Diseño (2024, abril),
Vol. 45, pp. 134-138. ISSSN 1850-2032.
Fecha de recepción: julio 2021
Fecha de aceptación: febrero 2023
Versión final: abril 2024

Resumen: Desde la formación en Diseño de producto, enfocada en el ámbito de los biomateriales y su aplicabilidad y viabilidad, se aborda una experiencia con estudiantes de 2º Curso de Diseño de Producto, con el objetivo general de analizar este tipo de propuestas por su aporte a la innovación, experimentación y autonomía de los propios participantes en relación a sus competencias formativas en diseño, y en lo que les reporta a un conocimiento más consciente del conocimiento de los materiales, y su inserción en los procesos de diseño desde etapas iniciales.

Palabras Clave: biomateriales – innovación – experimentación – estrategias –diseño de producto.

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 138]

Introducción

La formación profesional de nuestros estudiantes de diseño de producto se debe alinear con diversas corrientes contemporáneas que se vehiculan en torno a la materialidad (Ashby y Bréchet, 2002). En la materialidad como dimensión, concurren elementos fundamentales para el desarrollo adecuado de las competencias profesionales de nuestros estudiantes de diseño: su capacidad para generar conocimiento válido a partir de los materiales, su transferencia a los procesos de proyectación, la capacidad para indagar, experimentar e innovar en la aplicación de nuevos productos, la capacidad de construir un conocimiento directo a partir de la manipulación física de los materiales, etc.

Es por este motivo que uno de los aspectos que se vienen advirtiendo en los últimos años en las Escuelas de Diseño de todo el mundo, es la programación cada vez más extensa, curricular o extracurricular, de acciones que permitan al alumnado interactuar con dichos elementos competenciales en favor de su potenciación (Alarcón, Rognoli y Llorens, 2020).

Otro de los ámbitos fundamentales en los que la materialidad y su capacidad para favorecer los procesos de investigación en la Escuela, tiene que ver con el concepto de sostenibilidad y como puede los materiales pueden guiar los procesos de diseño (Bak-Andersen, 2018). Es aquí dónde cobra especial relevancia la transición hacia modelos de diseño material en el que se incorporen nuevos materiales (Alvarez-Chavez, Edwards, Moure-Eraso y Geisero, 2012) mejor dicho biomateriales que atiendan a un menor impacto o incluso generen impactos positivos en los entornos industriales y posindustriales (Ashby, 2013; Karana, Blauwhoff, Hultink y Camere, 2018), estableciendo un nuevo paradigma material (Camere y Karana, 2017) en el que el diseño se adapta a su propio crecimiento, además de plantear escenarios muy adecuados para la investigación y experimentación, bien autónoma, o bien autónoma guiada en las Escuelas de Diseño.

Se trata, por tanto, dentro de este nuevo concepto-escenario de la nueva biomaterial en la que se concibe el proyecto cuyos objetivos y contenidos se detallarán en los siguientes puntos.

Finalidad, Objetivos e hipótesis

Si bien el presente escrito se concibe como una descripción de un proyecto que involucra a estudiantes de diseño, también se quiere señalar al mismo tiempo la importancia que presenta para una investigación sustentada en la incidencia que tiene para el desarrollo de una autonomía por parte de los estudiantes a la hora de adscribirse en sus propuestas a principios como son la sostenibilidad en su dimensión material, poro más allá, y a través de la propias propuestas de los estudiantes, por su dimensión social.

Por este motivo, se señalará la finalidad del proyecto desde un punto de vista formativo, y los objetivos e hipótesis que transcurren en paralelo desde el punto de vista de la investigación en diseño.

La finalidad de la propuesta es que los estudiantes, desde una experiencia directa con biomateriales, sean capaces de generar un conocimiento autónomo para la aplicación de dichos materiales y el conocimiento adquirido en propuestas de diseño.

Entre los objetivos formativos están generar espacios para la investigación, fomentar la interacción con agentes externos expertos en el ámbito de actuación y promover la autonomía de los estudiantes en el conocimiento y aplicación de los materiales

En cuanto a los objetivos de la investigación, de forma general se adscriben a analizar la incidencia que presenta la manipulación por parte de los estudiantes de nuevos materiales. Su capacidad para aplicar estrategias de diseño conducidas por los materiales (Karana, 2015; 2018). Por último, la investigación se plantea sobre la hipótesis de que este tipo de estrategias permiten que el alumnado obtenga un mayor conocimiento técnico y sensorial de los materiales que si su presentación es exclusivamente teórica, o incluso a través de muestras físicas.

A la vez, todas las acciones que confluyen en el marco del proyecto favorecen su autonomía frente a los procesos habituales de proyectos desarrollados en la Escuela desde un punto de vista exclusivamente académico.

Contexto de aplicación y desarrollo de la propuesta

El proyecto se desarrolla con 19 estudiantes del 2º Curso del Grado en Diseño de Producto de la Escuela de Diseño, tanto desde la asignatura de Materiales y Tecnología como desde la asignatura de Medios Informáticos y en colaboración con los laboratorios de biomateriales y de fabricación digital dependientes de la Universidad de Zaragoza y cuyas instalaciones se encuentran en el Centro de Arte y Tecnología (Etopía), dependiente del ayuntamiento de la ciudad.

Durante el primer semestre del curso académico se planificaron las acciones a realizar en los laboratorios de Etopía cuyo objetivo es que los estudiantes tuvieran un primer contacto, tanto con los procesos de fabricación digital, con el fin de que comenzaran a valorar las opciones de modelado, moldeado y otras técnicas de cara al crecimiento del material (micelio, kombucha y bioplásticos), así como los aspectos propios del desarrollo y diseño de los materiales en el laboratorio de biomateriales.

Finalizado el primer semestre del curso durante el mes de Enero, a principios del mes de febrero se desarrollaron 3 sesiones (3 dentro del laboratorio de fabricación digital y 3 en el laboratorio de biomateriales) en el que los expertos les asesoraron en base a diversas experiencias sobre la versatilidad y viabilidad de este tipo de materiales.

Se detallan a continuación, y de forma resumida el contenido de las sesiones:

Laboratorio de Fabricación digital:

- Sesión dedicada a la utilización del corte láser para la fabricación de moldes.

- Sesión dedicada a la impresión 3D para la fabricación de moldes y modelado de piezas para el crecimiento de biomateriales.
- Sesión dedicada al fresado-corte CNC para la fabricación de moldes.

Laboratorio de Biomateriales:

- Sesión dedicada a la iniciación en el crecimiento de micelio y técnicas propias de biolaboratorios (esterilización, inoculación, composición de sustrato, caracterización de muestras, etc.)
- Sesión dedicada a la celulosa bacteriana (Kombucha)
- Sesión dedicada a distintas formulaciones de bioplásticos.

A partir de dichas sesiones, la tarea de los estudiantes, en una segunda fase, consistió en el análisis y valoración de los distintos biomateriales trabajados (con predominio del micelio) en su posible aplicación a proyectos de interés social.

Para ello se cuenta con muestras de biomateriales en crecimiento, micelio con diferentes sustratos, y kombucha, de cuyo seguimiento, los estudiantes podrán determinar qué sustrato ofrece mejor comportamiento, y qué dificultades supone trabajar con materiales en crecimiento que son adaptativos, y las técnicas de moldeo adecuadas para su desarrollo formal.

Por grupos (fundamentalmente) o de forma individual fueron realizando sus propuestas en coordinación desde las dos asignaturas involucradas, y con la asesoría de los expertos de Etopía.

Se detallan a continuación los proyectos planteados por los estudiantes:

- 2 Bicis de equilibrio (balance bike) para niños de colectivos desfavorecidos (con elementos de protección, casco)
- Elementos de cubertería para facilitar la alimentación de personas con algún discapacidad física.
- Sandalias ergonómicas.
- Juguetes de percusión.
- Silla de micelio.

Por la naturaleza de la propuesta, complejidad y tiempo disponible, se tomó la decisión de abordar dichos proyectos de diseño a escalas 1:3 y 1:4, para en su ejecución poder volver a evaluar su viabilidad a posteriori como objetos reales a escala 1:1.

Fase 3

Esta fase es de especial relevancia, tanto para el proyecto, como para el proceso de investigación. Durante la misma, los estudiantes han de tomar sus propias decisiones en cuanto al sustrato seleccionado, y en relación a su propuesta de diseño.

Se ha de señalar qué cuando hablamos del sustrato, hace referencia al material de crecimiento del micelio (algodón, cartón, paja, té, café, grano, etc). Se trata, como así han ido comprobando los estudiantes, uno de los elementos determinantes para obtener un micelio de una resistencia determinada para elementos semiestructurales

como el marco de la bici, o para un adecuado crecimiento del material. La selección adecuada, guiada previamente en la observación y seguimiento de distintas muestras experimentales, junto con la asepsia en la manipulación del material, para evitar contaminación por bacterias y/o mohos, son puntos claves del proceso.

No todos los proyectos requieren de sustratos que aporten resistencia, algunos apuestan por sustratos que ofrezcan más flexibilidad y menor rigidez, por ejemplo en la mezcla empleada en el proyecto de las sandalias. Decisiones que forman parte del proceso autónomo guiado de los estudiantes.

Por otro lado está la configuración del sistema de moldes en el que se va hacer crecer el micelio, tomando en consideración la elevada adherencia del micelio a todo tipo de soportes, lo que contempla dificultades en cuanto a diseños con excesivos huecos o recovecos, además de la necesidad de que, al ser un elemento vivo, cuente con respiraderos para oxigenar la mezcla.

Por este motivo, los estudiantes, y en relación a la fase que tuvieron una aproximación a distintas técnicas de fabricación (CNC-fresado, 3D print, Laser-cut), deben adecuar su diseño, al molde y al material-sustrato seleccionado. Tomar en consideración los procesos de progreso del conocimiento individual de los estudiantes. Si bien, los proyectos son grupales, cada uno de los estudiantes tiene “un objeto-producto” del que es responsable y que además se ha de integrar adecuadamente con el resto de los objetos-productos del grupo. De esta forma se pretendía que hubiera un equilibrio entre la toma de decisiones participadas y las sustentadas en un progreso individual.

Resultados

Los resultados de la propuesta atienden a tres dimensiones fundamentales que han corrido en paralelo en su desarrollo. Se citarán de forma resumida las tres, centrándonos en la que enmarca los procesos formativos de nuestros estudiantes, y su aprendizaje a partir de una estrategia de diseño conducida por materiales innovadores. En primer lugar se deben citar los resultados como objetos-productos que se derivan del proceso de diseño. Se trata del objetivo fundamental en todo proceso de diseño, obtener productos funcionales que sean capaces de comunicar de manera apropiada las intenciones del diseñador en su relación con las personas a las que van destinadas.

En este caso, y de nuevo por la naturaleza del proyecto, si bien los productos obtenidos por los estudiantes, todavía en curso de análisis, son importantes, desde el inicio se le ha dado mayor relevancia al proceso. En cualquier caso, dado que los aspectos motivacionales son fundamentales en las estrategias de aprendizaje, se ha de señalar que la resolución en la fabricación de los moldes, desde distintas técnicas e iniciativas (impresión 3D, fresado cnc de materiales adecuados para el crecimiento del micelio) se valora un elevado grado de adecuación y de satisfacción por parte del alumnado.

De lo que serían los objetos obtenidos, dado que se trata de materiales que crecen, y por tanto con los que hay

que contar con la variable temporal, en estos momentos se cuenta con los siguientes elementos de cada uno de los proyectos:

- Elementos de los marcos de la prebici, casco ciclista, sillín (para los dos proyectos).
- La silla elaborada en micelio.
- Las sandalias.

A tenor de lo obtenido, y a falta de que los estudiantes analicen dichos objetos desde el punto de vista técnico, se puede decir que existe un elevado grado de éxito en función de las decisiones adoptadas.

En segundo lugar, la dimensión de aprendizaje que reporta el proyecto desde esa estrategia de diseño conducido por el material. Para poder valorar dicho aprendizaje se han empleado diversas herramientas que se citan a continuación. Las memorias y cuadernos de campo individuales elaborados por los estudiantes y entrevistas no estructuradas a los dos agentes externos que han asesorado y ofrecido sesiones especializadas, y coordinado la fase 3 del proyecto, tanto desde el laboratorio de fabricación como desde el laboratorio de biomateriales. En el caso de las memorias del proyecto y cuaderno de campo, se trata de un documento en el que el estudiante debe reportar todas y cada una de las fases desde una perspectiva personal adjuntando, en relación a ciertas cuestiones, lo que ha supuesto hasta la obtención del resultado objeto.

Entre las cuestiones que se le plantean: determinar que ha supuesto la fase uno de las sesiones introductorias de cara al conocimiento del material y el posterior análisis de viabilidad, aplicabilidad al diseño de la fase 2. Las problemáticas, una vez realizado este análisis, de cara a la definición de los diseños, prototipos virtuales de los moldes, seguimiento de muestras de sustrato de micelio, o crecimiento de kombucha.

Y tres, la organización y decisiones adoptadas de cara a la fase de fabricación, tanto de los moldes, como del material (fabricación-crecimiento), planificación, atención a los especialistas, atención a los tiempos que requiere un material en crecimiento, seguimiento de una muestra de referencia del sustrato seleccionado, análisis de los objetos finales y coordinación con sus compañeros de grupo. Las entrevistas con los expertos, permiten valorar cómo han desarrollado los estudiantes la parte del proyecto en el que existe una mayor autonomía por su parte y deben conjugar sus intereses y expectativas, con los de una organización externa a la propia Escuela de diseño. En tercer lugar, y desde la brevedad. El conjunto de información recogida, en los puntos anteriores, nos permite realizar un análisis con el fin de contrastar, desde el punto de vista de la investigación, el cumplimiento de la hipótesis de partida. Si bien esta dimensión está todavía siendo valorada y los resultados son muy incipientes, se puede apuntar a que el conocimiento que alcanzan de estos materiales en un proyecto en el que deben manipular, y tener en cuenta parámetros críticos, en comparación con otras propuestas en las que parte de un conocimiento meramente teórico de los materiales, es muchísimo mayor, pero ante todo, con mayor significado.

Conclusiones y Reflexiones finales

Afrontar proyectos reales en los que se involucran distintos agentes e instituciones, supone siempre un reto que incide en la propia organización y planificación curricular, y en muchos casos dificulta por las dinámicas rígidas que a veces mueven instituciones académicas como la nuestra. Por otro lado, es necesario que nos involucremos en aquellos procesos y propuestas que mejoran la coherencia de la formación, en relación a las condiciones y contextos sociales, o socio-medioambientales en este caso, que nos rodean.

La materialidad, y la capacidad para “manipularla” y adaptarla a los distintos condicionantes que rodean la profesión, es un tema central y fundamental en especialidades como el Diseño de Producto, como así señalan distintos autores (Ashby, 2002; 2003 Si a esta características le añadimos la problemática o impacto que supone dicha materialidad (Álvarez-Chávez et al, 2012; Ashby, 2013) y la búsqueda, desde la experimentación, indagación, innovación, de nuevas soluciones mucho más acordes al estado natural, se puede entender la importancia que adoptan este tipo de propuestas.

Es desde este análisis, reflexión, desde dónde se parte para también atender a las carencias que presentan nuestros estudiantes en torno a los materiales y su inserción en los procesos de proyectación. Carencias que desde perspectivas de diseño conducidas por el material, se afronta el propio proceso de diseño desde otro prisma (Bauwhoff, 2016).

En este caso, si además se aborda la innovación, y la creciente importancia que adopta “lo biológico” en el ámbito de los materiales y diseño, se puede comprender el impacto que puede tener a medio plazo entre nuestros estudiantes la experiencia señalada en los apartados anteriores (Camere y Karana, 2017).

Se potencia por tanto la adquisición de competencias (Alarcón, Rognoli y Llorens, 2020) que de otro modo se quedarían en meras adquisiciones teóricas sin significado, o de escaso significado.

De ahí nuestra apuesta por proyectos similares, siendo consciente de que todavía estamos en una fase inicial de análisis del recorrido del proyecto y del impacto que ha tenido o ha de tener a futuro.

Referencias bibliográficas

- Alarcón, J; Rognoli, V y Llorens, Andrea. (2020). Diseñar para un escenario social incierto. El valor del enfoque materiales do-it yourself y economía circular. *Interciencia*, 45(6), 279-285.
- Alvarez-Chávez, C. R., Edwards, S., Moure-Eraso, R., & Geiser, K. (2012). Sustainability of bio-based plastics: General comparative analysis and recommendations for improvement. *Journal of Cleaner Production*, 23(1), 47-56.
- Ashby, M.F& Bréchet, Y. (2002) Materials Selection for a Finite Life time. *Advanced Engineering Materials*, 4(6) 335-341
- Ashby, M. F. (2013). *Materials and the environment: Eco-informed material choice*. Oxford, UK: Butterworth-Heinemann.
- Bak-Andersen, M. (2018). When matter leads to form: Material driven design for sustainability. *Temas de Disseny*, 34, 12-33.
- Blauwhoff, D. R. L. M. (2016). *Mycelium based materials: A case on material driven design and forecasting acceptance* (Unpu-

blished master's thesis). Delft University of Technology, Delft, The Netherlands.

Camere, S., & Karana, E. (2017). Growing materials for product design. In *Proceedings of the International Conference of the DRS Special Interest Group on Experiential Knowledge and Emerging Materials* (pp. 101-115). Delft, The Netherlands: Delft University of Technology.

Karana, E., Blauwhoff, D., Hultink, E-J., & Camere, S. (2018). When the Material Grows: A Case Study Designing (with) Mycelium-based Materials. *International Journal of Design*, 12(2), 119-136

Abstract: From the training in Product Design, focused on the field of biomaterials and their applicability and viability, an experience with students of 2nd year of Product Design is approached, with the general objective of analyzing this type of proposals for their contribution to innovation, experimentation and autonomy of the participants themselves in relation to their training skills in design, and in what it brings them to a more conscious knowledge of the knowledge of materials, and their insertion in the design processes from early stages.

Keywords: biomaterials - innovation - experimentation - strategies - product design.

Resumo: A partir da formação em Design de Produto, voltada para o campo dos biomateriais e sua aplicabilidade e viabilidade, é abordada uma experiência com alunos do 2º ano de Design de Produto, com o

objetivo geral de analisar esse tipo de proposta por sua contribuição à inovação, à experimentação e à autonomia dos próprios participantes em relação às suas competências de formação em design, e no que ela os leva a um conhecimento mais consciente do conhecimento dos materiais, e sua inserção nos processos de design desde as etapas iniciais.

Palavras-chave: biomateriais - inovação - experimentação - estratégias - design de produto.

(* Francisco Javier Serón Torrecilla: Doctor en Didáctica de las Ciencias Experimentales por la Universidad de Zaragoza (España), Máster en investigación social de la Investigación Científica (Universidad Internacional de Valencia), Máster en Educación, Comunicación y Museos: Universidad de Zaragoza, Licenciado en ciencias Químicas. Durante los últimos 16 años docente de las áreas de ciencias y diseño de la Escuela Superior de Diseño de Aragón y Escuela de Arte de Zaragoza y Profesor Asociado en la Universidad de Zaragoza en el área de didáctica de las Ciencias Experimentales. Asistente como conferenciante a diversos Congresos Estatales e Internacionales, entre ellos pasadas ediciones de los Congresos Latinoamericano de Enseñanza del diseño, XXI edición del Congreso Internacional de Enseñanza en Ingeniería y Diseño de Producto de la Design Society Glasgow, DIGICOM 2ª Edición, Portugal y las últimas 3 ediciones de la bienal Iberoamericana de Diseño. Perteneciente al área de fundamentos científicos de diseño en el ámbito de la sostenibilidad y los materiales.

IN Movilidad De los pies a la cabeza. Tendencias MUS

Estela Moisset de Espanés, Diego Andrés Mountford y Gina Crivelli (*)

Actas de Diseño (2024, abril),
Vol. 45, pp. 138-140 ISSN 1850-2032.
Fecha de recepción: julio 2021
Fecha de aceptación: febrero 2023
Versión final: abril 2024

Resumen: Una tendencia es “algo” que se mueve hacia adelante. Un fenómeno de diversas índoles, que indica cambios y alteraciones de la norma, repercutiendo en el diseño como actividad proyectual. La pandemia por el COVID-19 del 2020/2021 ocasionó cambios paradigmáticos que desencadenaron un nuevo escenario a nivel global. Los límites de la movilidad se modificaron, aparecieron nuevas formas y prácticas, se replantearon parámetros de seguridad y precaución en los viajes, se limitó la movilidad a casos esenciales. Desde la disciplina del diseño estudiamos una nueva concepción de ¿cómo nos movemos? que repercutió en los niveles micro y macro, para definir estrategias de reconstrucción y deconstrucción de este nuevo mundo.

Palabras clave: Movilidad Urbana Sustentable – Tendencias – Nuevo contexto.

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 140]
