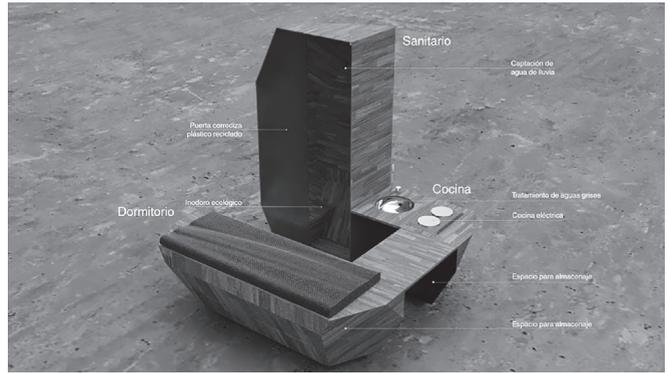




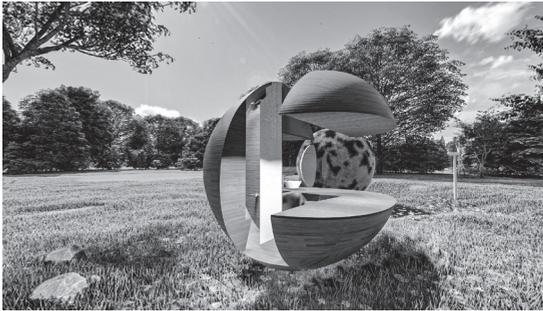
14



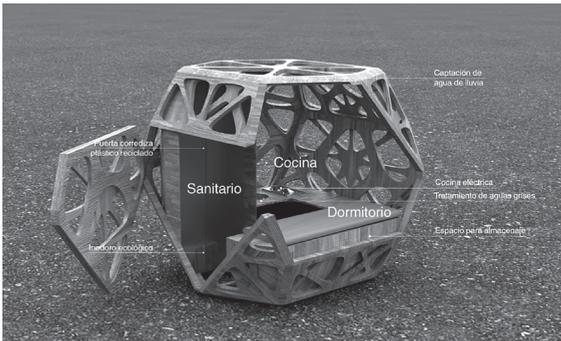
15a



15b



15c



16

Figura 14. Plantas Artificiales de plástico (Fuente: <https://www.amazon.es/OFFIDIX-Artificiales-pl%C3%A1stico-Escritorio-sint%C3%A9ticas/dp/B07WSZBDB9?th=1>).

Figura 15. [bio]cápsula 01. M. Fraile Narvaez 2020.

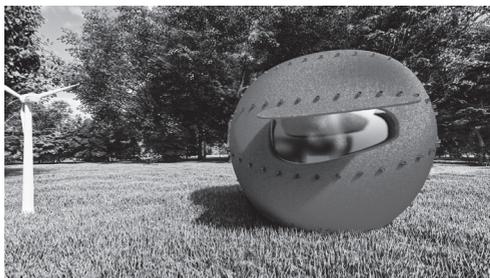
Figura 16. [bio]cápsula 02. M. Fraile Narvaez 2020.

Conclusiones

A comienzos del siglo XXI, la arquitectura “...se pliega a las circunstancias, abandonando las imágenes desafiantes y catastróficas” de la centuria pasada (Fernández Galiano, 1998), generando un confuso panorama, con posiciones muy radicales y donde coexisten los factores de cambio con los de continuidad. Estamos frente a una revolución tecnológica en que los futuros diseñadores no solo deberán dominar las nuevas tecnologías, sino que, además, tendrán que ser capaces de tomar decisiones coherentes y responsables con su uso. Nuevos profesionales que combinen de un modo transversal una actitud crítica y respetuosa del medioambiente, con habilidades y conocimientos en disciplinas digitales 4.0. Desde este punto de vista, estamos frente a una reformulación del equipo de trabajo donde biólogos, arquitectos, ingenieros y programadores se unen para crear resultados innovadores, capacitados para resolver toda una nueva gama de problemas. Una evolución que, mediante el desarrollo de plataformas cada vez más poderosas, han posibilitado el modelado y perfeccionamiento de algoritmos morfogenéticos capaces de replicar los sistemas existentes en la naturaleza, y ahora a través de impresoras 3D, también poder fabricarlos. Un proceso del cual emerge el proyecto arquitectónico en un complejo camino que va del átomo al bit y viceversa. Se trata de una construcción digital concebida para facilitar el control de su forma, automáticamente armónicas, orgánicas (y también organizadas). Un sistema coherente que resuena en todas las partes como las estructuras fractales naturales. Configuraciones digitales desarrolladas bajo una malla paramétrica de funciones abstractas interconectadas, con la ayuda de un protocolo de adaptación holística que reacciona a las incumbencias del uso y del medioambiente, para la creación de una nueva generación de proyectos.

Con este enfoque, la [bio]cápsula, es una aproximación discursiva y metafórica a los modos del habitar contemporáneo, una observación crítica que sirve a modo de síntesis para plantear una vía de investigación en el diseño, desde la óptica de la biología y las nuevas tecnologías digitales. Una mirada centrada en la biomímesis, como un nuevo método para obtener respuestas proyectuales inocuas, pero también eficientes.

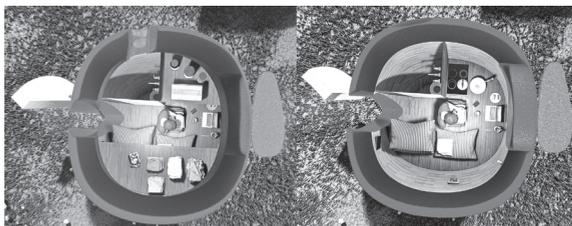
La [bio]cápsula promueve un uso racional de los recursos a través de una economía circular (recurso-producto-residuo): un diseño de rendimiento, por encima de su forma. Una pequeña célula que se introduce dentro de otra mayor, el medio ambiente. Un esquema conceptual tridimensional, que materializa el paradigma de la complejidad en una intervención lúdica de 10 metros cuadrados. Un proyecto experimental, sostenible, autosuficiente e hiperconectado tecnológicamente, que reinterpreta el modelo de vivienda como módulo, para transformarla en un organismo vivo: un espacio que busca optimizar el “comfort”, llevándolo al límite de lo molesto. Una combinación entre lo micro (la molécula), con lo macro (el insecto), para desarrollar un sistema que emula al ADN, y al igual que este, sea capaz de evolucionar hasta conformar creaciones colectivas y colaborativas (*Véase Figuras 17a-b, 18 a-b y 19 a-b*).



17a



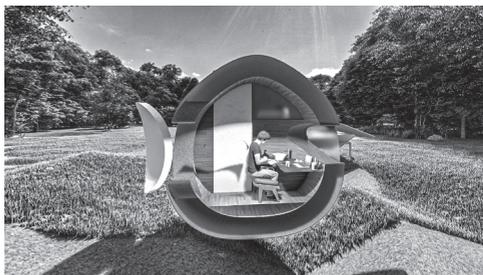
17b



18a



18b



19a



19b

Figura 17. [bio]cápsula 02. M. Fraile Narvaez 2022. **Figura 18.** [bio]cápsula 02. M. Fraile Narvaez 2022. **Figura 19.** [bio]cápsula 02. M. Fraile Narvaez 2022.

Referencias

- Arena, L. (2010). “Hacia una arquitectura líquida”, en AA.VV., *Miradas para un cambio de paradigma. 1º Seminario de arquitectura y pensamiento*. Valencia: General de Ediciones de Arquitectura.
- Bauman, Z. (2000). *Modernidad Líquida*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Benyus, J. (2012). *Biomímesis. Cómo la ciencia innova inspirándose en la naturaleza*. Barcelona: Tusquets Editores, S.A.
- Chen, B., Wang, J., Peng, X., Cai, C., & Wu, X. (2004). “Nanometer Chitin Fiber and Layup of The Chafer Cuticle”. *International Journal of Nanoscience*, 03 (06), 707-714.
- Dollens, D. (2003). “Hacia una arquitectura genética”, en Estévez, A.T. *Arquitecturas Genéticas*. Barcelona / Santa Fe: ESARQ-UIC / Lumen.
- Douglis, E. (2005). “Auto-Braids”, en Estévez, A.T. *Arquitecturas Genéticas II*. Barcelona / Santa Fe: ESARQ-UIC / Lumen.
- Estévez, A.T. (2003). *Arquitecturas Genéticas*. Barcelona / Santa Fe: ESARQ-UIC / Lumen.
- Fernández Galiano, F. (1998). “Placeres del pliegue. La última vanguardia holandesa”. *Arquitectura Viva*, 69.
- Fontarnau, A. (2009). “Fundamentos de genética”, en Estévez, A.T. *Arquitecturas Genéticas II*. Barcelona / Santa Fe: ESARQ-UIC / Lumen.
- Fraile, M.; Piantanida, S. (2018). *Telarañas cósmicas: la contaminación tecnológica como herramienta de diseño en el siglo XXI*. Buenos Aires: FADU.UBA.
- Galanter, P. (2008). “Complexism and the Role of Evolutionary Art”. En *The Art of Artificial Evolution*. La Coruña: Springer. Recuperado el 23/04/2018 de: http://philipgalanter.com/downloads/complexism_chapter.pdf
- García, M. (2010). “Arquitectura, naturaleza, representación”, en AA.VV., *Miradas para un cambio de paradigma. 1º Seminario de arquitectura y pensamiento*. Valencia: General de Ediciones de Arquitectura.
- López César, I. (2017). *Exposiciones Universales. Una historia de las estructuras*. Barcelona: Architect Publications S.L.
- Malshe, A.P., Bapat, S., Rajurkar, K.P., & Haitjema, H. (2018). “Bio-inspired textures for functional applications”. *Cirp Annals-Manufacturing Technology*, 67 (2), 627–650.
- Maturana, H., Dávila, X. (2019). *Historia de nuestro vivir cotidiano*. Barcelona: Editorial Paidós.
- McGavin, G. (2000). *Insectos. Arañas y otros artrópodos terrestres*. Barcelona: Ediciones Omega, S.A.
- Oxman, N. (2015, marzo). *Design at the intersection of technology and biology* [TED2015]. https://www.ted.com/talks/neri_oxman_design_at_the_intersection_of_technology_and_biology
- Ramo, B. (2010). “Oh Verde Todopoderoso”, en AA.VV., *Miradas para un cambio de paradigma. 1º Seminario de arquitectura y pensamiento*. Valencia: General de Ediciones de Arquitectura.
- Saraceno, T. (2016), *How to Entangle the Universe in a Spider Web*, Berlin: Studio Tomás Saraceno. Recuperado el 23/04/2018 de: <http://tomassaraceno.com/projects/how-to-entangle-the-universe-in-a-spider-web-2/>

Senosiain Aguilar, J. (1998). *Bio-arquitectura. En busca de un espacio*. México DF: Grupo Noriega Editores.

Summerson, J. (1979). *El Lenguaje clásico de la arquitectura: De L.B. Alberti a Le Corbusier*. Barcelona: Gustavo Gili.

Abstract: As a consequence of a paradigm shift, a new model seems to emerge in contemporary design: “the manifest pavilion”, an exhibition space that attempts to synthesise, through its form, its materiality or its construction process, the most innovative ideas related to the project. Based on these concepts, this chapter aims to unravel the most representative aspects of architecture, especially biodigital architecture. To this end, it proposes the creation of a study model, a manifest pavilion, the result of the most widely used tools for these purposes: prefabrication technology, genetic algorithms, and parametric models based on efficiency.

Keywords: Biomimicry - Manifest Pavilion - Genetic Architecture - Exhibition - Biodigital Architecture - Prefabrication - 3D Printing - Biology - Algorithm - Parametric

Resumo: Como consequência de uma mudança de paradigma, parece surgir um novo modelo no design contemporâneo: “o pavilhão manifesto”, um espaço de exposição que tenta sintetizar, através da sua forma, materialidade ou processo de construção, as ideias mais inovadoras relacionadas com o projecto. Com base nestes conceitos, este capítulo pretende desvendar os aspectos mais representativos da arquitectura, especialmente a arquitectura biodigital. Para tal, propõe a criação de um modelo de estudo, um pavilhão manifesto, o resultado das ferramentas mais utilizadas para estes fins: tecnologia de pré-fabricação, algoritmos genéticos e modelos paramétricos baseados na eficiência.

Palavras chave: Biomimética - Pavilhão Manifesto - Arquitectura Genética - Exposição - Arquitectura Biodigital - Pré-fabricação - Impressão 3D - Biología - Algoritmo - Paramétrico
