

arquitectura *desalineaciones*

01 RADAR⁰²⁻¹⁵

Los Arquitectos y la Vivienda. José M^a Ezquiaga // Congreso de Teoría y Crítica // La ambición de la escala // Texto MAT COAM // El Arquitecto de la Casa // CARTAS ARCO

02 HIGHLIGHTS¹⁶⁻³⁷

03 LABS³⁸⁻⁵³

Juan Herreros // Rubial-Sánchez // CSO Arquitectura // Daniel Garabito // Bieniussa Martínez // Landinez Rey // Estudio AmásL // Fábrica Tuungoo // Taller Abierto // Guillermo Sánchez - Sotés // Julio César Moreno Moreno // OHLAB // delaVega+CanoLasso // Plantea Estudio // Plutarco // Maria Mallo // Arenas Basabe Palacios //

El proceso edificatorio más allá de la LOE - Jaime Armengot
NBS: (NO MÁS) SOLUCIONES (TAN) BASADAS EN LA NATURALEZA - Nieves Mestre
Entrevista Estudios-Galerías: Plantea Estudio, Experimento - Plutarco, Moneo-Brock

04 BARRIOS⁵⁴⁻¹⁰⁹

Conversación. Agustín Hernández Aja y Antonio Ortiz Mateos - Tetuanismos. Lys Villalba - Corporate. Jacobo García Germán - Plazas. Matteo Caro - Chatroulette Tetuán - Anónimos - Des-alineaciones. Federico Soriano - Medianeras. Pedro Urzaiz y Agustín Ludueña - Acta. Diego Peris - Contrastes. Ayuntamiento de Madrid - Migraciones. Andrea González y Enrique Espinosa - Brutalismo. TallerD2 - La Lenta. María Salgado - Azca. Carlos Pérez-Plá - Elementos. Luis Vidal, Rubial-Sánchez, Ángel Jaramillo, Cordero Atelier, Callison RTKL, LLPS Arquitectos, Rafael Fernández de Unzué, Ignacio Fuentes-Cantillana, Antonio Rodrigo García, Gabriel Morroig Ibarra, Studio Banana, Foster & Partners, Ruiz Barbarín Arquitectos, Annie Martínez-Pita Zemborain y Javier Guijardo Fayard, Miguel Herreros, Ismael Amarouch, Javier Coronado, Ana Martínez y Damian Galán, Ricardo Higuera de Cárdenas y Ascensión García Ovies, PKMN Architecture.

05 SUBURBIA¹¹⁰⁻¹¹⁹

Exposición Hinchables - Carmelo Rodríguez
Manolo Blahnik. El Arte del Zapato - Federico Soriano
Exposición Teresa Solar - Abierto por Obras en Matadero Madrid
Exposición Esther Ferrer - Enguita & Lasso de la Vega

06 INVARIANTES¹²⁰⁻¹²⁹

Joaquín Vaquero Palacios por Jacobo García-Germán y Joaquín Vaquero Ibáñez

07 TÉCNICAS¹³⁰⁻¹³⁵

Tamizadores de luz / Celosías - Josechu Amateu

08 EDITORIAL¹³⁶⁻¹⁴³

Equipo Editorial
Carta del Vicedecano. Carlos F. Lahoz

LABS

ABCDEFGHIJKLMNOP
QRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnop
qrstuvwxyzà&123
4567890 (\$.,!?)

Entrevista a Estudios-Galería: Moneo Brock./_2B
Space to Be, EX.PER.IM.ENT.0 y Plantea
Estudio.// “NBS: (NO MÁS) SOLUCIONES (TAN)
BASADAS EN LA NATURALEZA” por Nieves Mestre//“El
proceso edificatorio, más allá de la LOE” por
Jaime Armengot//

Fotografía de portada: Javier de Paz
Calle Avelino Montero Ríos, Tetuán - Madrid

375/I

Arquitectos curadores y escenarios productivos. Moneo Brock./_2B Space to Be, EX-PER-IM-ENT-0 y Plantea Estudio

Presentamos en este número de Arquitectura tres lugares en Madrid, dirigidos por arquitectos, en los que se superponen funciones de trabajo, exposición, reunión e intercambio. Existen algunos más, no muchos. Se trata de una tendencia creciente y de alto interés programático y social en la que merece la pena detenerse.

Son lugares donde pasan varias cosas a la vez, en ocasiones con protocolos no reglados y abiertos a las contingencias, y eso es lo primero que interesa en una actividad, la del arquitecto, entre cuyas fantasías recurrentes se encuentra la de alojar el acontecimiento inesperado de forma efervescente en los lugares por él proyectados. Algo que a pequeña escala, pero con gran intensidad, encontramos en la superposición cotidiana de actividades que ocurren en estos sitios.

En algunos casos albergan estudios de arquitectura, que ensanchan su espacio de trabajo para alojar zonas de exposición, gestionadas por el propio estudio. En otros son enclaves de trabajo colectivo, que mutan en sitios donde pueden tener lugar eventos o acciones que por su naturaleza no encajen en otros formatos normativos (co-working, galería de arte, sala de exposición, local comercial,...). En uno de los casos han sido auto-descritos como “escenarios”. Pensamos que es una buena descripción.

Son enclaves algo secretos o de resistencia, ya que no corresponden con los tipos programáticos convencionales, y por tanto ejercen una función inquisitiva hacia el visitante y hacia la ciudad.

Estos pequeños híbridos, de bolsillo, precisamente por la indefinición relativa de lo que ocurre en su interior son espacios de oportunidad, y al tiempo que re-describen sus nuevas oportunidades en tiempo real hacen lo mismo con los arquitectos a su cargo. Su hábitat de trabajo les redefine como arquitectos gestores, curadores, comisarios, empresarios, arrendadores u orquestadores de singularidades, en una implosión de funciones quizás modelo experimental de muchos arquitectos del futuro inmediato.

¿Cuál es el origen de la configuración programática actual de vuestro espacio de trabajo/exposición?

Curator architects
and productive
scenarios. Moneo
Brock./_2B Space to Be,
EX-PER-IM-ENT-0 y Plantea
Estudio

In this edition of Architecture, we talk about three places in Madrid run by architects, places where the roles of workplace, exhibition room, and meeting and exchange points are overlapped. There are some more than these ones, but still not many. It's a growing trend with a high social and programmatic interest which is worth taking a close look at.

These are places where many things happen at a time, sometimes under non-regulated protocols and opened up to contingencies. This is the first interest for an activity, this of the architects, among which recurrent fantasies we find hosting unexpected events in an effervescent way in places projected by themselves. Something we find on a small scale, but with a great intensity, in the quotidian activity overlaps happening inside these places.

In some cases, they are architecture studios

that enlarge their working space to accommodate exhibition spaces managed by the studio itself. Others are collective working sites, mutating into places where hosting events or actions which, due to their nature, don't fit into other normative formats (co-workings, art galleries, showrooms, commercial premises...). One of them has been described as a “scenario”, and we believe it's a good description.

They are somehow hidden, resistance places, as they don't fit into the conventional programmatic typologies and, therefore, they play an inquisitive role towards the visitor and the city.

These small, pocket-sized, hybrids are, just for the relative uncertainty of what happens inside them, spaces for the opportunity. While they re-describe their new opportunities in real-time, they do the same thing with the architects in charge. Their working habitat redefines them as art manager architects, curators, organizers, lessors or plotters of singularities, in an implosion of functions which may be the experimental model for many architects in the near future.

What is the origin of the current pragmatic configuration of your working/exhibition space?

MONEO BROCK./_2B SPACE TO BE: In 2013, in the wake of the financial crisis, we moved the studio from a lookout basement at El Viso to the current establishment, a small street-level warehouse of 158 square meters in the neighbourhood of Prosperidad. At that moment when the work was scarce, the new space was wider than our needs. So we immediately saw the opportunity to dedicate a part of it to the creation of a flexible and undefined space, taking advantage of the direct connection to the street. We called it “_2B/space to be”, making reference to the legendary and transgressor space in New York, located between Second Street and Avenue B, where we had spent memorable moments.

EX-PER-IM-ENT-0: We placed the studio on the back, facing a little garden and providing the work space with more intimacy. This way, we created two spaces separated by a glass door, one of them more permanent and allocated to the studio production and the



other one more flexible and changeable, that with time, would transform through the eyes of the others.

When we embark upon this project, it was because we realized there wasn't anything similar in Madrid. EX-PER-IM-ENT-0. is a creative community born in 2017 with a very specific ambition. The idea is to provide a scenario for the gathering of design, architecture, food design, technology, cinema, fashion, advertising, branding, music, art and media. We aim at creating a social and intellectual environment, which, by means of knowledge sharing, is capable of generating new projects, movements and actions to enrich Madrid's design scene.

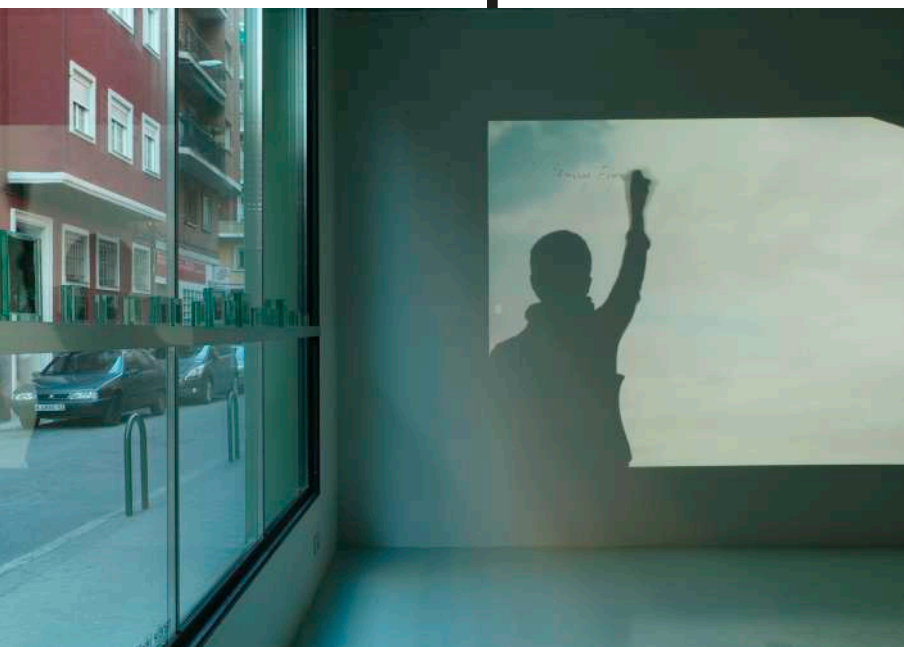
In short, EX-PER-IM-ENT-0. is aimed at welcoming and giving visibility to those disciplines within the creative sphere that don't feel represented in Madrid and which seek, through the union, to make some noise and be taken into account.

PLANTEA ESTUDIO: When we first saw the space, we intuitively knew we could turn it into something more than an architecture studio. Among our projects, we include furniture and lamp design, and we collaborate with other brands whose designs we use in our projects. The studio had to be a showroom for our work itself. And soon, the idea to become a space to exhibit the works of others aroused. Others like artists and architects who perform a parallel activity complementary to architecture, and who improve both the place and our work.

Is there a commercial approach in the inclusion of exhibition programs, no matter their nature, to your working spaces? If so, which are your commercial criteria?

MONEO BROCK./_2B SPACE TO BE: We're not closed to selling, but it's not what we do. Not being a gallery allows us to take more risks. The space's relaxed atmosphere gives the artists more freedom when proposing a work, since they can use it for experimenting, testing unprecedented works, for showing old works or mixing different disciplines. Every sort of format and event is welcome. This way, we are able to host a wider diversity of proposals. We've always had artists as friends, we feel especially interested in the art sphere, and this parallel activity allows us to take stock of its current situation. It's a space for opportunities and transformations - and, during openings, it's a place for exchange and social gathering.

EX-PER-IM-ENT-0.: The main thing for us is to show the youngest people's work, who always end up by having to show it in fairs as London, Milan or Stockholm. That's way we considered trying to promote national design from our own studio. The only gallery in Madrid committed to the most contemporary



MONEO BROCK./_2B SPACE TO BE: En 2013, a raíz de la crisis económica, trasladamos el estudio de un semisótano en El Viso, al local actual, una pequeña nave de 158 m2 a pie de calle en el barrio de Prosperidad. En ese momento de poco trabajo, el nuevo espacio era más amplio de lo que eran nuestras necesidades. Inmediatamente vimos la oportunidad de destinar una parte del mismo a la creación de un espacio flexible y poco definido, aprovechando la conexión con la calle, al que llamamos “_2B /space to be” haciendo alusión a un mítico y transgresor lugar de Nueva York situado en la calle segunda y la avenida B, donde habíamos pasado horas memorables.

EX-PER-IM-ENT-0.: Ubicamos el estudio en la parte trasera, mirando a un pequeño jardín y dotando al espacio de trabajo de mayor intimidad. De esta forma creamos dos espacios separados por una puerta de vidrio, uno más fijo destinado a la producción de estudio y otro flexible y cambiante que iría transformándose en el tiempo a través de los ojos de otros.

Cuando nos lanzamos a llevar a cabo este proyecto fue porque vimos que no había nada parecido en Madrid. EX-PER-IM-ENT-0. es una comunidad creativa que nace en 2017 con una ambición muy concreta. La idea es proporcionar un escenario para el encuentro de diseño, arquitectura, fooddesign, tecnología, cine, moda, publicidad, branding, música, arte y medios de comunicación. Buscamos generar un entorno intelectual y social que a través del intercambio de conocimiento, sea capaz de generar nuevos proyectos, movimientos y acciones que enriquezcan la escena del diseño en Madrid.

En definitiva EX-PER-IM-ENT-0. nace para acoger y dar visibilidad a aquellas disciplinas dentro del ámbito de la creación que no se sienten representadas actualmente en Madrid, y que buscan a través de la unión, hacer ruido y ser tomadas en cuenta.

PLANTEA ESTUDIO: Cuando vimos por primera vez el espacio, intuimos que podíamos convertirlo en algo más que un estudio de arquitectura. En nuestros proyectos llegamos al diseño de mobiliario y lámparas, y colaboramos con marcas que introducimos también en nuestras obras. El estudio debía ser un lugar de exposición de nuestro trabajo en sí mismo. Apareció pronto la idea de convertirse también en un espacio para exponer el trabajo de otros. Artistas o arquitectos que realizan una actividad paralela y complementaria con la arquitectura, que enriquecen el lugar y nuestro trabajo también.

¿Existe una vocación comercial en la incorporación de programas expositivos, de uno u otro tipo, en vuestros espacios de trabajo? ¿Si es así, con qué criterios comerciales?

MONEO BROCK./_2B SPACE TO BE: No estamos cerrados a vender, pero no es a lo que nos dedicamos. No ser galeristas nos permite correr más riesgos. La naturaleza distendida del espacio permite

a los artistas libertad a la hora de proponer el tipo de trabajo, pudiendo usarlo tanto para experimentar, para testar obras inéditas, como para volver a exponer obra antigua o para mezclar distintas disciplinas. Todo tipo de formatos y eventos son bienvenidos. De esta manera podemos acoger una mayor diversidad de propuestas. Siempre hemos tenido muchos amigos artistas, sentimos interés por el mundo del arte y esta actividad paralela nos permite tomarle el pulso a la situación actual. Es un espacio de transformación y de oportunidad y, durante las inauguraciones, es lugar de intercambio y encuentro social.

EX-PER-IM-ENT-O.: Lo principal para nosotros es mostrar el trabajo de la gente más joven, que al final siempre tiene que irse a exponer fuera, a ferias como las de Milán, Londres o Estocolmo. Por eso nos planteamos intentar potenciar el diseño nacional desde nuestro propio estudio. La única galería madrileña dedicada a la vertiente más contemporánea de esta disciplina es Machado-Muñoz, aunque se centra sobre todo en mobiliario y suele trabajar con diseñadores ya consolidados. Desde EX-PER-IM-ENT-O. queremos ser una plataforma para que los jóvenes diseñadores se den a conocer, pero también para conocerse entre sí. Efectivamente somos una galería donde se venden las piezas, pero creemos que nuestro fuerte es ser el trampolín para estas nuevas generaciones. De momento funcionamos así, eso no quiere decir que en otro momento podamos mutar y adaptarnos a lo desconocido.

PLANTEA ESTUDIO: No pensamos en lo comercial. Hemos aceptado con entereza que con la arquitectura que hacemos no vamos a ganar dinero, tampoco con el tipo de exposiciones que nos interesan. Intentamos que el que exponga venda todo lo que pueda (si quiere) y que nosotros podamos seguir exponiendo. Lo importante no es la rentabilidad, sino mostrar cosas que no están a la vista.

¿Cómo se produce la selección de artistas, arquitectos, u otros productores cuyo trabajo se expone?

MONEO BROCK./_2B SPACE TO BE: Las primeras exposiciones fueron el fruto de un diálogo con amigos, de conversaciones o encuentros inesperados donde el azar también tiene su sitio. Ahora también estamos abiertos a propuestas externas, que evaluamos e incorporamos a nuestro programa si el trabajo nos interesa. No buscamos algo en particular, quizás solo lo inesperado. Nos interesa mucho acompañar a los artistas en el proceso de la transformación del espacio; instalaciones que muchas veces han sido producidas expresamente para aquí (site-specific). Aportamos nuestro conocimiento del espacio y nuestro conocimiento técnico y constructivo, experiencia en montaje de exposiciones y diseño de mobiliario. Hemos llevado a cabo desde performance a instalaciones más tradicionales, en un amplio abanico de intereses.

EX-PER-IM-ENT-O.: Las exposiciones que han tenido lugar y las que están por venir suelen seguir un modus operandi similar.

side of this discipline is Machado-Muñoz, although it's mainly focused on furniture and usually works with established artists. EX-PER-IM-ENT-O. aims at being a platform from where young designers make themselves known, but also where they get to know each other. Of course, as a gallery we sell the pieces, but we believe our strength is to be a springboard for the upcoming generations. That's how we work at the moment, but it doesn't mean we can't eventually change and adapt to the unknown.

PLANTEA ESTUDIO: We don't quite think in the commercial aspect. We have firmly accepted that we are not making money out of the kind of architecture we make or the kind of exhibitions we are interested in. We try to make the artists sell as much as they can (if they want to) so we can continue to host shows. The most important part is not profitability, but showing the things that are out of sight.

How do you conduct the selection of artists, architects and other makers whose work is going to be shown?

MONEO BROCK./_2B SPACE TO BE: The first exhibitions were the result of a talk with friends, of unexpected conversations or meetings in which chance played his role. Now we're open to external proposals, we evaluate and incorporate them to our program if they're of interest to us. We don't look for anything in particular, maybe just something unexpected. We find really interesting to accompany the artists in the process of transformation of the space, with site-specific installations. We contribute with our knowing of the space, with constructive and technical background, and our experience in exhibitions installing and furniture design. We have organized from performances to more traditional installations, within a wide range of themes.

EX-PER-IM-ENT-O.: The exhibitions that have taken place and the ones to come have a similar modus operandi. We look for a thematic, or it directly appears -depending on the many factors to which we are exposed to, such as design fairs, ideas or concepts we have left in stand-by- and we work starting from a particular branch of design and showing not only the finished products, but also the prototypes and pieces which talk about the evolution of the design itself. Once we have this more or less clear (we're always willing to adapt our initial idea), we start recovering artists, architects or designers from any discipline that we have installed in our minds. We're restless people, so we try to keep up to date about what happens around us. We have worked as trend advisors and this has provided us with lots of information.

PLANTEA ESTUDIO: We make it spontaneously. Sometimes we suggest making an exhibition to an architect we find interesting, as the ones of Ricardo Aroca or Matilde Peralta. Other times, they are friends who have an interesting work and who like the space, as happened with Begoña López. We have even had artists we didn't know thanks to the exposure that other exhibitions had. We give the opportunity to show their work to those who don't have access to art galleries, but whose work has quality and topicality. Sometimes we also work with young architects who are starting their activity in the world of design or ground-breaking proposals, as Alejandro Jiménez or Natalia Mora.

What effect has the side activity as gallery curators and managers had on your daily work as architects/designers?

MONEO BROCK./_2B SPACE TO BE: We have always used art as a reference for our projects. We're interested in this discipline's





curiosity and other aspects. There's a parallelism between art and our work process as architects, despite not existing a direct translation. Regarding the management, Diego Iglesias is now in charge of the space's optimization. The gallery has also given us the opportunity to collaborate closer with the artists in some of our projects. For instance, Francisco Leiro and Carmen Pinart made some works for our Parroquia de la Misericordia in Monterrey, and we've designed a collection of rugs together with Natalia Pintado.

EX-PER-IM-ENT-O.: As we've mentioned, this is really an experiment, and we're still in the trial and error phase. Until short ago, we managed the co-working, the rental of the space, the projects we're

developing in the architecture studio and the exhibitions. As a result, the borders between EX-PER-IM-ENT-O.'s different components have suddenly blurred and are influencing one-another. A clear example of this is the last exhibition curated by us: En Bruto. It was set out as an encounter between industrial design, photography, building materials and illustration, where the common thread was the will to exposure process and materiality. The works focused on experimenting with different finishes, mixing of materials, details... giving importance to the unfinished and the actions out of our control. As a result of this mixture, the show displays 4 projects having as starting point the last refurbishment undertook by Plutarco -our studio of architecture-. The projects disclose the layers that usually stay hidden behind the final result seen by the client: the different textures of plaster, the worker's annotations on plasterboards, the debris produced from the demolition to the final result... - all them became visible and apparent.

PLANTEA ESTUDIO: It's a really stimulating



Buscamos o directamente nos surge una temática -depende mucho de todos los factores a los que estamos expuestos, las ferias de diseño, ideas/conceptos que están en standby...- y trabajamos en ella a partir de cualquier rama del diseño mostrando no solo los productos acabados, sino también prototipos y piezas únicas que cuentan la evolución del propio diseño. Una vez tenemos más o menos claro -siempre estamos dispuestos a ir adaptando nuestra idea inicial- empezamos a rescatar artistas, arquitectos, diseñadores de cualquier disciplina que tenemos almacenados en nuestra retina. Somos personas muy inquietas e intentamos estar al día de lo que sucede a nuestro alrededor.. Hemos trabajado también como asesores de tendencias y esto nos ha hecho retener mucha información.

PLANTEA ESTUDIO: De manera espontánea. Hay exposiciones que nosotros mismos proponemos a arquitectos que nos interesan, como la de Ricardo Aroca o Matilde Peralta, y otras llegan por amigos que tienen buena obra y les gusta mucho el espacio, como Begoña López. Por la publicidad que han tenido las exposiciones, han llegado artistas que no conocíamos. Damos oportunidad de exponer a quien habitualmente no tiene acceso a las galerías de arte, pero cuyo trabajo tiene calidad y vigencia. A veces, también arquitectos jóvenes que inician su actividad en el mundo del diseño o la propuesta innovadora, como Alejandro Jiménez o Natalia Mora.

¿De qué forma ha modificado o influido en vuestro trabajo cotidiano de arquitectos o diseñadores la actividad complementaria de curador o gestor de un espacio-galería?

MONEO BROCK./_2B SPACE TO BE: El trabajo de los artistas siempre ha sido una referencia en nuestros proyectos, nos interesan ciertas cuestiones y búsquedas de esta disciplina. Hay un paralelismo con nuestra forma de trabajo como arquitectos, aunque no haya una traducción directa. En cuanto a la gestión, el director del espacio, Diego Iglesias, es realmente quien se encarga ahora de su optimización.

El espacio también nos ha permitido colaborar más estrechamente con artistas en algunos de nuestros proyectos. Francisco Leiro y Carmen Pinart hicieron obras para nuestra Parroquia de la Misericordia en Monterrey y con Natalia Pintado hemos diseñado una colección de alfombras, por ejemplo.

EX-PER-IM-ENT-O.: Como os comentábamos anteriormente, esto es literalmente un experimento, y seguimos en modo prueba-error. Hasta hace poco nos encargamos de gestionar el coworking, los alquileres del espacio, los proyectos que



tenemos en el estudio de Arquitectura y las exposiciones... esto ha dado lugar a que de repente las fronteras de las diferentes partes de EX-PER-IM-ENT-0. se hayan diluido y se estén contaminando entre ellas. Un claro ejemplo ha sido la última exposición que comisariamos nosotros: En Bruto. Se planteaba como un encuentro entre diseño industrial, fotografía, materiales de construcción e ilustración, donde el nexo en común es el afán por visibilizar el proceso y la materialidad. Los trabajos se centraban en experimentar con los acabados, la mezcla de materiales, los detalles... dando importancia a lo inacabado y las acciones que no podemos controlar. Resultado de esta mezcla, la muestra es una evidencia de 4 proyectos que han tomado como punto de referencia, la última reforma que acabamos de terminar desde Plutarco -Nuestro estudio de arquitectura-. Los proyectos desvelan las capas que normalmente quedan ocultas tras el resultado final que el cliente ve, las texturas del yeso, las anotaciones de los operarios sobre las placas de pladur, los restos de escombros desde la demolición hasta el acabado final... todos ellos pasaron a ser visibles y evidentes.

PLANTEA ESTUDIO: Para nosotros es una actividad muy estimulante. Fundamentalmente nos lo pasamos bien montando las exposiciones, las tomamos como un proyecto más. Y también con la gente que viene. Es un lugar de relación con artistas y arquitectos, con cosas bonitas de las que hablar y aprender.

¿Contempláis la función expositiva como algo complementario o que completa la función de trabajo del espacio, o en algunos momentos esta ha pasado a un primer plano?

MONEO BROCK./_2B SPACE TO BE: _2B /space to be y el estudio son dos partes esenciales del espacio que habitamos todos los días. Cada vez que alguien entra al estudio -clientes, proveedores, colaboradores- tiene que atravesar primero _2B, lo que siempre desencadena una reacción diferente y modifica la atmósfera de trabajo. Lo mismo pasa a la inversa en las inauguraciones, en las que abrimos el estudio y las personas que vienen a ver la exposición también pueden entrar a nuestro espacio de trabajo y ver las maquetas y procesos.

EX-PER-IM-ENT-0.: EX-PER-IM-ENT-0. es una galería de diseño contemporáneo, es los 'headquaters' de Plutarco, es un espacio para 'happenings' y alberga 'house of creatives': una comunidad creativa. Entendemos que todas las partes tienen la misma importancia y que -de ahí nuestra gran apuesta al incluirlos bajo el mismo techo- son capaces de retroalimentarse y contaminarse entre ellos llegando incluso a romper los límites y fronteras que existen en un inicio. Nuestro fin es que Madrid sea un punto de referencia cuando se hable de diseño y nos encantaría que EX-PER-

activity for us. We have fun setting the exhibitions, we treat this process as a project itself, and the same with people who come visit. It's a meeting place for artists and architects, for beautiful things about which to talk and from which to learn.

Do you conceive the space's role as a gallery as a side activity complementing its role as working place, or does the first one come to the forefront sometimes?

MONEO BROCK./_2B SPACE TO BE: _2B /space to be and the studio are two essential parts of the space we work in every day. Every time someone comes in the studio -a client, a supplier or a collaborator-, they have to cross _2B first, and this always unleashes a different reaction and modifies the working atmosphere. With the openings, the same thing happens the other way around. We open the studio so that people who come as public can go inside our working space and see the processes and scale models.

EX-PER-IM-ENT-0.: EX-PER-IM-ENT-0. is a contemporary design gallery, is Plutarco's headquarters, is a space for "happenings" and home of "house of creatives": it's a creative community. We believe every part is equally important and they are capable of feeding and influencing one another - hence our decision to gather them under the same roof-, even to the point of breaking the pre-existing limits and borders. We aim at turning Madrid in a benchmark when talking about design, and we'd love EX-PER-IM-ENT-0. to be a trial and error laboratory.

PLANTEA ESTUDIO: The importance alternates. We use exhibitions to rest from the excessive attention to the works in process, which we resume later with more energy (and urgency). Of course, in opening nights, anything is more important. The day after work is calling, but we work happier.

What kind of overlaps, unexpected situations, feedbacks and exchanges has been produced during the space's life? How do you believe they improve each part's independent working?





MONEO BROCK./_2B SPACE TO BE: In 2015 the space hosted an installation by Isidro Blasco. We've had known Isidro for years and this installation gave us the opportunity to take part on it, drawing with different-coloured tape the shadows of his construction on the floor and walls, going beyond our role as curators/hosts. In 2017, Isidro undertook "Interventions 4", a show where he invited artists to intervene the different spaces of a house in Sabiote, a village in Jaén. He invited us to create a piece for the patio, once again taking us out from our role and making us part of the group of creators. Thanks to this show, we got to know artists such as Alfredo Morte, Marta Jarabo or Luis Amália, whose work we find really interesting and whom we have invited to exhibit at _2B. Isidro has one more time invited us to take part in a new collective art project, about which we'll be able to report in the next episode.

EX-PER-IM-ENT-O.: Many of the overlaps take place inside "House of Creatives". That's what we find most interesting, the existence of a community of creators capable of feeding-back one-another. At the moment we have Carlos -an all-round architect-, Miguel -one of the best rendering professionals we know- and Blas -a machine in 3D animation-. They are already collaborating occasionally between them and with us. We share suppliers, catalogues of the products we find and use, colour charts, experience, anecdotes and

mistakes, so that we avoid making the same in the future. And the truth is, everyday there's something new. We work as a big family and we take care of the space in equal measure.

We're only open since last September, so many of the accidents and exchanges are yet to come... but for now, everything is going well. We are willing to welcome whatever the future brings...

PLANTEA ESTUDIO: As we mentioned before, Pavilion is a place for relationships around art and architecture. Many architects come to visit the exhibitions, and we like to show them the studio as well. They tell us about their stuff and we learn from them. And the same happens with other artists and designers. This kind of interactions leads to collaborations in projects and other activities. Either they propose things to us, or we do it. We put what we do and what other people do into contact.

IM-ENT-0. fuese un laboratorio de pruebas y errores.

PLANTEA ESTUDIO: Es una importancia alterna. Las exposiciones descansan la atención excesiva a las obras, y después las retomamos con energía (y más prisa). Desde luego, las noches de inauguración no hay otra cosa más importante. Al día siguiente, el trabajo reclama, pero lo hacemos más contentos.

Qué solapes, situaciones accidentales, retroalimentaciones y cruces se producen o se han producido durante la trayectoria del espacio? ¿Cómo pensáis que benefician al funcionamiento autónomo de cada parte?

MONEO BROCK./_2B SPACE TO BE: En 2015 tuvimos una instalación de Isidro Blasco en el espacio. Conocíamos a Isidro desde hacía años, y en esta instalación nos dio la oportunidad de intervenir su instalación, pudiendo dibujar con cintas adhesivas de colores, las sombras de su construcción sobre suelo y pared, sobrepasando nuestro papel de comisarios/anfitriones. En 2017, Isidro llevó a cabo "Interventions 4", una muestra a la que invitaba a artistas a intervenir los distintos espacios de una casa en Sabiote, un pueblo de Jaén, y también nos invitó a desarrollar una pieza para el patio, sacándonos de nuevo de nuestro rol y pasando a formar parte del colectivo de creadores. A raíz de esta muestra conocimos a un grupo de artistas como Alfredo Morte, Marta Jarabo o Luis Amália cuyo trabajo nos interesó mucho y a los que hemos ido invitando a exponer en _2B. Ahora Isidro nos ha vuelto a invitar a formar parte de un nuevo proyecto de arte colectivo, del que os podremos dar parte en la próxima crónica.

EX-PER-IM-ENT-O.: Muchos de esos solapes ocurren dentro de 'House of Creatives' y eso es lo que nos interesa realmente, que exista una comunidad de creativos que sean capaces de retroalimentarse entre sí. Actualmente contamos con Carlos: arquitecto todoterreno, Miguel: uno de los mejores renderistas que conocemos y Blas: que se dedica al mundo de la animación 3D y es un máquina. Ya han empezado a trabajar entre ellos puntualmente y con nosotros. Todos compartimos proveedores, catálogos de los últimos productos que encontramos y utilizamos, cartas de color, experiencia que vamos adquiriendo, anécdotas y errores que cometemos para que podamos evitarlas en un futuro... la verdad es que cada día pasa algo nuevo. Trabajamos como una gran familia y cuidamos del espacio a partes iguales.

También es verdad que inauguramos en Septiembre, así que muchos de estos accidentes y cruces están por venir... pero de momento parece que todo marcha. Estamos abiertos a todo lo que pueda pasar...

PLANTEA ESTUDIO: Como decíamos antes, Pavilion es un lugar de relación en torno al arte y la arquitectura. Vienen muchos arquitectos a ver la obra que exponemos, y nos gusta enseñarles el estudio. Nos cuentan sus cosas y aprendemos. También con otros artistas o diseñadores. De esa interacción surgen colaboraciones, en proyectos o en otras actividades. Nos proponen cosas, o lo hacemos nosotros. Ponemos lo que hacemos y lo que hacen otros en contacto.

NBS: (NO MÁS) SOLUCIONES (TAN) BASADAS EN LA NATURALEZA

Metabolismos, ecosistemas
y otra naturaleza envasada

Nieves Mestre

Las más importantes contribuciones de las ciencias ambientales a la arquitectura se adelantaron notablemente al embargo energético del 73 y aún más a la comprobación de los efectos de la ya establecida crisis ecológica. La primera casa solar y los primeros prototipos bioclimáticos se diseñaron en EEUU a finales de los 30, y su mayor desarrollo en Europa tuvo lugar después de la 2ªGM. La crisis energética inauguró después un largo periodo de investigación técnica y normativa orientada a la autosuficiencia o al consumo “casi” nulo -nZEB-.

El reciente protocolo COP 21 ha determinado la capacidad efectiva de la arquitectura para contribuir positivamente al restablecimiento ecológico del entorno y no solo limitarse a ralentizar su deterioro. Las actuales convocatorias europeas de investigación urbana enmarcadas en el plan H2020 dedican buena parte de los fondos (la tercera parte de los 29,6 bn€ destinados a *Retos Sociales*) a la recuperación de ecosistemas urbanos o periurbanos y la generación de economías circulares. La convocatoria específica sobre ciudad recurre con insistencia al acrónimo NBS, que alude a *Soluciones Basadas en la Naturaleza*. Soluciones según el texto, “inspiradas o soportadas” por una naturaleza -aparentemente externa al fenómeno urbano- que deja de ser una posibilidad para convertirse en una prescripción de diseño. Esta normalización de los estándares de diseño ecológico motiva una breve reflexión en el pensamiento ecosistémico anterior y el actual marco político y normativo.

El ambicioso programa aeroespacial anunciado por Kennedy en 1961 animó a la *Ecological Society* a lanzar un ciclo de conferencias para establecer alianzas entre ecólogos, biólogos, investigadores espaciales e ingenieros militares. Hospedado por Princeton University entre 1963 y 65, *Human Ecology in Space Flight* pretendía esclarecer las posibilidades tecnológicas de la llamada *Cabin Ecology*, y su capacidad de reproducir la naturaleza de la biosfera por medios mecánicos. La vida en el espacio llegó a representar una alternativa racional y respetuosa con el medio ambiente a la crisis irracional y destructiva de la Tierra.

Propuestas como las del ecólogo Howard T. Odum consiguieron cuantificar el ecosistema interior de un vehículo espacial, incluyendo los flujos de aire, agua y nutrientes (Anker, 2005).

NBS: (NO MORE) SO-
LUTIONS (SO) BASED
ON NATURE

Metabolisms, ecosystems
and other canned nature

Nieves Mestre

The most important contributions from environmental science to architecture conspicuously anticipated to the 1973 oil embargo and even more to the verification of the effects of the already established ecological crisis. The first solar house and bioclimatic prototypes were designed in the USA by the end of the 30's, and its major development in Europe took place after World War 2. Later, the energetic crisis opened a long period of technical research and regulations aimed at self-sufficiency or at nearly zero energy (nZEB).

The recent protocol COP 21 determined the architecture's effective capacity to positively contribute to the environmental ecology restoration, not closing only to slow down its deterioration. The current European calls for urban research under the plan H2020 allocate a large part of the funds (one third of the 29.6 billion € allocated for *Societal Challenges*) for the restoration of urban and peri-urban ecosystems and the creation of circular economies. The specific call about cities insistently resorts to the acronym NBS, for *Nature-based Solutions*. These solutions, according to the text, are “inspired or supported” by a nature -apparently external to the urban phenomenon- which stops acting as a possibility to turn into a prescription of design. This normalization of the ecological design standards inspires a brief consideration about the previous ecosystem approach and the current political and regulatory framework.

The ambitious aerospace program announced by Kennedy in 1961 encouraged the *Ecological Society* to launch a conference cycle to set up alliances between ecologists, biologists, space researchers and military engineers. Hosted by Princeton University between 1963 and 1965, the cycle *Human Ecology in Space Flight* aimed at making clear the technological possibilities of the so-called *Cabin Ecology* and its capacity to reproduce the biosphere's nature by mechanical means. Life in space was even considered as a rational and environmentally friendly alternative to the Earth's irrational and destructive crisis.

Proposals as the one by the environmentalist T. Odum got to quantify the internal ecosystem of a space vehicle, including the air, water and nutrients flows (Anker 2005). But the first one to discover the high profitability for architecture and urbanism of the cabin ecology was Buckminster Fuller. Coinciding with the culmination of the Mercury Project, he starts speculating with the applicability of aerospace management systems to the ecological management of the city and the planet (Anker 2005). Thanks to several sponsorships, the self-sufficiency discourse contained in *Operating Manual for Spaceship Earth* continued to encourage his work during the next decades and had an important influence on a whole clan of designers and architects.

With a strong disciplinary pollution, this period was consolidated as an architectural trend in the late 60's. Hybrid etymologies such as *biotecture*¹ or *arcology*², announce a compulsive cooperation between biology, cybernetics, ecology and engineering. New models of iceberg cities, eatable cities or floating cities arose, where the only available connection came from the natural substratum, whether it was the ocean, the desert or the polar icecap. Proposals such as *Hidrópolis* (1966) or *Iceland* (1964) by Rudolph Doernach were intuitively designed upon the possibility of a geothermal surplus, a challenge for which the discipline still didn't have technical referents.

The urban utopias of metabolism and mega-structuralism didn't take long in proving their unsustainability and were gradually substituted by isolated or prosthetic actions, especially from 1964³. The zenithal

1)
T é r m i n o
acuñado por
el arquitecto
alemán Rudolph
Doernach en
1966. El autor
describe la
arquitectura
como un súper
s i s t e m a
artificial
vivo, dinámico
y móvil. Ver
Doernach,
R. 1966.
Biotecture.
Architectural
Design n° 36
Febrero. Pp:
95-96.



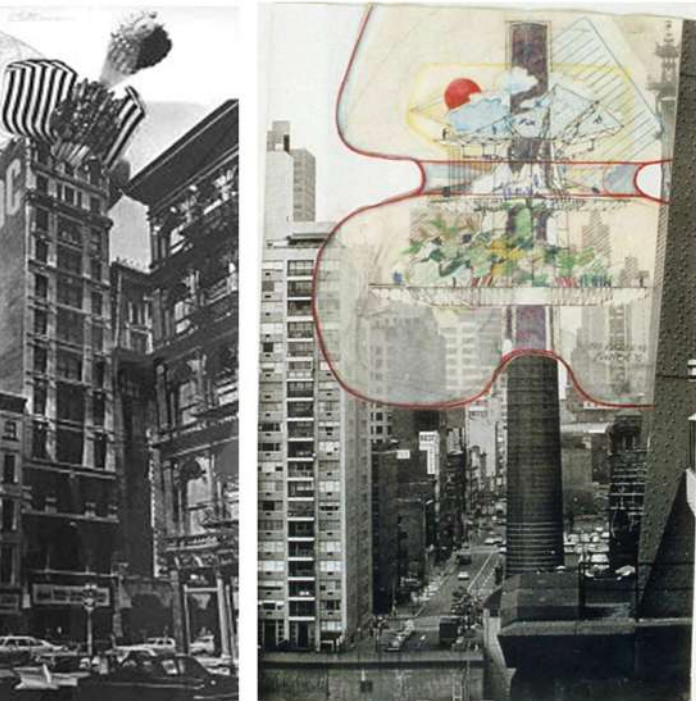


FIG. 1. Air-Spa Hotel y NY Rooftop Oasis (ambos de 1971) Haus-Rucker-Co.

2) Traducción del término acuñado por Paolo Soleri en 1972. Soleri, P. (1973). *The bridge between matter & spirit is matter becoming spirit: The arcology of Paolo Soleri* (Vol. 876). Anchor Books.

3) Año que coincide con el boom de las estructuras neumáticas. Dessauce, M. 1999. *The inflatable moment: Pneumatics and Protest in '68*. Princeton Architectural Press.

Pero el primero en descubrir la elevada rentabilidad de la ecología de cabina para la arquitectura y el urbanismo fue Buckminster Fuller. Coincidiendo con la culminación de la misión tripulada Mercury, comienza a especular con la aplicabilidad de los sistemas de gerencia aeroespacial para la gestión ecológica de la ciudad y el planeta (Anker 2005). Con distintos patrocinios, el discurso de la autosuficiencia publicado en *Operating Manual for Spaceship Earth* siguió alentando su obra durante las siguientes décadas y tuvo una influencia notable en toda una saga de diseñadores y arquitectos.

Con una fuerte contaminación disciplinar, esta etapa se consolida a finales de los 60 como corriente arquitectónica. Etimologías híbridas como *biotectura*¹ o *arcología*² anuncian una cooperación compulsiva de la arquitectura con la biología, la cibernética, la ecología, o la ingeniería. Nuevos modelos de ciudades iceberg, ciudades comestibles o ciudades flotantes donde la única acometida disponible procede del sustrato natural, ya sea el océano, el desierto o el casco polar. Propuestas como *Hidrópolis* (1966) o *Iceland* (1964) de Rudolph Doernach se diseñaron intuitivamente sobre la posibilidad de un

excedente geotérmico, reto para el que la disciplina aún no tenía referentes técnicos.

Las utopías urbanas del metabolismo y el megaestructuralismo demostraron pronto su insostenibilidad y fueron paulatinamente sustituidas por acciones puntuales o de carácter protésico, en especial a partir de 1964³. Las visiones cenitales de los primeros dejaron paso a escorzos peatonales sobre la ciudad existente y su entorno concreto (figura 1). Las propuestas de la vanguardia vienesa de esta década supieron reunir las referencias del viaje aeroespacial con imágenes de la primera revolución digital (Thomsen 1994). Los oasis de Haus-Rucker-Co. o las nubes de Coop-Himmelblau especulan ya con la posibilidad de hospedarse en un edificio anfitrión. Además de usurpar parte de su energía, estos jardines encapsulados prometen una -aún improbable- regeneración ambiental del entorno inmediato.

Sin embargo ni las estimulantes imágenes de la vanguardia austriaca ni el vigor científico de Buckminster Fuller consiguieron reproducir empíricamente un ecosistema cerrado completo. En idénticas fechas y de nuevo en EEUU, el grupo *New Alchemist* fundado por John y Nancy Todd se afanaba en el diseño experimental de granjas capaces de producir alimento y procesar residuos, ampliando así el estándar de autosuficiencia estrictamente energética.

Sus *Living Machines* (1969) consiguieron producir ecosistemas completos en miniatura, no tan basados en la ecología de cabina como en la capacidad metabólica de los tanques acuícolas y las fosas sépticas del siglo XIX (Schneider 2011). La máquina viviente requería la concurrencia de "un mínimo de 3 sistemas ecológicos" (Todd y Todd 1994: 169), con el fin de garantizar su sostenibilidad en el tiempo. Su diseño implicaba a la vez principios naturales y sintéticos para el correcto desempeño de funciones ecológicas diversas:

producción energética, filtrado o procesado de residuos, regulación climática, o todas simultáneamente. Concebidos como nuevas arcas de Noé, su construcción requería una decidida combinación de máquina y naturaleza.

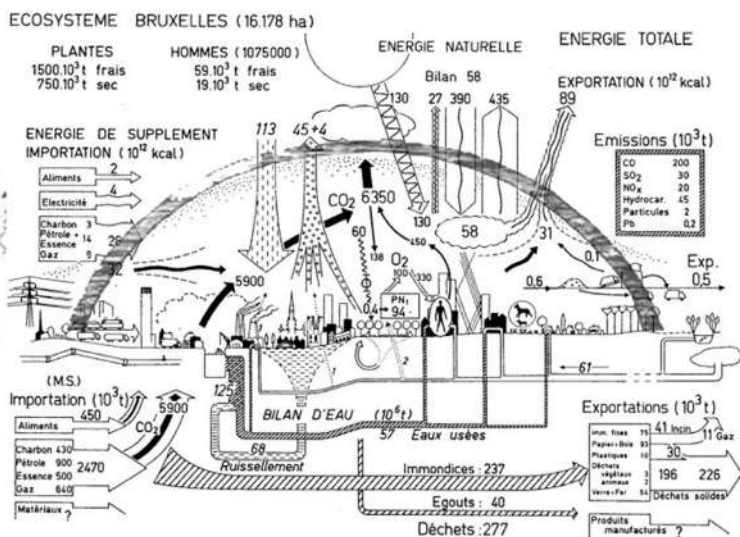


FIG. 2. Manhattan Dome, B. Fuller y Shoji Sadao (1960). Ecosysteme Bruxelles, P. Duvigneaud y S. Denayeyer-De Smet (1970)

La figura 2 muestra la evolución del imaginario urbano de esta prolífica década. Pese a su diferente tamaño, Manhattan y Bruselas se representan a través de dos secciones comparables de aproximadamente tres kilómetros de ancho. En *Dome over Manhattan* (1960) Fuller plantea una geometría antitética al perfil dentado de Manhattan, con la intención de remediar su ineficacia térmica. Según sus cálculos, la nueva estructura conseguía reducir las pérdidas térmicas de la edificación y el suministro energético total en un 20%, y se amortizaría en solo 10 años aun solo considerando los ahorros en maquinas quitanieves (Ibáñez 2012). En ese mismo año el biólogo Paul Duvigneaud fundó en Bruselas el Centro Nacional de Ecología (CNEG) y estableció una serie de estaciones experimentales en el sureste de Bélgica centradas en medir la ecología del bosque maduro. La investigación se ocupó después de registrar los flujos de biomasa y energía entrantes y salientes en la ciudad, y culminó con la publicación de *Ecosystem Bruxelles* en 1971, muy amparada en los diagramas de flujo desarrollados por Odum diez años antes. En apenas diez años la propuesta de Fuller da paso a una revolución conceptual, una redefinición de la agencia del diseño como herramienta para la representación científica y la gestión de los flujos globales (Ibáñez y Katsikis 2014).

Si bien la comprobación empírica del metabolismo basal data del S XVII, el metabolismo urbano no fue comprobado hasta el análisis ecológico de Duvigneaud y Denayeyer, que junto a las teorías de Abel Wolman permitieron en 1974 la incorporación formal del término por la UNESCO. Sus resultados se consideran claves en el posterior concepto de metabolismo circular descrito primero por Ian McHarg (1969) y recuperado por McDonough y Braungart (2002), que promueve abiertamente la cooperación y por tanto supone un antídoto frente a la autosuficiencia energética. Las Soluciones Basadas en la Naturaleza -NBS- recientemente convocadas por el SC5 pueden considerarse herederas de esta investigación.

La aplicación de las NBS en el marco de H2020 implica una fuerte cooperación internacional y disciplinar, previendo en todo caso una rigurosa monitorización de las experiencias piloto en busca de la mayor exportabilidad de resultados. Más allá de sus indudables beneficios, el reto NBS plantea también algunos interrogantes. El primero deriva de la presunción de éxito implícita en dichas “soluciones”, y por tanto la negación de una discusión inicial que presente posibles conflictos o agendas alternativas: una “totemización” o prescriptivismo extremo en torno a la aplicación de *ready-mades* como los sistemas *Bluegreen* -BGS- o *Sponge-City* testados con éxito en determinados tejidos urbanos o climas y empleados en otros como garantía simbólica; el segundo viene de la excesiva amplitud de los impactos esperados sobre la salud, la cohesión social, el clima, las economías locales y un largo etcétera, con un efecto atenuante sobre proyectos que persiguen medidas más concretas; el tercero y último procede de la frecuente literalidad en la re-naturalización de lo urbano, que aunque cuenta con casos de éxito aplicados a periferias degradadas (figura 3), puede suponer una invasión de “las retóricas verdes” por encima de su trascendencia ecológica (Jaque 2008:21).



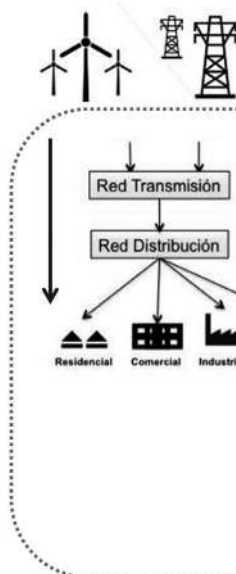
FIG. 3. Queen Elizabeth Olympic Park (East London), antes y después del plan de regeneración periurbana del Londres Olímpico 2012.

visions of the first were replaced by pedestrian foreshortenings in the existing city and its surroundings (figure 1). The Viennese avant-garde proposals from this era knew how to gather the space missions' references and the images of the first digital revolution (Thomsen 1994). The *Oases* by Haus-Rückert-Co and the *Clouds* by Coop-Himmelblau speculated with the possibility of staying in a host-building. Besides using part of its energy, these encapsulated gardens promised a -still uncertain- environmental regeneration of the immediate surroundings.

Fig 1- Air-Spa Hotel and NY Rooftop Oase (both from 1971) by Haus-Rückert-Co.

Nevertheless, neither the stimulating images of the Austrian avant-garde, nor the scientific determination of Buckminster Fuller succeeded in reproducing empirically a closed and complete ecosystem. At the same time and again in the USA, the group *New Alchemist*, founded by John and Nancy Todd endeavoured to design experimental farms capable of producing food and processing waste, widening the standard of strictly energetic self-sufficiency. Their *Living Machines* (1969) succeeded in developing complete ecosystems in miniature, not so based in the *cabin ecology* but in the metabolic capacity of aquatic ponds and septic tanks from the XIX century (Schneider 2011). The living machine needed the concurrence of “at least 3 ecologic systems” (Todd and Todd 1994: 169) in order to guarantee its sustainability over time. Its design implied at the same time natural and synthetic principles for the proper execution of the different ecological functions: energy generation, waste processing or filtering, weather regulating, or the three at the same time. Designed as the new Noah's Ark, its construction implied an ultimate combination of machine and nature.

Figure 2 displays the evolution of the urban collective imagination in this prolific decade. Despite their different sizes, Manhattan and Brussels are represented by two comparable sections of approximately 3 kilometres wide. In *Dome over Manhattan* (1960) Fuller sets out a geometry, antithetic to Manhattan's serrated skyline, with the intention of solving its thermal inefficiency. According to his calculations, the new structure reduced the buildings' thermal loss and the total energy supply by 20% and its cost would be recovered in just 10 years, considering the saving of snowploughs costs (Ibáñez 2012). In the same year, the biologist Paul Duvigneaud founded the



Ecology National Centre (CNEG) in Brussels and installed a series of experimental stations in the southeast of Belgium aimed at measuring the ecology of mature forest. The study registered the biomass and energy flows from and to the city and culminated in the publication of *Ecosystem Bruxelles* in 1971, backed in the flow diagrams developed by Odum ten years before. Barely ten years after, Fuller's proposal led to a conceptual revolution, a redefinition of design as an agent and tool for the scientific representation and the management of global flows (Ibáñez and Katsikis 2014).

Fig 2_Manhattan Dome, B. Fuller and Shoji Sadao (1960). Ecosysteme Bruxelles, P. Duvigneaud and S. Denayeyer-De Smet (1970)

Even though the empirical examination of basal metabolism dates from the XVII century, urban metabolism wasn't examined until the ecological analysis by Duvigneaud and Denayeyer, which, together with Abel Wolman's theories, led to the formal incorporation of the term by the UNESCO in 1974. Their results were the key for the later concept of circular metabolism, described for the first time by Ian McHarg (1969) and recovered by McDonough and Braungart (2002), which openly promotes the cooperation and therefore means an antidote to energetic self-sufficiency. Nature-Based Solutions (NBS), recently called by the SC5, can be considered as the heirs of this research.

The application of NBS in the framework of the H2020 implies a strong international and disciplinary cooperation, always expecting a rigorous motorization of the pilot experiences, in pursuit of the highest exportability of the results. Beyond its obvious benefits, the NBS challenge also raises some questions. The first one deriving from the presumption of success implicit to these "solutions", and therefore, from the denial of an initial discussion that presents possible conflicts or alternative opinions - a "tote-

Es evidente que la introducción de vegetación intensiva en las ciudades puede mitigar la contaminación acústica, reducir los efectos de isla de calor y mejorar la calidad del aire, pero su incorporación indiscriminada también puede motivar algunos efectos ecológicos adversos, aun escasamente recogidos por el estado del arte. Algunas especies de plantas emiten compuestos orgánicos volátiles que pueden aumentar la concentración de partículas y por lo tanto, deteriorar la calidad del aire y sus efectos sobre población sensible. También se ha comprobado que la instalación de especies arbóreas inadecuadas cerca de focos de tráfico puede dificultar la dispersión y deposición de partículas contaminantes además de comprometer la demanda hídrica del entorno (Janhäll 2015; Livesley, McPherson y Calfapietra 2016). Por su parte, la instalación de zonas de césped conlleva grandes cantidades de fertilizantes inorgánicos y orgánicos, que a menudo se infiltran a través del suelo hacia los cauces de aguas subterráneas (ibid). Incluso se ha comprobado que la planificación de espacios verdes para la mitigación de islas de calor puede ser contradictoria con la planificación de parques en términos de justicia ambiental y accesibilidad: muchos árboles pequeños distribuidos no proporcionarán la misma magnitud de enfriamiento que menos arboles grandes situados en puntos estratégicos.

4)
La compleja estratificación de infraestructura y arquitectura de su Città Ideale (1486) se basa en los fluidos anatómicos. A diferencia de las propuestas en planta de Filarete, la suya se concreta a través de una sección y algunas perspectivas. La sección responde a un buen número de problemas de carácter dinámico, como tráfico de mercancías, saneamiento y ventilación. El diseño incluía un sistema de limpieza de la calle con molinos de agua, y un sistema de extracción de humos y aire por encima del nivel de cubierta. Al separar el tráfico de mercancías y residuos del peatonal, el proyecto se adelantó unos 400 años a la propuesta de Ciudad Vertical de Ludwig Hilberseimer.

Las soluciones basadas en la naturaleza se han exportado durante siglos a la arquitectura y el diseño industrial, mucho antes de la demostración científica de su viabilidad. Leonardo da Vinci fue un pionero en aplicar modelos orgánicos a construcciones mecánicas para analizar y mejorar su rendimiento. Más allá de similitudes ópticas más o menos obvias, sus analogías orgánicas le permitieron perfeccionar no pocas invenciones, como máquinas de volar o navegar, incluso sistemas urbanos completos⁴. Sin embargo, lo mecánico en Leonardo no era un sistema independiente de lo natural, sino más bien una prolongación artificial de lo orgánico.

Podría decirse que este "naturalismo sintético" es inherente a la posmodernidad temprana, cuya base es la réplica de componentes naturales procesados de forma artificial (Kallipoliti 2010:19). Una ecología de base bricolagista con digestores, jardines hidropónicos, paneles solares y otros componentes que otorgaban capacidades productoras inéditas para la arquitectura. Lo biomimético no se modela de acuerdo

a componentes sino a procesos naturales, por lo que su resultado final puede perder una semejanza reconocible con lo natural. Mucho más reciente en su definición, el diseño biónico o el morfogenético se refieren a tecnologías adaptativas "cuyo funcionamiento simula el de los seres vivos" (Hagan 2001: 43), muy próximos a los presupuestos ecosistémicos de Todd en los tempranos 70.

La comprensión del crecimiento auto-organizativo y la dinámica estructural de las plantas siguen aportando datos esclarecedores para una revisión ecosistémica del diseño arquitectónico y urbano. A diferencia de lo que se había pensado hasta ahora, la alta resistencia

estructural de los sistemas naturales no se basa "en la eficiencia y la estandarización, sino en la redundancia y la diferenciación" (Weinstock 2007: 27; Spuybroek 2008). Derivados de la morfogénesis,

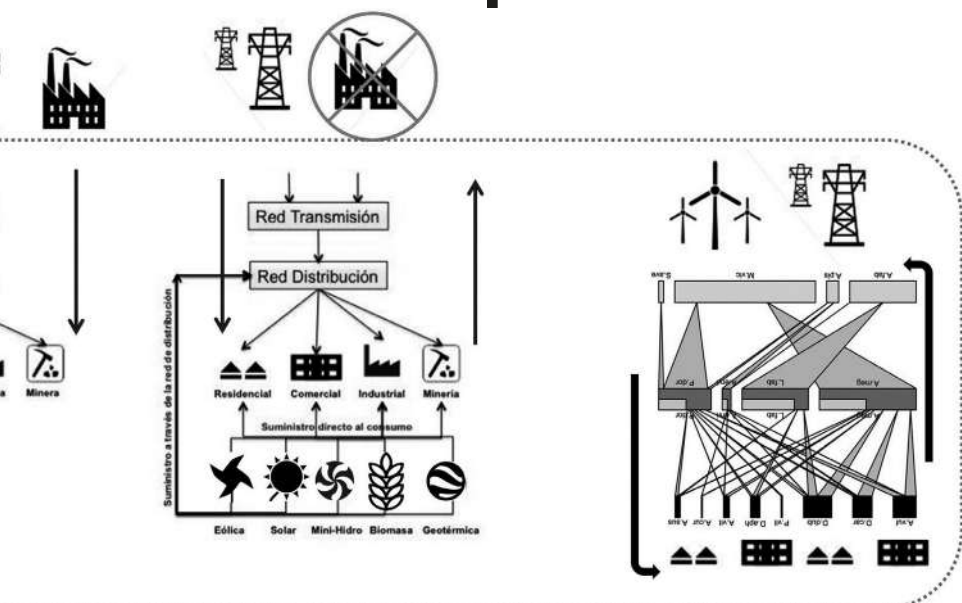


FIG. 4. Diagrama comparativo de una infraestructura energética convencional de generación centralizada, generación distribuida y red redundante cooperativa.

conceptos como heterogeneidad, agregación o polimorfismo vinculan cuestiones de fabricación formal con otras de rendimiento energético.

La crisis medioambiental exige generar analogías integrales que pongan en relación las estructuras de lo orgánico, lo ecosistémico y lo tecnológico. En lugar de actuar como un ensamblador de patentes, tomando prestados los componentes de una cultura artificial, el diseñador debe tener en cuenta el funcionamiento global de los ecosistemas en los que interviene. El objetivo es revelar el metabolismo no como un proceso natural configurado automáticamente a medida que se desarrolla la urbanización, sino como un “esfuerzo laborioso y altamente asimétrico” entre los sistemas sociales y ambientales (Ibáñez & Katsikis 2014:8) Esta aproximación nos permitiría considerar que en el futuro ya solo serán posibles sistemas indisolubles de tecno-naturaleza.

Según se muestra en la figura 4, la revisión ecosistémica descrita se encuentra de frente con el modelo energético actual, basado en grandes plantas productoras exógenas y una red de distribución unidireccional. Desde la propuesta de Duvigneaud, muchas agendas han marcado la obsolescencia de dicho modelo y la necesidad de introducir transformaciones sustanciales. Una de ellas sería establecer precisamente las relaciones significativas entre ámbitos demandantes y disipadores de energía en el conjunto de entidades urbanas y con ello sus posibles compatibilidades⁵. Esto conllevaría un nuevo tipo de infraestructura, “que operaría a menor escala que nuestras actuales redes energéticas” y permitiría aumentar la resiliencia urbana (Van den Dobbelsteen 2010: 268).

Cifras aparte, dicha transformación de la red energética obligaría a su vez una serie de cambios normativos: la acentuación del ciclo sobre la forma, y de la asociación híbrida sobre las tipologías puras. Su mayor dificultad reside en mejorar el desacuerdo histórico entre las ciencias del confort, el clima y la ciudad, muy en concreto la desconexión entre políticas urbanas y códigos técnicos de la edificación. Por un lado la normativa de confort habitual en Europa⁶ sigue considerando el edificio como entidad autónoma y aislada –o sobre-aislada– para reducir la demanda en calefacción, lo que motiva en muchos casos que el edificio dedique la mayor parte de su energía a ventilación o enfriamiento. Por otro lado las ordenanzas occidentales han sancionado la superposición de usos y tipologías diversos en virtud de supuestos efectos negativos sobre la habitabilidad; aunque existen algunas ordenanzas en Norteamérica y norte de Europa que favorecen el agregado multifuncional, no existen aún figuras urbanísticas específicas para cuantificar el *mixed-use* ni evidencias de cómo capacitarlo para la cooperación en términos ecológicos (Evans et.al. 2005).

De vuelta al referente natural, una correcta interlocución de evolución técnica y tipológica permite los ecosistemas maduros crear redes de interdependencia “residuo cero”. Frente a la baja eficiencia de metabolismos primarios –como la fotosíntesis o la digestión–, es sorprendente la elevada optimización que sucede en el procesado de residuos procedentes de otras partes del sistema (Marsh y Khan 2011). El reto se encuentra pues en la agencia de diseño sobre una “ecología del exceso” (Gilabert 2010), donde el problema de la superabundancia de residuos y emisiones supera ya al de la escasez de recursos energéticos. Según algunas agendas el principal obstáculo para el pensamiento ambiental es precisamente una idealización romántica de

5)
Los supermercados requieren de refrigeración casi todo el año, y suelen ocupar los pisos bajos de edificios residenciales con demanda complementaria de calefacción. Similar complementariedad se produce en otros usos como centros de cálculo e invernaderos.

6)
A este respecto es interesante la recomendación –no prescriptiva– del SIA (Estándares Suizos de la Construcción) de calefactar los distintos espacios de la vivienda a temperaturas distintas según el grado de arropamiento.

misation” or extreme prescriptivism around the application of ready-mades as the *Blue-green systems* (BGS) or *Sponge-City*, successfully tested in given urban fabrics or climates and used in many others as a symbolic guarantee. The second one derives from the excessive broadness of the impacts they're expected to have on health, social cohesion, climate and local economies just to mention a few, which entails a mitigating effect on projects pursuing more specific measures. The third and last comes from the frequent literacy about the re-naturalisation of the urban elements, which, despite the existence of successful cases applied to urban degraded peripheries (figure 3), can imply an invasion of “green rhetoric” beyond its ecological transcendence (Jaque 2008:21).

It's clear that introducing intensive greenery into cities can help mitigating noise pollution, reduce the heat-island effect and improve the air's quality, but its indiscriminate use can also unchain adverse ecological effects, barely mentioned in the state of the art. Some species of plants emit volatile organic compounds which can increase the levels of particle concentration and therefore deteriorate the air's quality and have effects on sensitive population. It's also been proved that planting the wrong species of trees next to traffic hubs can complicate the dispersion and deposition of polluting particles as well as endanger the surroundings' water demand (Janáll 2015; Livesley, McPherson and Calafapietra 2016). In turn, installing lawn areas entails the use of great amounts of organic and inorganic fertilizers, which frequently filter through the soil reaching the subterranean water courses (ibid). It's even been proved that planning green areas in order to mitigate the heat-island effect can contradict the planning of parks in terms of environmental justice and accessibility: many small trees randomly distributed don't provide the same cooling effect than less bigger trees placed in strategic points.

Fig 3_Queen Elisabeth Olympic Park (East London) before and after the peri-urban regeneration plan for the 2012 Olympics.

Nature-based Solutions have been applied to architecture and industrial design for centuries, far before the scientific demonstration of their viability. Leonardo da Vinci was the first to apply organic models into mechanical constructions in order to study and improve their performance. Apart from the optic similarities more or less evident, his organic analogies helped him perfecting more than a few inventions, such as flying and sailing machines, or even complete urban systems⁴. However, Leonardo's mechanics were not a system independent from the natural, but more like an artificial prolongation of the organic.

We could say that this “synthetic naturalism” is inherent to early post-modernity, whose basis is the imitation of natural components processed in an artificial way (Kallipoliti 2010:19). A do-it-yourself-based ecology, with digesters, hydroponic gardens, solar panels and other components providing productive capacities unknown for architecture. Biomimetic elements are not developed depending on components, but on natural processes, therefore the final result can lose its recognisable similarity to nature. Being more recent in their definitions, bionic and morphogenetic design refer to adaptive technologies “whose working simulates the living

beings" (Hagan 2001:43), very close to the ecosystemic proposals by Todd in the early 70's.

The understanding of self-organized growth and the structural dynamic of plants still give us enlightening data for an ecosystemic reviewing of architectural and urban design. Unlike what was thought until now, the high structural resistance of natural systems is not based on "efficiency and standardization, but on redundancy and differentiation" (Weinstock 2007:27, Spuybroek 2008). Deriving from morphogenesis, concepts as heterogeneity, aggregation or polymorphism link formal manufacturing issues with energy performance ones.

The environmental crisis demands the generation of integral analogies putting into contact the organic structures and the ecosystemic and technological elements. Instead of acting as a patent assembler, borrowing components from an artificial culture, the designer must bear in mind the global functioning of the ecosystems. The objective is to reveal metabolism not as a natural process automatically-set up while the urbanisation process develops, but as a "laborious and highly asymmetric effort" between the social and environmental systems (Ibáñez & Katsikis 2014:8). This approach permits to consider that in the future only indissoluble techno-nature systems would have place.

Fig. 4 Comparative diagram of a conventional centralized-generation, a distributed-generation and a redundant cooperative network energy infrastructure.

As seen in figure 4, the described ecosystemic model comes up against the current energetic model, based on big exogenous power plants and a unidirectional distribution network. From Duvigneaud's proposal, many opinions have pointed out the obsolescence of the model and the urge to introduce substantial changes. One of them would be the precise establishment of significant relationships between demanding areas and energy dissipators within the urban entities and, with this, of their possible compatibilities⁵. This would entail a new type of infrastructure, "that would operate at a smaller scale than our current energy networks" and would increase urban resiliency (Van den Dobbels-teen 2010:268).

Numbers aside, the transformation of the energy network would result in a series of normative changes: the prioritization of the cycle over the form, and of the hybrid association over the pure typologies. Its major difficulty lies in solving the historical disagreement between the sciences of comfort, the climate and the city, more specifically the lack of connection between urban policies and technical codes of building. First, Europe's common comfort regulations⁶ still consider the building as an isolated -if not over-isolated- and autonomous entity in order to reduce the heating demand. But in many cases, this results in the building allocating most part of the energy for ventilation or cooling. Second, occidental regulations have penalised the overlapping of diverse uses and typologies according to its assumed negative effects on habitability. Although there are some regulations in North America and the north of Europe favourable to multifunctional aggregations, there isn't any specific urban figure for quantifying the mixed-use or any evidence about how to use it for the cooperation in terms of ecology (Evans et. al. 2005).

Back to the natural referent, a correct dialogue about technical and typological evolution permits mature ecosystems to create "zero waste" interdependence networks. Unlike the low efficiency of primitive metabolisms -such as photosynthesis and digestion-, the high optimization taking place in the waste processing from other parts of the system is surprising (Marsh and Khan 2011). The challenge resides in actuating from design over the "ecology of excess" (Gilabert 2010), where the problem of waste and emissions overabundance surpasses the one of lack of energy resources. According to some opinions, the main obstacle for environmental thinking is actually the romantic idealisation of nature itself. Instead of invoking the nature to treat what humanity has damaged, this *ecology without nature* (Morton 2007) broadens our understanding of the biosphere and proposes a new form of ecological criticism, a sort of "dark ecology" far from *the green* (ibid:187).

la naturaleza en sí. En lugar de invocar lo natural para sanar lo que la humanidad ha dañado, esta *ecología sin naturaleza* (Morton 2007) amplía nuestra comprensión de la biosfera y propone una nueva forma de crítica ecológica, una suerte de "ecología oscura" alejada de *lo verde* (ibid: 187)

- Anker, P. (2005): *The ecological colonization of space*, Environmental History, vol. 10, núm. 2, pp. 239-268.
- Evans, G., Foord, J., Porta, S., Thwaites, K., Romice, O., & Greaves, M. (2007): *The generation of diversity: mixed-use and urban sustainability. Urban Sustainability through Environmental Design. Approaches to timepeople-place responsive urban spaces*, pp. 95-101.
- Gilabert, E. F. (2010): *Ecologies of Excess: An Excerpt from a 22nd Century Architecture History Class*, Architectural Design, 80(6), pp. 72-79
- Hagan, S. (2001): *Taking shape. A New Contract between Architecture and Nature*, Oxford, Butterworth Heinenmann.
- Ibáñez, D., & Katsikis, N. (Eds.). (2014): *Grounding Metabolism*, Harvard University GSD.
- Ibáñez, D. (2012): "Thermodynamic Archaeologies of the Future", En Abalos, I. e Ibáñez, D. (Eds.) *Thermodynamics applied to highrise and mixed use prototypes*, Harvard University GSD, pp. 121-124.
- Janhäll, S. (2015): *Review on urban vegetation and particle air pollution-Deposition and dispersion*, Atmospheric Environment, 105, pp. 130-137.
- Jaque, A. (2008): "Ecologizar no es verdear", En García-Germán, J. y Martínez-Peñalver, C. (Eds.) *Contextos 2008. Hacia un nuevo entorno energético*, UCJC, Madrid. pp. 19-24.
- Kallipoliti, L. (2010): "No more Schisms", *EcoRedux. Design Remedies for an Ailing Planet*, AD, vol 80 nº 6, pp. 14-24.
- Livesley, S. J., McPherson, E. G., & Calfapietra, C. (2016): *The urban forest and ecosystem services: Impacts on urban water, heat, and pollution cycles at the tree, street, and city scale*, Journal of environmental quality, 45(1), pp. 119-124.
- Marsh, A., & Khan, A. (2011): *Simulation and the future of design tools for ecological research*, Architectural Design, 81(6), pp. 82-91.
- McHarg, I. L., & Mumford, L. (1969): *Design with nature*, New York: American Museum of Natural History.
- Morton, T. (2007): *Ecology without nature: Rethinking environmental aesthetics*, Harvard University Press.
- Schneider, D. (2011): *Hybrid nature. Sewage treatment and the contradictions of the industrial ecosystem*, MIT Press.
- Spuybroek, L. (2008): *Machining architecture. The Architecture of Continuity. Essays and Conversations*, V-2 Publishing, pp. 184-208.
- Thomsen, C. W. (1994): *Mediarchitecture. The Viennese Avantgarde of the "60s and Beyond"*, Architecture and Urbanism, no.289, Octubre.
- Van den Dobbels-teen, A. (2010): *Synergy, Not Autarky. Green Dream. How Cities can outsmart nature*, The Why Factory & Nai Publishers, Rotterdam, pp. 266-270.
- Weinstock, M. (2006): *Monsters and Morphogenesis. On Differentiation, Hierarchy and Energy in Natural Systems*, Arte, Arquitectura y Sociedad digital, Jornadas II. Marzo, pp. 129-132.

El proceso edificatorio, más allá de la LOE

Jaime Armengot

La figura del arquitecto ha evolucionado significativamente en los últimos 50 años: la consideración social del arquitecto, las condiciones en las que se desarrolla el ejercicio de la profesión, las relaciones con los demás agentes de la edificación, e incluso la posición de los colegios profesionales, han afectado al marco laboral de los profesionales de la arquitectura, obligados a reinventarse periódicamente para adaptarse al devenir de los tiempos, y a las demandas de promotores, clientes, usuarios,...: las demandas de la sociedad.

Esta degradación del profesional tiene mucho que ver con el descontrolado incremento del número de titulados, tanto en términos absolutos como relativos: multiplicar el número de colegiados por 17 en 40 años no es fácil de absorber por ninguna estructura social (al margen del incremento de la productividad derivado de la evolución de los medios de producción, que no hace sino incrementar el desequilibrio entre cantidad de trabajo y número de profesionales).

En la última encuesta publicada por la Fundación Arquia sobre el estado de la profesión¹ se ponen sobre la mesa suficientes argumentos para afirmar que la salud laboral del colectivo no pasa por su mejor momento. Valga decir, a modo de ejemplo, que la masa de ingresos del colectivo ha sufrido una disminución tal que el grupo de los mileuristas era en 2014 el más significativo, de largo. La comparación con Europa -con la Europa que nos gusta usar como referencia- pone de manifiesto que la remuneración del arquitecto en España es casi un 50% inferior a la de países como Suecia, Finlandia, Irlanda, o Dinamarca². En una clasificación general sobre ingresos medios en Europa, nos encontramos como "cabeza de ratón", en un pelotón de cola entre cuyos integrantes solo Italia y Portugal pertenecen a nuestro entorno.

La evolución del número de certificados finales de obra permite cuantificar la crisis profesional vivida durante los años pos-burbuja, con una reducción del 70% en el volumen total de CFO visados en 7 años (2006-2013). Durante este periodo, se mantenía el ritmo de incorporación de nuevos arquitectos al mercado laboral, lo que supone un incremento del 35%. La consideración conjunta de ambos procesos supone que el número de CFO por titulado pasó a ser algo menos de la cuarta parte (22,8%): trabajo para uno de cada cuatro titulados, con especial vulnerabilidad para los recién incorporados.

El resultado de este cálculo, realizado exclusivamente sobre obra nueva, duplica el daño: el número de CFO por titulado se reduce hasta el 9,7%, lo que supone la práctica desaparición de la actividad principal

1) Encuesta on-line a arquitectos 2014. Fundación Arquia.

2) The Architectural Profession in Europe 2016. Architects' Council of Europe.

3) Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

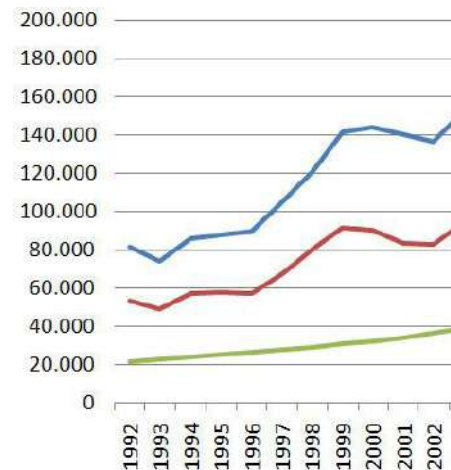


FIG. 1. Evolución del número de Certificados Finales de Obra visados, y arquitectos titulados (Fuentes: Ministerio de Fomento, Consejo Superior de Arquitectos de España, www.arquiparados.com)

THE BUILDING PROCESS, BEYOND DE LOE

Jaime Armengot

The figure of the architect has significantly evolved in the last 50 years. The architect's social status, the conditions in which the profession is practiced, the relationship with other professionals of the building sector and even the professional associations' position have altered the working framework of the architecture professionals, constrained to regularly reinvent themselves in order to adapt to the passing of time and fulfil the developers, clients and users' requirements - that is, the society's requirements.

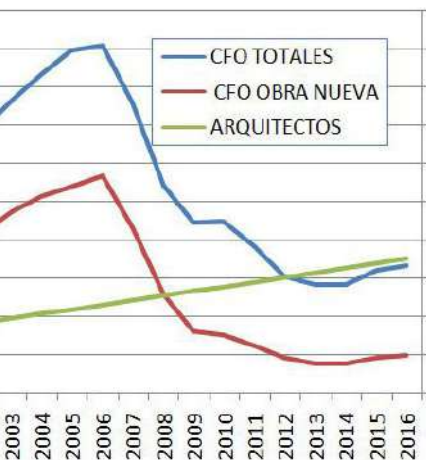
The downgrading of the professionals has a lot to do with the uncontrolled increase in the number of graduates, both in nominal and relative terms. Multiplying by 17 the number of members within 40 years is an increase hard to assimilate by every social structure (not to mention the increase in productivity as a result of the evolution of the means of production, increasing the imbalance between labour supply and number of professionals).

The last survey carried out by the Arquia foundation about the profession brings up enough arguments to state that the profession's health is not in its finest moment. Just as an example, the collective's income mass has undergone such a decrease that in 2014, the group earning around 1,000 euros a month was, by far, the largest one. The comparison with Europe -with the Europe we like to use as a reference- reveals that the architects' salary in Spain is almost 50% less than in other countries such as Sweden, Finland, Ireland or Denmark. In the general classification of European average incomes, we are the "first of the last" in a group of laggards among whose members only Italy and Portugal are equatable with Spain.

The evolution of the number of CFOs (certificates of works completion) allows for

the quantification of the professional crisis during the post-housing bubble years, with a reduction of 70% in the total amount of CFOs expedited in 7 years (2006-2013). During this period, the rhythm of architects entering the labour market maintained, meaning an increment of 35%. Considering both phenomena together, the number of CFOs per graduate decreased to less than a quarter (22.8%) - that is, there was work for one out of four graduates, recent entrants being especially vulnerable.

When applied exclusively to new-build constructions, this operation doubles the damage: the number of CFOs per graduate decreases to 9.7%, which practically means the extinction of the architects' main activity, the base of their training, around which the historical schools' curriculums are organized.



Facing this working circumstances, the collective has survived - in the best way possible- thanks to the completion of other (minor) works, among which we find works left outside the area of application of the law in force, Ley de Ordenación de la Edificación (construction planning law). In these works, the added value of professional architects can be decisive, as the authorship is not conditioned for having a specific degree, as imposed by articles 10 and 12 of the LOE.

Regarding this kind of practices, when a series of circumstances are given, the professional's responsibility can be compromised. The limitation of the

endorsement requirement eliminates the implementation of a standardized procedure, which, together with the differences in the delimitation of the scope of application of the LOE and the CTE (building technical code) can result in the involuntary non-observance of the laws in force by the person in charge. But this non-willingness doesn't exempt the technician from the liability deriving from the exercise of his professional duties - and sometimes, things happens.

In this sense, in some municipalities, the license expedition bylaw has introduced the concept of "technical project", which differs from the traditional phases of development of the architectural project (basic and execution ones) provided by the Technical Code. This way, in works outside the LOE, the project's level of development depends on the nature of the works.

It might happen -and it does- that in building refurbishment and remodelling the degree of the intervention is modified as the works go on, because old buildings are in a worse condition than what the owner wanted to believe or what the technician was able to express. And once the works have started, it's hard that the professional dares to stop it by arguing "formal" questions, such as endorsements and licenses, derived from a new legal consideration of the works' extent.

And it's then when the professional is in a more vulnerable position the less his experience is, taking an unexpected (and unrewarded) responsibility that, in the worst-case scenario, may end up by being criminally prosecuted, whether it is for committing a crime against historical heritage or against the workers' rights.

Given these circumstances, it is advisable to be aware of the right processing procedure and to have the capacity to stop a misled process, in order to avoid responsible actions to be brought into question because of formal defects. Same as the Caesar's wife, the architect not only have to be honest (and competent), he also has to be free from suspicion.

del arquitecto, que constituye el núcleo duro de su formación, en torno a la que se articulan los planes de estudio de las escuelas históricas.

En estas circunstancias laborales, el colectivo se ha mantenido -como ha podido- gracias a la realización de otros trabajos (menores), entre los que están las obras no comprendidas dentro del ámbito de aplicación de la vigente Ley de Ordenación de la Edificación³ : son trabajos en los que el valor añadido del profesional de la arquitectura puede ser decisivo, ya que la autoría no está condicionada por una titulación específica, impuesta en los artículos 10 y 12 de la LOE.

A propósito de este tipo de actuaciones, en ocasiones concurren determinadas circunstancias que pueden comprometer la responsabilidad del profesional. La limitación del visado obligatorio⁴ elimina la aplicación reglamentaria de un procedimiento estandarizado, lo que unido a la diferente delimitación del ámbito de aplicación de la LOE y el CTE⁵, pueden acarrear el incumplimiento involuntario de la legalidad vigente por parte del técnico responsable. Este carácter de involuntariedad no exime al técnico de la responsabilidad derivada de su ejercicio: y a veces pasan cosas.

En este sentido, la ordenanza de tramitación de licencias en algunos municipios ha puesto en circulación el concepto de proyecto técnico, que no se corresponde con las tradicionales fases de desarrollo del proyecto arquitectónico -básico y de ejecución- adoptadas por el Código Técnico. De esta forma, en trabajos "extraLOE" el nivel de desarrollo del proyecto depende de la naturaleza de las obras.

Y puede suceder -y sucede-, que en obras de rehabilitación y reforma de edificación existente, el grado de intervención se matice a medida que avanzan las obras; porque las casas viejas están peor de lo que el propietario quiere creer, o de lo que el técnico le ha sabido transmitir; y una vez que la obra está en marcha, es complicado que un técnico se atreva a paralizar los trabajos arguyendo cuestiones "formales" (visados, licencias,...) derivadas de una diferente consideración legal del alcance de la reforma.

Y es entonces cuando el técnico queda en una posición tanto más vulnerable cuanto menor es su experiencia, asumiendo una responsabilidad no prevista -y no recompensada- que puede llegar en el peor de los casos al ámbito penal, ya sea por delitos sobre el patrimonio histórico, o contra los derechos de los trabajadores.

En estas circunstancias, conviene tener claro cuál es el procedimiento adecuado de tramitación y tener la capacidad de frenar un proceso mal encaminado, para evitar que actuaciones solventes se puedan ver cuestionadas por defectos de forma. Igual que la mujer del César, al arquitecto no le basta con ser honrado (y competente): además tiene que parecerlo.

4) Real Decreto 1000/2010, de 5 de agosto, sobre visado colegial obligatorio

5) Ver artículo 2.3, del CTE