
ANT

06

Poder Hartzema Kolatan Del Campo

El poder en Arquitectura puede tener que ver con el control, con la capacidad de presencia de las decisiones del autor en el proyecto, con el modo en el que los protocolos proyectivos impregnan los procesos internos de la obra, con la posibilidad de afectar el contexto físico, social, disciplinar o cultural. La noción de poder contemporánea la encontramos, ya entrados en el siglo XXI, trascendiendo la instrumentalidad de las herramientas de trabajo, representación y proyecto, y ubicandolas en un plano desde el cual nos permitimos reformular la práctica disciplinar por completo.

ANTAGONISMOS

06

Dirección Editorial

Santiago Miret
Federico Menichetti

Diseño Gráfico

4eAteliers

Sponsors

Maestría en Investigación Proyectual del Centro POIESIS
Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo
Universidad de Buenos Aires

Editorial

Antagonismos Media
www.antagonismos.com
antagonismosmedia@gmail.com
Potosí 4015 3roC
CP.1199
ISSN-2683-7749

Buenos Aires
Argentina
2020

Support us on

PATREON

ANT 06

Colaboradores
Collaborators

Henk Hartzema y Aikaterina Myserli

Studio Hartzema, FRESH Research
www.studiohartzema.com
www.freshresearch.nl

Henk Hartzema es Arquitecto y Planificador Urbano holandés. Hasta 2002 fue socio en West8 y en 2005 funda Studio Hartzema. En 2019 crea el departamento de investigación del estudio FRESH Research. Ha estado involucrado en gran número de actividades referidas a la reestructuración urbana y el master planning, entre las que destacan el Leiden Bio Science Park, el VU Campus Amsterdam y el Plaspoelpolder en Rijswijk. Además de su práctica profesional, ha estado involucrado en actividades académicas en TU Delft, la Academy of Architecture en Amsterdam y la University of Mendrisio. Aikaterina Myserli es Arquitecta y Planificadora Urbana en Studio Hartzema y paralelamente codirige FRESH Research desde 2019. Previamente a unirse a la oficina se ha desempeñado en el campo de la Arquitectura, el Urbanismo y consultoría en Grecia, Argentina, China e Italia.

Ferda Kolatan

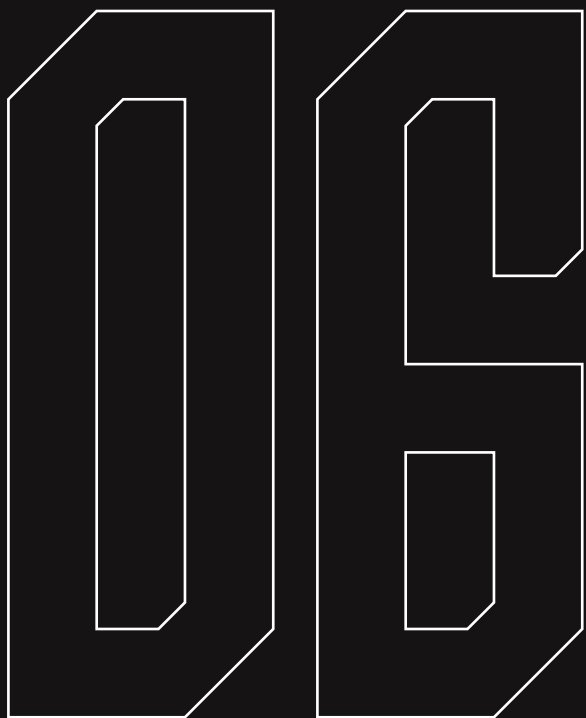
www.su11.com
fk@su11.com

Ferda Kolatan es Profesor Asociado en la University of Pennsylvania Stuart Weitzman School of Design y director fundador de su11 en New York City. Ha recibido su diploma de Arquitecto con distinción de la RWTH Aachen en Alemania y su Mater en Arquitectura de la Columbia University, donde fue galardonado con el LSL Memorial Prize y el Honor Award for Excellence in Design. Ha dictado conferencias y enseñado en Studios de diseño ampliamente así como ha dictado seminarios de teoría y fabricación en Columbia University, Cornell University, Rensselaer Polytechnic Institute, University of British Columbia, California College of the Arts, Washington University, Pratt Institute, y la RWTH Aachen.

Matías del Campo

www.span-arch.org
mdelc@umich.edu

Matias del Campo es Arquitecto, Magister en Arquitectura por la University of Applied Arts in Vienna y Doctor en Arquitectura por la Royal Melbourne Institute of Technology. Es Profesor Asociado en el Taubman College of Architecture and Urban Planning de la University of Michigan. Sus obsesivas exploraciones en modalidades contemporáneas alimentadas por un amplio repertorio de materialización de protocolos naturales, tecnologías de última generación y búsquedas filosóficas conforman su coherente ecología de proyecto. Recientemente ha sido galardonado con la Accelerate@CERN Fellowship, ha participado como Technical Chair de la ACADIA Conference y ha sido Editor Invitado de la revista de Arquitectura Architectural Design. Su libro más reciente, Sublime Bodies (Tongji Press: Shanghai) ha sido publicado en 2017. En 2003, junto con Sandra Manninger, fundan la oficina de Arquitectura SPAN, la cual ha ganado un amplio reconocimiento con su propuesta ganadora para el Pabellón de Austria en la 2010 Shanghai World Expo, como también el New Brancusi Museum en París. El trabajo de SPAN ha sido exhibido en la Bienal de Venecia 2012; en ArchiLab en Orleans, Francia; en la Bienal de Arquitectura de Beijing 2008 y 2010; en la exhibición Formation en el Museum of Applied Arts MAK en Vienna en 2011 y la Fab Union Gallery en Shanghai en 2017.



_24

PODER
POWER

Santiago Miret y Federico Menichetti

Página 8

_25

Habitando las Consecuencias
Inhabiting the Aftermath

Henk Hartzema y Aikaterina Myserli

Página 10

_26

Ciudad de la Ciencia
Science City

SU11 Architecture + Design

Página 24

_27

El Jardín Robótico
The Robot Garden

SPAN Matías del Campo y Sandra Manninger

Página 38



Power

Power in Architecture may have to do with control, with the capacity of the author's decisions to be more and more present in the project, with the way in which projective protocols permeate the internal processes of the design, with the possibility of affecting the physical, social, disciplinary or cultural contexts. We find the notion of contemporary power, already entered the XXI century, transcending the instrumentality of the tools of design, representation and project, and locating them on a plane from which we allow ourselves to reformulate the practice of the discipline completely.

From an instrumental point of view, resources such as Artificial Intelligence have begun their process of impregnating the projective practice of Architecture. Its use will be disciplinary as long as it exceeds the notions of mere optimization. From the possibility of Architecture to transform its context, entire cities can populate the most inhospitable territories on earth, that is the power of the project. From the possibility of resilience and adaptability, the project can not only become more and more versatile in the face of ecological changes, but it can also promote renewed and unexpected ways of appropriating the territory, and itself becoming territory.

Whether from its practical tools, its capacity to build territory or the ability to transform and transform itself, Architecture is capable of constantly rebuild new notions of power. It is even possible that the history of disciplinary practice is centrally concerned with the way in which power has mutated, diversified and strengthened its scope regarding the author, as well as the means and goals of the project.

Poder

El poder en Arquitectura puede tener que ver con el control, con la capacidad de presencia de las decisiones del autor en el proyecto, con el modo en el que los protocolos proyectivos impregnan los procesos internos de la obra, con la posibilidad de afectar el contexto físico, social, disciplinar o cultural. La noción de poder contemporánea la encontramos, ya entrados en el siglo XXI, trascendiendo la instrumentalidad de las herramientas de trabajo, representación y proyecto, y ubicandolas en un plano desde el cual nos permitimos reformular la práctica disciplinar por completo.

Desde el punto de vista instrumental, recursos como la Inteligencia Artificial han iniciado su proceso de impregnación de la práctica proyectiva en Arquitectura. Su uso será disciplinar siempre y cuando supere las nociones de mera optimización. Desde la posibilidad de la Arquitectura de transformar su contexto, ciudades enteras pueden poblar los territorios más inhóspitos de la tierra, ese es el poder del proyecto. Desde la posibilidad de resiliencia y adaptabilidad, el proyecto no sólo puede volverse más y más versátil frente a los cambios ecológicos, sino que puede impulsar modos renovados e inesperados para la apropiación del territorio, volviéndose territorio a su vez.

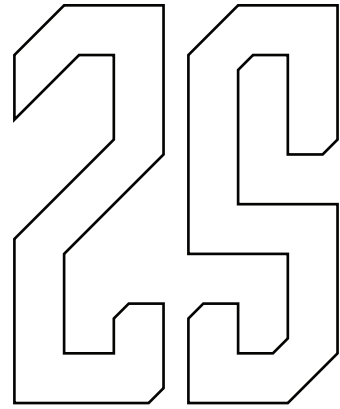
Ya sea desde sus herramientas prácticas, su capacidad de construir territorio o la habilidad para transformarlo y transformarse, la Arquitectura es capaz de reconstruir constantemente nuevas nociones de poder. Es posible, incluso, que la historia de la práctica disciplinar se trate centralmente del modo en que el poder ha mutado, diversificado y potenciado sus alcances respecto del autor, tanto como de los medios y fines del proyecto.

21 PODER
POWER
Santiago Miret
Federico Menichetti

20

Habitando las Consecuencias Inhabiting the Aftermath

Henk Hartzema y Aikaterina Myserli
Página 10



Habitando las Consecuencias Inhabiting the Aftermath

Henk Hartzema y Aikaterina Myserli

Habitando las Consecuencias

A la luz de las difíciles condiciones económicas globales, el crecimiento esperado de la cantidad de viviendas y una crisis climática inevitable, en los Países Bajos han surgido diversas formas de planificación y autoorganización a través de iniciativas municipales y agendas provinciales.

Por falta de un marco coherente general, estos enfoques aún no pueden proporcionar una visión clara para el futuro global. De hecho, los Países Bajos se han desplazado gradualmente de las versiones altamente ambiciosas de los planes nacionales de fines de la década de 1960 hacia una era de planificación espacial nacional debilitada e intervenciones no coordinadas a escala local. El único momento en los últimos años cuando Holanda experimentó una acción altamente coordinada de planificación centralizada fue después de la Inundación del Mar del Norte en 1953. Según los datos de Rijkswaterstaat¹, la inundación cobró la vida de 1.836 personas, mientras que más de 72.000 personas fueron evacuadas, 47.000 bovinos y 140.000 aves de corral se ahogaron. Además, más de 150.000 hectáreas de tierra fueron inundadas causando daños severos a la infraestructura y las tierras de cultivo. En vista de este desastre nacional, el Rijkswaterstaat inició la construcción de Delta Works al año siguiente después de 1953.

¹ Para obtener más información sobre la inundación del Mar del Norte, consulte aquí: <https://www.rijkswaterstaat.nl/english/water/water-safety/the-flood-of-1953/index.aspx>

Inhabiting the Aftermath

In the light of challenging conditions, expected household growth and an unavoidable climate crisis, various forms of planning and self-organization through municipal initiatives and provincial agendas have emerged in the Netherlands.

For lack of a coherent framework on a high-level, all these approaches still fail to provide a clear vision for the future. In fact, the Netherlands has gradually moved from the late 1960s' highly ambitious versions of national plans towards an era of weakened national spatial planning and uncoordinated interventions on a local scale. The only moment in recent years when the Netherlands experienced a highly coordinated action of centralized planning was after the North Sea Flood of 1953. According to data from Rijkswaterstaat¹, the flood claimed the lives of 1,836 people, whereas more than 72,000 people were evacuated and 47,000 cattle and 140,000 poultry drowned. In addition, more than 150,000 hectares of land were inundated causing severe damage to infrastructure and farmland. In view of this national disaster, the Rijkswaterstaat initiated the construction of the Delta Works the following year after 1953.

¹ For more information on the North Sea Flood, see here: <https://www.rijkswaterstaat.nl/english/water/water-safety/the-flood-of-1953/index.aspx>

Is it valid to say that we need a natural disaster in order to shift mindset towards planning and risk prevention?

En 2013, Delta Works fue votado como el proyecto de ingeniería hidráulica más prestigioso del mundo² y continúa liderando con el ejemplo en el campo de los sistemas de defensa contra inundaciones en la actualidad. La pregunta es qué podemos aprender de la inundación del Mar del Norte. ¿Es válido decir que necesitamos un desastre natural para cambiar la mentalidad hacia la planificación y la prevención de riesgos? ¿Habría hecho lo mismo el Rijkswaterstaat sin el desastre de la inundación del Mar del Norte? El sentido común dice que no. De hecho, cada desastre natural es un desastre político en sí mismo. Un artículo reciente de la NRC³ sobre la inundación de Maas en Maastricht hace 25 años mencionó cómo las víctimas habrían preferido una serie de diques similares a Delta Works sobre los informes de planificación y diseño adaptativo con la naturaleza que generalmente se quedan cortos cuando el desastre sucede. Esta observación hace evidente que existe una brecha entre las actuales iniciativas de planificación local fragmentadas en los Países Bajos y un plan nacional autoritario como los de los años 60.

Más allá del NOVI

Ahora que los Países Bajos están al borde de los grandes cambios espaciales provocados por el rápido crecimiento de las ciudades, la crisis climática y la transición energética, puede valer la pena examinar los mecanismos nacionales de planificación. Durante el verano de 2019, se publicó el Borrador de la Visión Ambiental Nacional (De Nationale Omgevingsvisie-NOVI). Por primera vez en la historia, los Países Bajos obtuvieron un plan a gran escala, no solo para la infraestructura o el uso de la tierra, sino también una visión para el entorno vital completo. Como se anuncia en su resumen ejecutivo “este documento de estrategia nos permitirá responder a los principales desafíos que enfrentamos. [...] La combinación de todos esos desafíos requiere un nuevo enfoque, no impuesto desde arriba, pero elaborado en una cuidadosa consulta entre las autoridades gubernamentales, empresas, centros de conocimiento, organizaciones de la sociedad civil y ciudadanos individuales. El NOVI ofrece un marco, sugiere una ruta a seguir y, siempre que sea posible, toma decisiones”⁴.

² ibid

³ Fortuin, A. 2020. ‘Jullie hebben de Deltawerken, maar zo’n riviertje als de Maas krijgen jullie niet en bedwang’, NRC. Visitado en <https://www.nrc.nl/nieuws/2020/02/04/dekuren-van-de-maas-25-jaar-later-a3989183> el 4 de febrero de 2020.

⁴ Para obtener más información sobre el NOVI, consulte aquí: <https://denationaleomgevingsvisie.nl/default.aspx>

In 2013 the Delta Works were voted the most prestigious hydraulic engineering project in the world² and continue to lead by example in the fields of flood-defense systems today. The question is, what we can learn from the North Sea Flood and the direct response of Delta Works today. Is it valid to say that we need a natural disaster in order to shift mindset towards planning and risk prevention? Would the Rijkswaterstaat have done the same without the North Sea Flood disaster? The conventional wisdom says no. In fact, every natural disaster is a policy disaster in its own. A recent article of the NRC³ on the Maas flood in Maastricht 25 years ago mentioned how victims would have preferred a series of dikes similar to the Delta Works than reports on adaptive planning and design with nature who usually fall short when the disaster happens. This observation makes it evident that there is a gap between the current fragmented local planning initiatives in the Netherlands and an authoritarian national plan like the ones of the 60s.

Beyond the NOVI

Now that the Netherlands is on the brink of major spatial changes prompted by the rapidly growing cities, climate crisis and energy transition, it may be worthwhile to examine the national mechanisms of planning. During the summer of 2019, the Draft National Environmental Vision (De Nationale Omgevingsvisie-NOVI) was published. For the first time in history, the Netherlands got a full-scale plan, not just for infrastructure or land use, but a vision of the entire living environment. As advertised in its executive summary “this strategy document will enable us to respond to the major challenges facing us. [...] Combining all those challenges calls for a new approach, not imposed from above, but drawn up in careful consultation between government authorities, businesses, centres of knowledge, civil society organisations and individual citizens. The NOVI offers a framework, suggests a route to be followed and, wherever possible, makes choices.”⁴

The special feature of the NOVI compared to previous spatial visions is that it tries to grasp the integrality of elements that together determine the design of the Netherlands. It contains

² ibid

³ Fortuin, A. 2020. ‘Jullie hebben de Deltawerken, maar zo’n riviertje als de Maas krijgen jullie niet in bedwang’, NRC. Retrieved from <https://www.nrc.nl/nieuws/2020/02/04/dekuren-van-de-maas-25-jaar-later-a3989183> on February 4, 2020.

⁴ For more information on the NOVI, see here: <https://denationaleomgevingsvisie.nl/default.aspx>

Ahora que los Países Bajos están al borde de los grandes cambios espaciales provocados por el rápido crecimiento de las ciudades, la crisis climática y la transición energética, puede valer la pena examinar los mecanismos nacionales de planificación



Studio Hartzema & FRESH. Rotterdam in 2100, 2019

La robotización de nuestros edificios sagrados desestabilizará su status quo y los convertirá en instrumentos activos y accesibles contra una catástrofe climática

Rather than wanting to desperately restore the conservative structures of flood defense, polders and dike rings, we could let the Maas further submerge the low-lands and make almost half of the country a natural Delta

La característica especial del NOVI en comparación con visiones espaciales anteriores es que trata de comprender la integralidad de los elementos que juntos determinan el diseño de los Países Bajos. Contiene el reconocimiento de que en este complejo país todo está conectado con todo. El arquitecto jefe del gobierno, Floris van Alkemade, también enfatiza estos aspectos en su Panorama Nederland⁵ y encuentra mucha resonancia en esto. Es la primera vez que un documento destaca un interés común para las empresas, los gobiernos, el mundo académico y la sociedad civil: la calidad del medio ambiente. Sin embargo, al mismo tiempo, NOVI todavía duda en abordar la confrontación entre las estructuras cómodas y preexistentes (dependencia de combustibles fósiles, altas emisiones de CO₂, etc.) y el alcance del cambio de las ciudades y el paisaje holandeses (crisis de nitrógeno, escasez de viviendas, etc.) - lo cual es inevitable y confuso.

Por lo tanto, es tanto un hecho esperanzador como una construcción inestable. Es esperanzador porque los marcos se ofrecen a escala nacional y los procesos se ponen en marcha. Proporciona orientación sobre cómo organizar adecuadamente los cambios y aborda un amplio espectro de partes interesadas y capaces de la sociedad. Al mismo tiempo, parece ser bastante inestable porque es instrumental y sin una fuerte imaginación espacial para ayudar a tomar esas decisiones. Su espectro extremadamente amplio de partes interesadas hace que sea difícil priorizar qué desafíos también deben abordarse a corto plazo. En algún lugar entre las agendas espaciales descentralizadas y las fuertes pautas de planificación nacional, como Delta Works, el NOVI aún solicita imágenes futuras, pide cambios e ilustraciones de una "visión más grande".

El poder de imaginar

No creemos que una inversión de nuestra arquitectura y tradición de planificación es posible, ciertamente no a corto plazo. Pero creemos que las visiones del futuro pueden ayudar a ver el panorama general pronto. Lo que le falta al NOVI es adoptar el cambio y visualizar el futuro de los Países Bajos en términos espaciales, no solo en políticas vagas y puntos clave. Aprovechar la imaginación como una herramienta para visualizar el futuro de nuestras ciudades y paisajes podría ser el ingrediente final de un nuevo plan nacional. Siendo una metrópoli policéntrica a priori, Randstad sirve como un gran banco de pruebas para esto. Separado en varias entidades administrativas, exige la reevaluación

the recognition that in this complex country everything is connected with everything. Chief Government Architect Floris van Alkemade also emphasizes on these aspects in his Panorama Nederland⁵ and finds a lot of resonance in this. It is the first time that a vision document highlights a common interest for businesses, governments, academia and civil society: the quality of the environment. At the same time however, NOVI still hesitates to address the confrontation between the comfortable, pre-existing structures (fossil fuel dependence, high CO₂ emissions etc.) and the extent of change of Dutch cities and landscape (nitrogen crisis, shortage of housing etc.) - which is both inevitable and confusing.

For the first time in history, the Netherlands got a full-scale plan, not just for infrastructure or land use, but a vision of the entire living environment

It is therefore both a hopeful fact and an unstable construct. Hopeful because frameworks are offered on a national scale and processes are set in motion. It provides guidance on how to properly organize changes and addresses a wide spectrum of stakeholders and layers of society. At the same time, it appears to be rather shaky because it is instrumental and without strong spatial imagination to help make those choices. Its extremely wide stakeholders' spectrum is making it difficult to prioritize which challenges should be addressed on the short term too. Somewhere in-between decentralized spatial agendas and strong national planning guidelines, like the Delta Works, the NOVI still asks for future images, calls for change and illustrations of the "bigger picture".

de los vínculos problemáticos entre comunidades locales, municipios y provincias y una dirección que unirá a todos estos actores dispares. De la misma manera en que Superstudio usó el Monumento continuo⁶ para imaginar un mundo uniformado por la cultura y la tecnología de masas, nuestro objetivo es utilizar escenarios extremos, y a veces, distópicos de cambio a gran escala como una instantánea de un futuro potencial.

Un caso en cuestión podría estar inundando el Randstad en los próximos 80 años. En lugar de querer restaurar desesperadamente las estructuras conservadoras de defensa contra inundaciones, polders y anillos de diques, podríamos dejar que Maas sumerja aún más las tierras bajas y hacer que casi la mitad del país sea un delta natural. Esto crearía un sistema de ciudades turísticas acuáticas, que no está lejos de lo que Amsterdam ha convertido en la última década. Del mismo modo, en otro escenario de inundación previsto, los edificios sagrados en Randstad, que son los más altos y resistentes, se han apropiado de los dispositivos tecnológicos. Las torres de telecomunicaciones se combinan con las tapas de las catedrales, las placas parabólicas se apoderan de las iglesias con cúpulas y los portaaviones se separan y transportan los últimos vestigios urbanos de los centros de Amsterdam y Delft. El escenario aborda el aumento y la estabilización final del nivel del mar como el paso definitivo para repensar nuestros lugares de culto anteriores. La robotización de nuestros edificios sagrados desestabilizará su status quo y los convertirá en instrumentos activos y accesibles contra una catástrofe climática. Del mismo modo, un gigantesco agujero de almacenamiento de energía en el centro de Zelanda podría ser el futuro de nuestra transición energética. O bien, la apropiación a gran escala y la conversión del espacio neutral de Randstad en vastos bosques o conjuntos de campos solares también podrían sentar las bases para diseñar la transición energética, crear conciencia y, lo más importante, ayudar a las sociedades contemporáneas a adoptar un cambio radical. Al aprovechar la imaginación como una herramienta para la experimentación basada en datos y el pensamiento ampliado, nuestro futuro se vuelve tangible y familiar. A través del replanteamiento psicológico del territorio holandés como un campo de experimentación y no como un campo establecido de reglas y configuraciones espaciales, podríamos ver el panorama más amplio y abrazar un futuro radical.

The Power of Envisioning

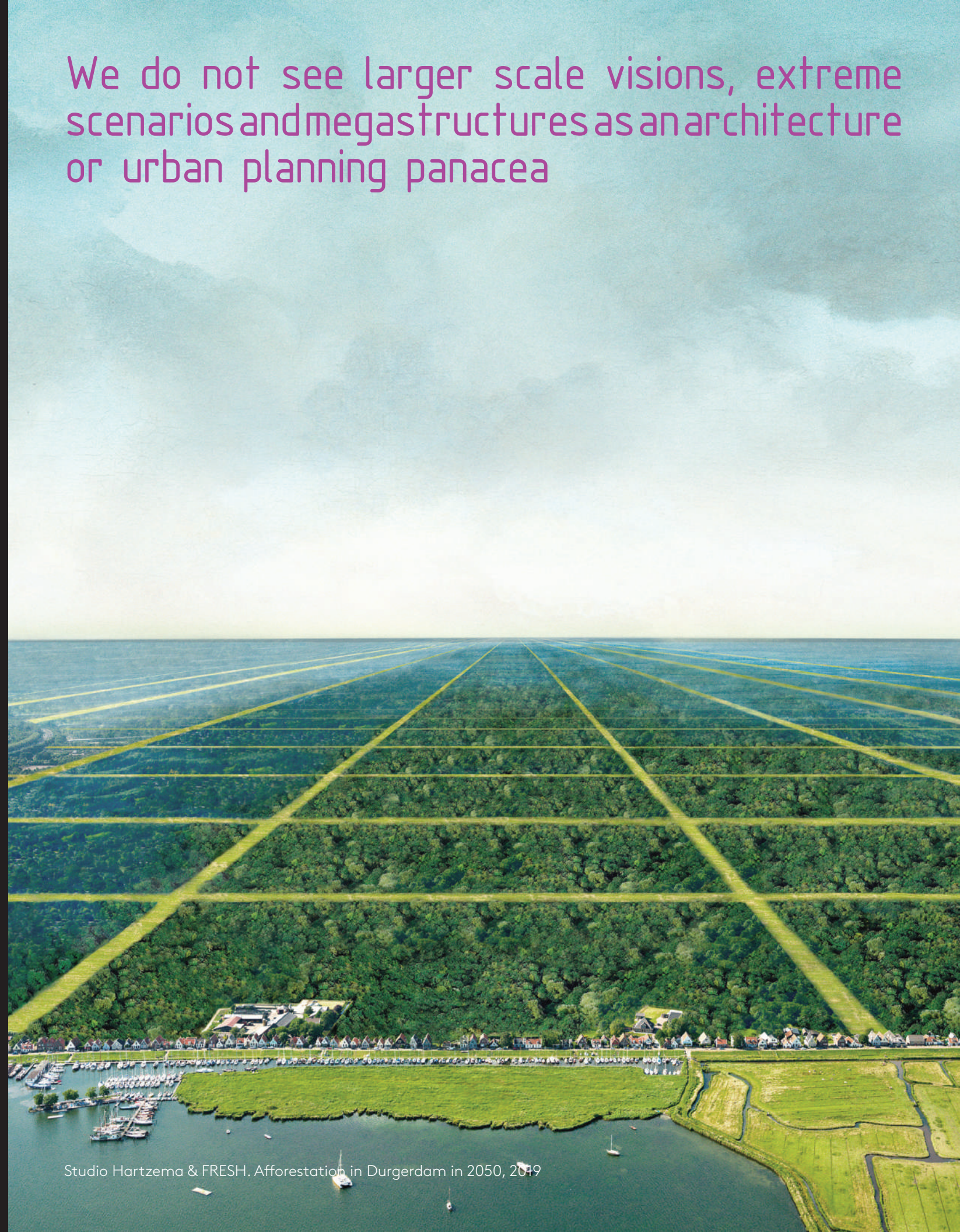
We do not believe that a reversal of our architecture and planning tradition is possible, certainly not in the short term. But we think that visions of the future can help see the bigger picture soon. What is missing from the NOVI is embracing change and envisioning the future of the Netherlands in spatial terms –not just in vague policies and bullet points. Leveraging imagination as a tool to visualize the future of our cities and landscapes might be the final ingredient to a new national plan. Being a polycentric metropolis a priori, Randstad serves as a great test bed for this. Separated into various administrative entities, it calls for the re-evaluation of the problematic links between local communities, municipalities and provinces and for a direction that will unite all these disparate actors. The same way Superstudio used the Continuous Monument⁶ to envision a world rendered uniform by mass culture and technology, we aim at using extreme –and sometimes dystopian– scenarios of large-scale change as a snapshot of a potential future.

A case in point could be flooding the Randstad in the next 80 years. Rather than wanting to desperately restore the conservative structures of flood defense, polders and dike rings, we could let the Maas further submerge the low-lands and make almost half of the country a natural Delta. This would create a system of aquatic resort towns –which is not far from what Amsterdam has been turned to the last decade. Similarly, in another envisaged flooded scenario, sacred buildings in the Randstad, being the tallest and most resilient, have been appropriated by technological devices. Telecom towers are paired with cathedral tops, parabolic plates take over churches with domes and aircraft carriers detach and carry the last urban traces of Amsterdam and Delft centers. The scenario addresses the rise and final stabilization of the sea level as the definitive step for rethinking our –former– places of worship. The robotization of our sacred buildings will destabilize their status quo and will make them active and accessible instruments against a climate catastrophe. Likewise, a gigantic power storage hole in the middle of Zeeland might be the future of our energy transition. Or, the large-scale appropriation and conversion of Randstad's neutral space into vast forests or arrays of solar fields could also set the foundations for

We do not see larger scale visions, extreme scenarios and megastructures as an architecture or urban planning panacea

⁶ Lang, P., Menking, W. (Eds.). 2003. [1971]. Superstudio: Life without objects. Milano: Skira

⁶ Lang, P., Menking, W. (Eds.). 2003. [1971]. Superstudio: Life without objects. Milano: Skira



Habitar la esfera de lo imaginario puede ser una forma de reflexionar sobre las consecuencias de nuestras acciones socio-espaciales actuales y cuál será el futuro si no actuamos y diseñamos la transición pronto. Lo que caracteriza fuertemente la era posmoderna es la nostalgia que nos conduce hacia un vuelo ilusorio hacia lo imaginario, hacia el sueño de la comunidad y el alma común perdida. La pérdida relacionada de cualquier colectividad, el sentido de lo extraño, el surgimiento del individualismo, el consumismo y la cultura de masas de los sistemas de comunicación virtual son algunas de las características heredadas del siglo XX al XXI. En la introducción de “La poética del espacio”, Bachelard examina una capacidad mental casi idéntica a la que recorre las obras de Heidegger: la imaginación poética⁷.

En este ejercicio psicológico, no se necesita moralismo ni escepticismo. Como arquitectos, urbanistas, investigadores y diseñadores, debemos abrazar la imaginación como un instrumento clave en nuestro arsenal de herramientas hacia los problemas y desafíos urbanos contemporáneos. En tal condición, la planificación experimental y la arquitectura tienen un doble papel: (01) transmitir los significados y funciones de la comunidad, y (02) derivar las necesidades, valores y expectativas de esta comunidad. Este papel evoluciona a través del proceso de composición espacial y produce un espacio armonioso con el entorno. El valor del espíritu colectivo expresa la urgente necesidad del espacio público como un bien común de toda la comunidad. La geografía poética del paisaje holandés inundado o reutilizado sirve por un tiempo como un campo ficticio de principios, objetivos, ideas, visiones del mundo y valores morales compartidos y luego podría proporcionar una serie de programas y funciones para el espacio real. El concepto del escenario imaginativo ya no será una imagen subjetiva, pero en la medida en que se base en pensamientos compartidos, conceptos y condiciones de planificación del lugar, podría mejorar el diseño del espacio público colectivo de la ciudad con significados, Ideas y valores.

Coda

El Randstad aún no ha experimentado este tipo de cambio de paradigma, tanto en la planificación como en la formulación y desarrollo de políticas para estrategias ambientales. Dividido en diferentes entidades administrativas y límites

designing energy transition, raising awareness and, most importantly, helping contemporary societies embrace radical change. By leveraging imagination as a tool for data-driven experimentation and scaled-up thinking, our future becomes tangible and familiar. Through the psychological rethinking of the Dutch territory as a field of experimentation and not as a settled field of rules and spatial configurations we might be able to see the bigger picture and embrace a radical future.

Inhabiting the sphere of the imaginary can be a way to reflect on the aftermath of our current socio-spatial actions and what will be the future if we do not act and design the transition soon. What characterizes strongly the postmodern era is nostalgia that drives us towards an illusory flight to the imaginary, to the dream of community and the lost common soul. The related loss of any collectivity, the sense of the uncanny, the rise of individualism, consumerism and mass culture of virtual communication systems are some of the characteristics inherited from the 20th century to the 21st. In the introduction of “The poetics of space”, Bachelard examines a mental capacity almost identical to the one that runs through the works of Heidegger: the poetic imagination⁷.

In this psychological exercise, no moralism or skepticism is needed. As architects, urban planners, researchers and designers we should embrace imagination as a key instrument in our arsenal of tools towards contemporary urban issues and challenges. In such a condition, experimental planning and architecture has a dual role: (i) to convey the meanings and functions of the community, and (ii) to derive needs, values and expectations from this community. This role evolves through the process of spatial composition and produces space in harmony with both the environment and the place. The value of the collective spirit expresses the urgent need for public space as a common good of the whole community. The poetic geography of the flooded or repurposed Dutch landscape serves for a while as a fictional field of shared principles, goals, ideas, worldviews and moral values and then could provide a proportion of programs and functions for the real space. The concept of the imaginative scenario will no longer be a subjective picture, but to the extent that it is based on shared thoughts, concepts and

de gobernanza, a menudo sufre una falta de coordinación entre los diferentes sectores y requiere estrategias más integradas entre los diversos interesados. Del mismo modo, la mejora global de los procesos socio-metabólicos también requerirá cooperación y planificación a un alto nivel. Sin una visión unida y una dirección hacia un metabolismo singular, en la medida en que esto sea posible, nos encontraremos incapaces de hacer frente al cambio climático. Y esto inevitablemente tendrá graves efectos de boomerang en nuestra columna vertebral socioeconómica actual.

La reciente publicación del NOVI en los Países Bajos se adhirió firmemente al potencial de la política sugestiva para reformar y reconstruir la sociedad a través de aparatos tecnológicos avanzados (como la defensa extensiva contra inundaciones, la generación de energía eólica y solar), sin tomar una posición clara sobre cómo estos cambios pueden tener lugar. El entusiasmo de los practicantes hacia la discusión en curso sobre el NOVI y los sistemas cambiantes que hacen frente a las transiciones en la planificación espacial nos llevó a iniciar la discusión antes mencionada sobre la planificación imaginativa y el poder de la visión.

No vemos visiones a mayor escala, escenarios extremos y megaestructuras como la panacea de la planificación urbana. En la práctica actual del diseño en los Países Bajos, un grupo tras otro comienza a ver en las visiones a gran escala la capacidad de proporcionar un marco abierto para la planificación que aún dictan los medios más amplios por los cuales sus residentes responden y habitan el paisaje. Hacer eco de la argumentación de Superstudio, recurrir a la poética de escenarios experimentales y visiones a gran escala parece ser la única forma de desarrollar y enriquecer una amplia variedad de historias relacionadas con la arquitectura y los sistemas de planificación espacial. Obviamente, esto no implica que debamos adoptar esos escenarios o, peor aún, volver a los planes nacionales altamente deterministas de los años sesenta. Ya no pertenecemos a la era que representa una visión tecnocrática de arriba hacia abajo del diseño y el papel autoritario del diseñador como planificador maestro. Simplemente, se nos recuerda reflexionar sobre las posibles consecuencias de una catástrofe climática y tomar una posición valiente hacia un futuro incierto.

planning conditions of the place, it could enhance the design of the collective public space of the city with meanings, ideas and values.

Coda

The Randstad has yet to experience this kind of paradigm shift, both in planning as well as in policy making and development of environmental strategies. Divided into different administrative entities and governance boundaries, it is often suffering from miscoordination between different sectors and asks for more integrated strategies between the various stakeholders. Similarly, the global upscaling of socio-metabolic processes will also require cooperation and planning on a high level. Without a united vision and a direction towards singular metabolism -to the extent that this is possible- we will find ourselves unable to cope with climate change. And this will inevitably have serious boomerang effects on our current socio-economic backbone.

The recent publication of the NOVI in the Netherlands steadfastly adhered to suggestive policy’s potential to reform and rebuild society through advanced technological apparatuses (such as extensive flood defense, wind and solar energy generation etc.), without taking any clear position on how these changes will look like or take place. The eagerness of the practitioners towards the ongoing discussion about the NOVI and the changing systems coping with the transitions in spatial planning led us to initiate the aforementioned discussion on imaginative planning and the power of envisioning.

We do not see larger scale visions, extreme scenarios and megastructures as an architecture or urban planning panacea. In current design practice in the Netherlands, one group after another start seeing in the large-scale visions the ability to provide an ‘open’ framework for planning that still dictates the broader means by which its residents respond to and inhabit the landscape. Echoing the argumentation of Superstudio, resorting to the poetics of experimental scenarios and large-scale visions appears to be the only way to draw and enrich a wide variety of stories related to architecture and spatial planning systems. This obviously doesn’t imply that we need to adopt those scenarios or –even worse- to go back to the highly deterministic national plans of the 1960’s. We no longer belong to the era representing a top-down, technocratic view of design and the authoritarian role of the designer as master planner. Simply, we are reminded to reflect on the potential consequences of a climate catastrophe and take a brave position towards an uncertain future.

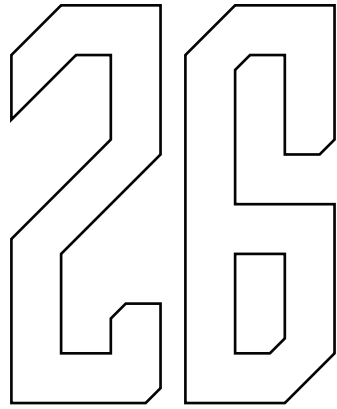
⁷ Bachelard, G. 1969. The poetics of space. Massachusetts: Beacon Press.

⁷ Bachelard, G. 1969. The poetics of space. Massachusetts: Beacon Press.



Ciudad de la Ciencia
Science City

SU11 Architecture + Design
Página 24



Ciudad de la Ciencia Science City

SU11 Architecture + Design
Ferda Kolatan, Hart Marlow, and Erich Schoenenberger
with Suzanne Agbayani, Dunbee Choi, Asli Oney

Science City es un gran complejo científico ubicado en el desierto del Sahara, al oeste de El Cairo. El concurso pedía el diseño de un edificio de múltiples etapas para albergar artefactos históricos, tecnológicos y geológicos de Egipto, así como proporcionar instalaciones educativas y de servicio para visitantes y personal.

Aprovechamos la existencia de varias canteras de arenisca en la región, algunas de las cuales han estado en uso durante milenios, y ubicamos Science City en una de ellas. Las canteras reflejan materialmente los vastos cambios históricos, geológicos y tecnológicos, que han dado forma a los notables logros culturales de Egipto a lo largo del tiempo. El Centro de Ciencias es una expresión no solo de estos logros, sino también una manifestación física de las relaciones vitales e intrincadas entre la materia, las fuerzas naturales, las máquinas y la cultura.

Al salir directamente de la cantera, nuestro edificio utiliza las técnicas de perforación, corte y acabado comunes en la extracción de piedra. Las formas, los bordes, las revelaciones y la masa general del edificio crean un parentesco estético con la cantera y el paisaje desértico. Además, el Centro de Ciencias está ensamblado por una serie de objetos programados individualmente, no muy diferentes a los bloques de piedra, y organizados en una variedad única de masas y huecos. La ausencia de organizaciones convencionales a través de planos y secciones fomenta las estrategias de exhibición que se adaptan a todas las superficies y espacios.

La representación visual del proyecto está cuidadosamente diseñada para evocar una estética híbrida entre combinaciones como naturaleza - arteificio, máquina - tectónica y mundano - especial; transformando las máquinas de minería de la cantera en accesorios extraños para Science City.

Science City is a large scientific complex located in the Sahara Desert just west of Cairo. The competition brief called for the design of a multi-faceted building to house historical, technological, and geological artifacts from Egypt, as well as provide educational and service facilities for visitors and staff.

We seized on the existence of several sandstone quarries in the region -some of which have been in use for millennia- and located our Science City project in one of them. The quarries materially reflect the vast historical, geological, and technological shifts, which have shaped Egypt's remarkable cultural achievements over time. The Science Center is an expression not only of these achievements but also a physical manifestation of the vital and intricate relations between matter, natural forces, machines, and culture.

By emerging directly from the quarry, our building utilizes the drilling, cutting, and finishing techniques common in stone mining. The building's formal shapes, edges, reveals, and overall massing create an aesthetic kinship with the quarry and the desert landscape. In addition, the Science Center is assembled by a series of individually programmed objects, not unlike blocks of stone, and organized into a unique array of masses, voids, and gaps. The absence of traditional organizations via plans and sections encourages exhibition strategies that accommodate all surfaces and spaces.

The visual representation of our design is carefully crafted to evoke a hybrid aesthetic between pairings like nature/artifice, machine/tectonics, and mundane/special, and transform the quarry's mining machines into estranged accessories for the Science City.

By emerging directly from the quarry, our building utilizes the drilling, cutting, and finishing techniques common in stone mining

El Centro de Ciencias está ensamblado por una serie de objetos programados individualmente, no muy diferentes a los bloques de piedra, y organizados en una variedad única de masas y huecos





SU11 Architecture + Design. Science City. View from Main Road



SU11 Architecture + Design. Science City. Elevation



SU11 Architecture + Design. Science City. Elevation



SU11 Architecture + Design. Science City. Interior View, Exhibition

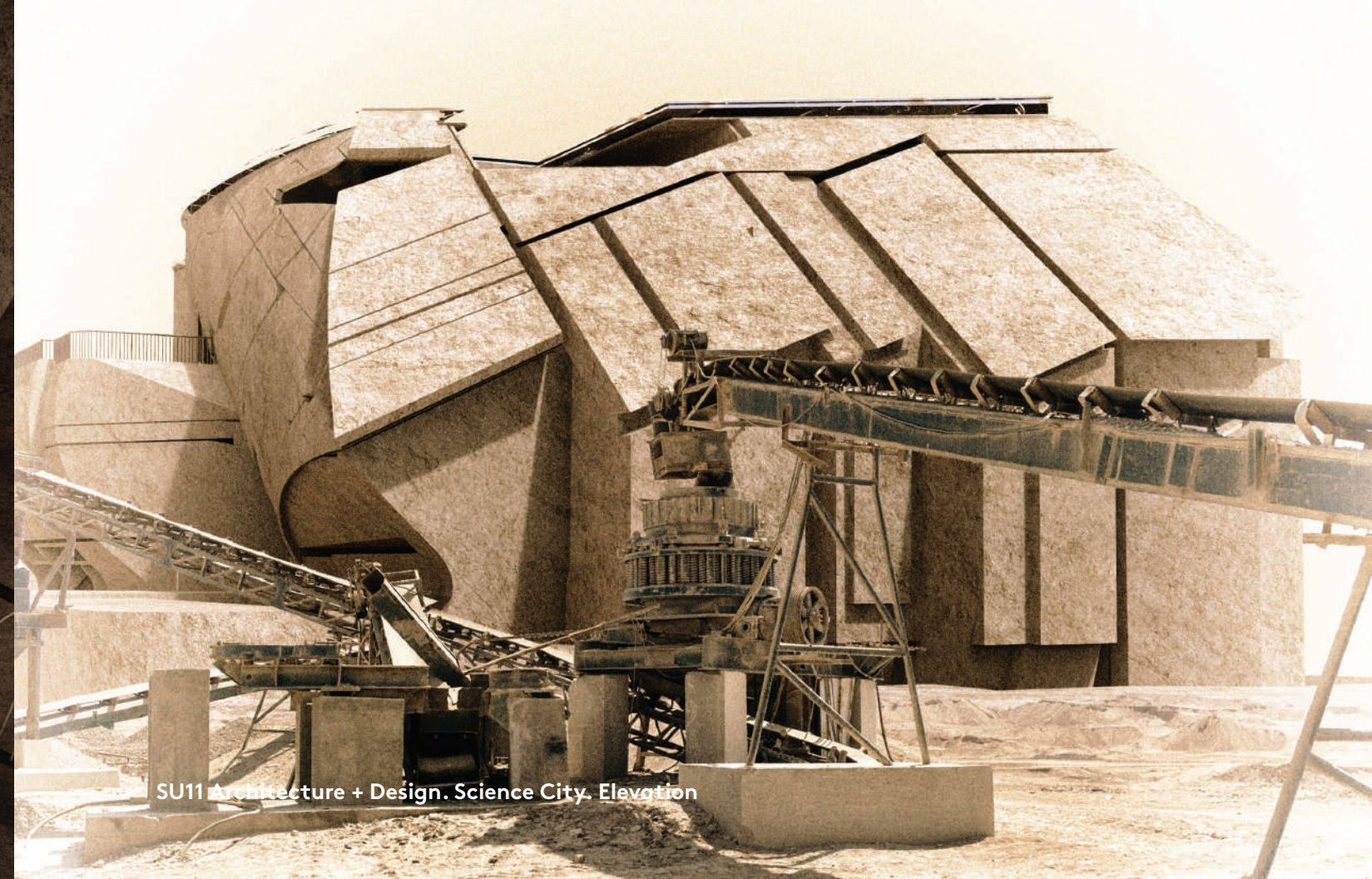
We seized on the existence of several sandstone quarries in the region – some of which have been in use for millennia – and located our Science City project in one of them

32

SU11 Architecture + Design. Science City. Interior Atrium



SU11 Architecture + Design. Science City. Elevation



SU11 Architecture + Design. Science City. Elevation



SU11 Architecture + Design. Science City. Plan Cut 1



SU11 Architecture + Design. Science City. Plan Cut 2

The visual representation of our design is carefully crafted to evoke a hybrid aesthetic between pairings like nature/artifice, machine/tectonics, and mundane/special



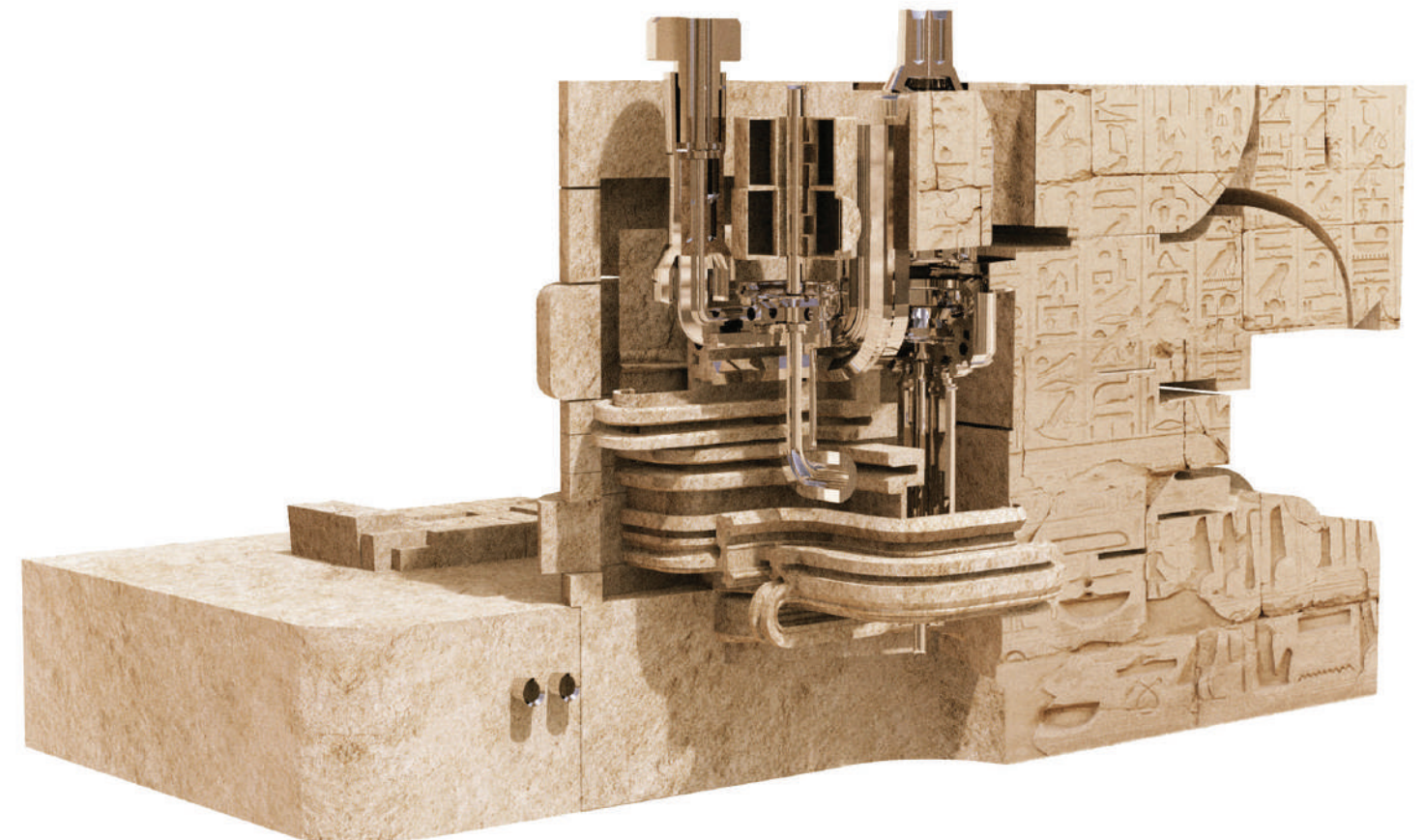
Architecture + Design. Science City. Hybrid Object with Screening Room



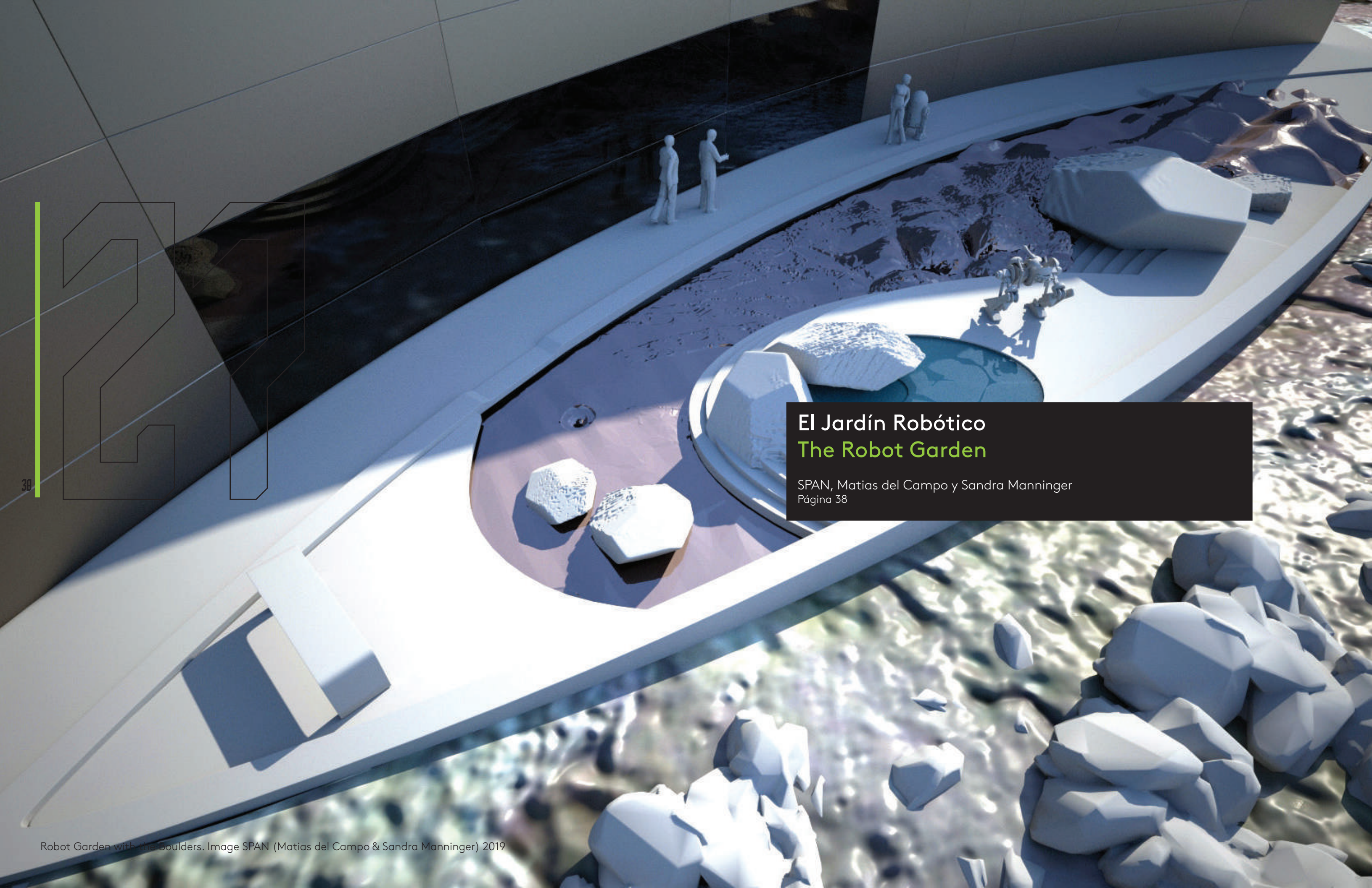
Architecture + Design. Science City. Hybrid Object with Auditorium



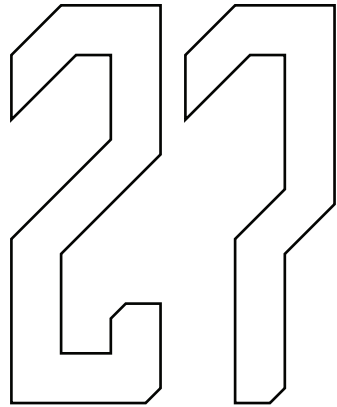
Architecture + Design. Science City. Hybrid Object with Vertical Exhibit Wall



Architecture + Design. Science City. Hybrid Object with Mechanical Systems



El Jardín Robótico
The Robot Garden
SPAN, Matias del Campo y Sandra Manninger
Página 38



El Jardín Robótico The Robot Garden

SPAN, Matias del Campo y Sandra Manninger

El Jardín Robótico, Arquitectura & IA

La arquitectura rara vez ha encontrado puntos de intersección con la investigación realizada sobre Inteligencia Artificial a escala global¹. Incluso hoy, la discusión sobre IA y Arquitectura apenas ha comenzado. Considerando las enormes potencialidades de esta área de investigación con respecto a su aplicación en arquitectura, es más que extraño que esto no haya sido discutido en círculos más amplios dentro de la disciplina. En los últimos años, hemos visto un rápido desarrollo en los métodos progresivos que surgen de la investigación en IA, lo que resulta en aplicaciones que nos rodean continuamente.

Casi sin ser detectadas, las aplicaciones de inteligencia artificial se han infiltrado con gran éxito en nuestra vida diaria: el reconocimiento de voz, las aplicaciones de viajes compartidos, las aplicaciones bancarias, el reconocimiento facial, los pilotos de aerolíneas de IA, los dispositivos domésticos inteligente, entre otras, ya están naturalmente arraigadas en nuestro entorno. Hay más proyectos en proceso que van desde automóviles impulsados por inteligencia artificial hasta la agricultura con máquinas inteligentes. Las posibilidades de estos métodos transformarán todas las áreas de nuestra vida diaria y mutarán el planeta. Consideremos el ejemplo de la agricultura con máquinas inteligentes.

¹ Spiller, N., (AI)CON, in Architectural Design Vol 65 11-12/1995, London 1995, pp XI - XII

The Robot Garden, Architecture & AI

Architecture has rarely found points of intersection with the research conducted on Artificial Intelligence in a global scale¹. Even today, the discussion of AI and Architecture has barely started. Considering the enormous potentialities of this area of research regarding its application in architecture, it is more than strange that this has not been discussed in wider circles within the discipline. In recent years we have seen a rapid development in the progressive methods emerging from AI research, resulting in applications that surround us continuously.

Almost undetected, AI applications have seeped successfully into our daily life: voice recognition, ride sharing apps, banking apps, face recognition, AI Airline Pilots, smart home devices and more, are already naturally ingrained into our environment. More are in the pipeline that reach from AI driven Cars to farming with intelligent machines. The possibilities of these methods will transform all areas of our daily life and will mutate the planet. Consider the example of farming with intelligent machines. No need any more for giant monocultures of crops. If machines recognize the different species of crops in a quasi “natural” environment consisting of

¹ Spiller, N., (AI)CON, in Architectural Design Vol 65 11-12/1995, London 1995, pp XI - XII

If machines recognize the different species of crops in a quasi “natural” environment consisting of multiple plant species, they can become mechanical gatherers, roaming the landscapes, harvesting to feed the planet.



Austrian Pavilion for the Dubai Expo 2020, finalist. First application of a Neural Network in SPAN's designs. The utilized Generative Adversarial Network was used to create a mash up of a Modern and a Baroque Ceiling.
SPAN (Matias del Campo & Sandra Manninger) 2018



Austrian Pavilion for the Dubai Expo 2020, finalist. First application of a Neural Network in SPAN's designs. The utilized Generative Adversarial Network was used to create a mash up of a Modern and a Baroque Ceiling.
Image SPAN (Matias del Campo & Sandra Manninger) 2018

Ya no se necesitan monocultivos gigantes. Si las máquinas reconocen las diferentes especies de cultivos en un entorno cuasi “natural” que consiste en múltiples especies de plantas, pueden convertirse en recolectores mecánicos, deambular por los paisajes, cosechar para alimentar el planeta.

Este es el fin de la granja monocultivo tal como la conocemos, y el surgimiento de naturalezas sintéticas para optimizar el rendimiento. Este método tiene varias ventajas, una es que los patógenos ya no pueden propagarse como los incendios forestales a través de un monocultivo², otra que la necesidad de pesticidas se reduce enormemente, hay muchas más. Para que esto funcione, las máquinas deben aprender a percibir y comprender su entorno y ser capaces de responder a estímulos externos de manera autónoma. Esto es el Jardín Robótico.

Cómo Probar un Robot

SPAN (Matias del Campo y Sandra Manninger) han estado en contacto con expertos en IA desde finales de la década de 1990, cuando se pusieron en contacto por primera vez con la facultad de la OFAI, el Instituto Austriaco de Inteligencia Artificial. Uno de los más antiguos de su tipo, fundado en 1969. Estas primeras reuniones proporcionaron una base para comprender las potencialidades de esta área de investigación, sin embargo, fue el aporte del Instituto de Robótica de la Universidad de Michigan lo que resultó decisivo.

Después de casi un año de conversaciones y experimentos, el Robotics Institute le ofreció a SPAN la oportunidad de diseñar el Robot Garden, basado en técnicas de Style Transfer 2D a 3D que se orientaron específicamente al diseño de la arquitectura. ¿Qué es el Robot Garden? En primer lugar, es una instalación de prueba para robots. Michigan Robotics se ha especializado en explorar las posibilidades de los robots bípedos: robots en dos patas. Al combinar su experiencia en visión artificial y aprendizaje automático, el equipo en torno al director Jessy Grizzle ha dado pasos esenciales en el desarrollo de robots bípedos.

² Newton, A.C., Exploitation of Diversity within Crops—the Key to Disease Tolerance? *Frontiers in Plant Science*, 2016; 7: 665

Este es el fin de la granja monocultivo tal como la conocemos, y el surgimiento de naturalezas sintéticas para optimizar el rendimiento

multiple plant species, they can become mechanical gatherers, roaming the landscapes, harvesting to feed the planet.

The end of the monocultural farm as we know it, and the rise of synthetic natures to optimize the yield. There are several advantages to this method, one being that pathogens can not spread anymore like wildfire through a monoculture², another that the need for pesticides is reduced enormously – there are many more. For this to work, machines must learn to perceive and understand its environment and be able to respond to external stimuli in an autonomous fashion. Enter the Robot Garden.

How to Test a Robot

SPAN (Matias del Campo & Sandra Manninger) have been in touch with AI experts since the late 1990ies, when they first came in touch with the faculty of the OFAI, the Austrian Institute for Artificial Intelligence. One of the oldest of its kind, it was founded in 1969. These early meetings provided a basis for understanding the potentialities of this area of research, it was however the input by the Robotics Institute of the University of Michigan that turned out to be a game changer.

After almost a year of conversations and experiments, the Robotics Institute offered SPAN the chance to design the Robot Garden, based on 2D to 3D Style transfer techniques that were specifically geared towards architecture design. What is the Robot Garden, you ask? First and foremost, it is a testing facility for robots. Michigan Robotics has specialized in exploring the possibilities of Bipedal Robots: robots on two legs. Combining its expertise in Machine Vision and Machine Learning, the team around Director Jessy Grizzle has made essential steps forward in the development of bipedal robots.

² Newton, A.C., Exploitation of Diversity within Crops—the Key to Disease Tolerance? *Frontiers in Plant Science*, 2016; 7: 665

When we talk about *Posthuman*, we do not mean “the age after humans”, but rather consider it an epoch which abandons the idea of human supremacy in the arts and design

Estos robots están diseñados para operar en áreas normalmente diseñadas para humanos, como fábricas y en terrenos irregulares; por ejemplo, el sistema de agricultura mencionado anteriormente. Para probar estas habilidades, se concibió un campo de pruebas, justo al lado de la nueva instalación de Robótica, el Edificio de Robótica Ford de la Universidad de Michigan. El esquema dado a SPAN requería un Jardín Robótico que contenga un conjunto de diferentes terrenos, desde arena, hierba, grava y roca. Las inclinaciones y los pasos fueron parte del catálogo de características que se deseaban para interrogar el problema de los “últimos 50 pies”³.

El Diseño Posthumano ha Llegado

Una de las primeras reuniones que tuvimos sobre el Jardín Robótico estuvo completamente dedicada al problema de la mediación con la IA. En los últimos años, SPAN ha investigado ampliamente los aspectos de la mediación en un entorno posthumano. Solo para aclarar, cuando hablamos de Posthumano, no nos referimos a “la edad después de los humanos”, sino que lo consideramos una época que abandona la idea de la supremacía humana en las artes y el diseño, y que comprende cómo otros agentes (o actores) pueden comenzar a mezclarse con nuestras propias ideas sobre creatividad y sensibilidad.

Cuanto más entendimos acerca de la IA, más vimos cómo pueden surgir modelos de diseño colaborativos en esta área. La técnica de diseño utilizada para diseñar el Jardín Robótico está completamente integrada en este novedoso entorno de diseño. Junto con Alexa Carlson, candidata a doctorado de Michigan Robotics, desarrollamos un método de diseño basado en redes neuronales profundas. Las redes neuronales profundas han prevalecido en una multitud de campos en las últimas décadas, incluida la visión artificial y el procesamiento del lenguaje natural, debido a su increíble precisión para extraer

³ Xiachuon, L., Heng, L., Recognizing Diverse Construction Activities in Site Images via relevance Networks of Construction Related Objects detected by Convolutional Neural Networks., Smart Construction Lab, Hong Kong Polytechnic University, 2017

These robots are designed to operate in areas normally designed for humans, such as factories, and in uneven terrain – think of the farming example mentioned above. In order o test these abilities, a testing ground was conceived, right next to Robotics new facility, the University of Michigan Ford Robotics Building. The outline given to SPAN called for a Robot Garden that contains a set of different terrains, from sand, to grass to gravel, to rockface. Inclinations and steps were part of the catalogue of features which were desired in order to interrogate the “last 50 feet”³ problem.

Posthuman Design is here

One of the first meetings we had about the Robot Garden was entirely dedicated to the conversation of agency in the age of AI’s. In recent years SPAN has discussed in lengths aspects of agency in a Posthuman environment. Just to clarify, when we talk about Posthuman, we do not mean “the age after humans”, but rather consider it an epoch which abandons the idea of human supremacy in the arts and design, and rather understands how other agents (or actors) can start to mingle with our own ideas about creativity and sensibility.

The more we understood about AI, the more we saw how collaborative models of design can emerge from this area. The design technique used to design the Robot Garden is entirely embedded in this novel environment of design. Together with Alexa Carlson, a PhD candidate of Michigan Robotics, we developed a design method based on Deep Neural Networks. Deep neural networks have prevailed within a multitude of fields over the last few decades, including machine vision and natural language processing, due to their incredible accuracy at extracting salient features from input data and

³ Xiachuon, L., Heng, L., Recognizing Diverse Construction Activities in Site Images via relevance Networks of Construction Related Objects detected by Convolutional Neural Networks., Smart Construction Lab, Hong Kong Polytechnic University, 2017

Big Data allows Neural Networks to learn which goes beyond just collecting Big Data, it is not about *Don't Sort: Search*, but rather about how to crunch through this big data to extract the relevant information that allows to inform a project

características sobresalientes de los datos de entrada y usar estas representaciones de nuestro entorno para realizar tareas. Esta precisión se debe en parte al rápido desarrollo de la poderosa tecnología de computación gráfica, pero también a medida que el acceso al big data ha evolucionado, de modo que los conjuntos de datos ahora pueden comenzar a capturar la gran cantidad de variación visual que existe en el mundo.

Las Redes Adversarias Generativas (GAN) surgieron en 2014 como una metodología de aprendizaje automático ideada por Ian Goodfellow⁴. El artículo de Leon Gatys A Neural Algorithm of Artistic Style⁵ se publicó en 2015. Los experimentos de SPAN con el uso de redes neuronales en la arquitectura comenzaron alrededor de 2018⁶ con el diseño del Pabellón de Austria para la Expo de Dubai y el primer proyecto de construcción que utiliza Neural Style Transfer (NST) como método de diseño fue el Jardín Robótico en 2019

Big Data, IA y Diseño Arquitectónico

Discutir Arquitectura e Inteligencia Artificial obliga a tocar la discusión sobre Big Data. Big Data permite que Neural Networks aprenda lo que va más allá de la simple recopilación de información, no se trata de No

using these representations of our environment to perform tasks. This accuracy is thanks in part to the rapid development of powerful graphics computing technology, but also as access to big data has evolved, such that datasets can now start to capture the huge amount of visual variance that exists in the world.

Generative Adversarial Networks (GAN's) came into existence in 2014 as a machine learning methodology devised by Ian Goodfellow⁴. Leon Gatys's paper A Neural Algorithm of Artistic Style⁵ was published in 2015. SPAN's experiments with the use of Neural Networks in architecture started around 2018⁶ with the design of the Austrian Pavilion for the Dubai Expo and the first building project utilizing Neural Style Transfer (NST) as design method was the Robot Garden in 2019

Big Data, AI and Architecture Design

Discussing Architecture and AI does mandate to touch upon the discussion about Big Data. Big Data allows Neural Networks to learn which goes beyond just collecting Big Data, it is not about Don't Sort: Search⁷, but rather about how

4 I. Goodfellow, J. Pouget-Abadie, M. Mirza, B. Xu, D. Warde-Farley, S. Ozair, A. Courville, Y. Bengio, Generative Adversarial Networks, Proceedings of the International Conference on Neural Information Processing Systems (NIPS 2014). pp. 2672-2680.

5 L.A. Gatys, A.S. Ecker, M. Bethge, A Neural Algorithm of Artistic Style, aloseprint 1508.06576, arXiv 2015

6 For example, the Austrian Pavilion for the Expo 2020 in Dubai, which utilized Style Transfer techniques to generate the ceiling. SPAN 2018 – Matias del Campo & Sandra Manninger. This design was a primitive effort in that it used the online solution by Google Deepdream to create Style Transfers. It used the Deep Style option to experiment with combinations between Baroque and Modern ceilings, transforming the resulting image into a 3D model using zBrush.

7 Carpo, M, The Second Digital Turn – Design Beyond Intelligence, Writing Architecture Series, the MIT Press, 2017

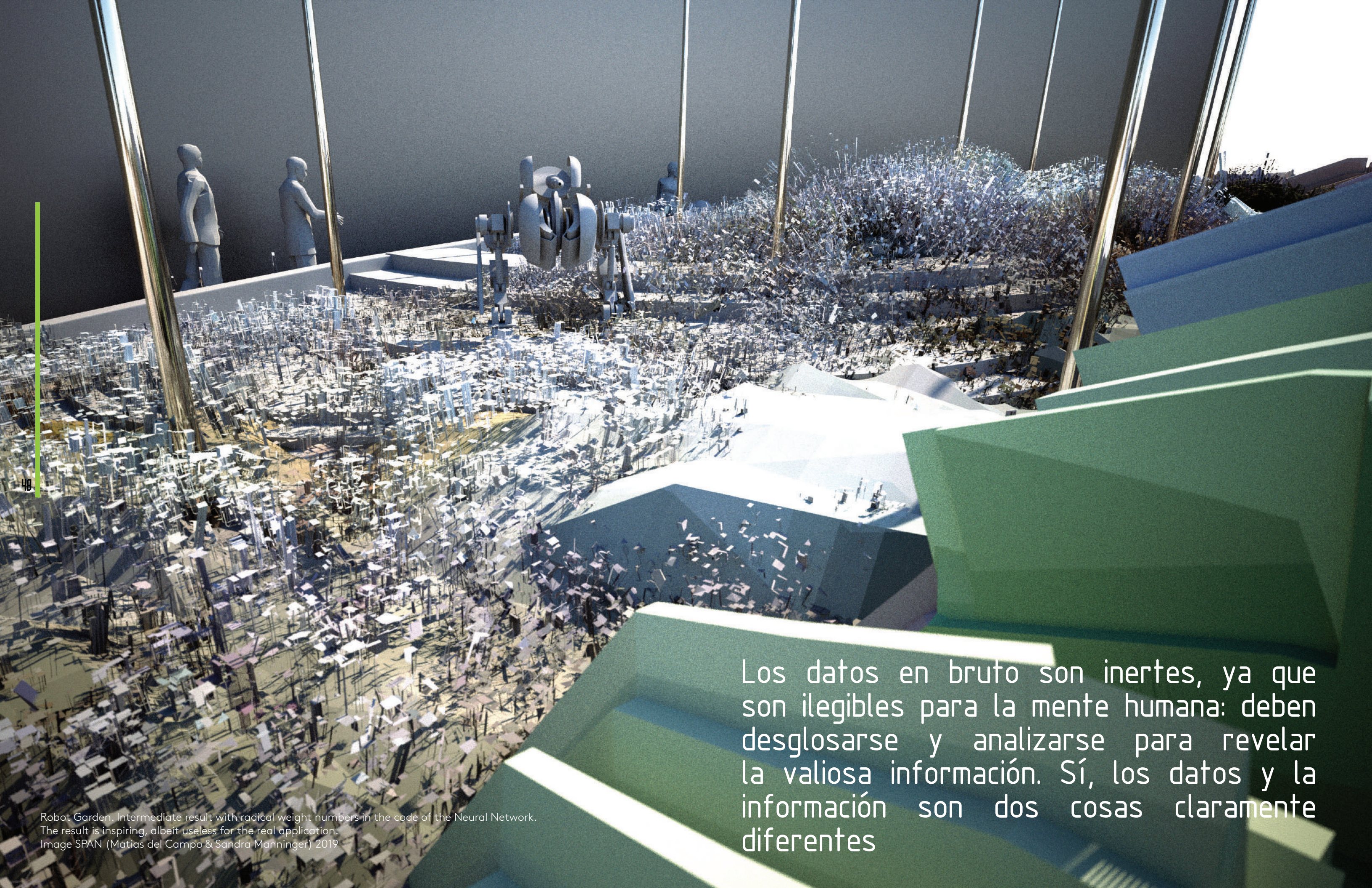
4 I. Goodfellow, J. Pouget-Abadie, M. Mirza, B. Xu, D. Warde-Farley, S. Ozair, A. Courville, Y. Bengio, Generative Adversarial Networks, Proceedings of the International Conference on Neural Information Processing Systems (NIPS 2014). pp. 2672-2680.

5 L.A. Gatys, A.S. Ecker, M. Bethge, A Neural Algorithm of Artistic Style, aloseprint 1508.06576, arXiv 2015

6 Por ejemplo, el Pabellón de Austria para la Expo 2020 en Dubai, en el que se utilizaron técnicas de Style Transfer para generar la cubierta. SPAN 2018, Matias del Campo y Sandra Manninger. Este diseño fue un esfuerzo inicial porque utilizó la solución en línea de Google Deepdream para crear la técnica de Style Transfer. Utilizó la opción Deep Style para experimentar con combinaciones entre techos barrocos y modernos, transformando la imagen resultante en un modelo 3D usando zBrush.



Cassie, the main Biipedal Robot of Michigan Robotics (our client).



Los datos en bruto son inertes, ya que son ilegibles para la mente humana: deben desglosarse y analizarse para revelar la valiosa información. Sí, los datos y la información son dos cosas claramente diferentes



First stage of the design.

The Neural Network was utilized to allocate the position and nature of various terrain conditions.

Image SPAN (Matias del Campo & Sandra Manninger) 2019

Closeup of Boulders showing clearly the NN generated surface features.

The waterpond has the function to occasionally flood the Robot Garden to create slippery conditions for the Robots.

Image SPAN (Matias del Campo & Sandra Manninger) 2019

ordenar: Buscar⁷, sino de cómo analizar estos datos para extraer la información relevante que permite informar un proyecto. Se trata literalmente de procesar datos para revelar información. O para decirlo de esta manera: los datos son el nuevo petróleo⁸. ¿Por qué? Porque, en una analogía con el petróleo crudo, es casi inútil en su estado no refinado, pero necesita ser refinado en gas, plásticos, productos químicos, etc. para crear un producto valioso.

De manera similar, los datos en bruto son inertes, ya que son ilegibles para la mente humana: deben desglosarse y analizarse para revelar la valiosa información. Sí, los datos y la información son dos cosas claramente diferentes. Esto también es lo que hace que el uso de las redes neuronales sea tan increíblemente poderoso. Iría mucho más allá de los límites de este artículo para describir en detalle las posibles facetas en la aplicación de las redes neuronales en Arquitectura: desde el análisis del sitio, el análisis de planificación hasta los métodos mejorados de modelado de información de edificios, hasta aspectos de ecología, economía e impacto social de un proyecto: las oportunidades para revelar la naturaleza profunda de un proyecto son gigantescas. Usando esta noción, el proyecto del Jardín Robótico hizo uso de una gran cantidad de imágenes satelitales para crear bases de datos que informaran la distribución de diferentes terrenos en el sitio dado. Después de varios intentos, algunos exitosos, otros menos, encontramos el equilibrio correcto en el algoritmo para llegar a algo que fuera útil como campo de pruebas para los robots.

En una segunda ronda, diseñamos los llamados Boulders de manera similar. Los Boulders están diseñados para proporcionar al campo de pruebas una serie de obstáculos para los robots. Usamos intencionalmente el sólido platónico simple de un dodecaedro como base para un proceso de red neuronal profunda con el fin de crear las características en las rocas. Estas características incluyen fisuras, pliegues y marcas de erosión. Todos estos fueron generados por computadora, a través de un proceso de aprendizaje automático. En general, este proceso se presentó como una oportunidad para interrogar a una ecología de diseño posthumana, donde el ingenio humano y las habilidades de las Redes Neurales para procesar grandes cantidades de datos crearon algo novedoso que no fue controlado por los humanos ni diseñado por un agente artificial, pero que se posicionó en algún lugar entre ambos universos de pensamiento.

7 Carpo, M, The Second Digital Turn - Design Beyond Intelligence, Writing Architecture Series, MIT Press, 2017

8 La frase “datos es el nuevo petróleo” aparentemente fue acuñada en 2006 por Clive Humby, el matemático británico y arquitecto de Tesco Clubcard, para un programa de recompensas de supermercados. (J. Bridle, New Dark Age - Technology and the End of the Future, Verso, 2019, P.245)

to crunch through this big data to extract the relevant information that allows to inform a project. It is literally about processing data to reveal information. Or to put it this way: Data is the new Oil⁸. Why? Because -in an analogy to crude oil- it is almost useless in its unrefined state, but needs to be refined into gas, plastics, chemicals etc. in order to create a valuable commodity.

In a similar fashion raw data is pretty much inert, as it is illegible to the human mind – it needs to be broken down and analyzed in order to reveal the valuable information. Yes, Data and Information are two distinctly different things. This is also what makes the use of Neural Networks so incredibly powerful. It would go far beyond the boundaries of this article to describe in detail the possible facets in the application of Neural Networks in architecture – reaching from site analysis, to plan analysis to improved methods of Building Information Modeling, to aspects of ecologic, economic and social impact of a project – the opportunities to reveal the profound nature of a project are gigantic. Using this notion, the project Robot Garden made use of a massive amount of satellite images in order to create databases that informed the distribution of different terrains on the given site. After various attempts, some successful – others less so- we found the right balance between the weights in the algorithm to come up with something that was useable as a testing ground for the robots.

In a second round, we designed the so-called Boulders in a similar fashion. The Boulders are designed to provide the test ground with a series of obstacles for the robots. We intentionally used the simple platonic solid of a dodecahedron as a basis for a deep neural network process in order to create the features on the boulders. These features include fissures, folds, pleats and erosion marks. All of these were entirely computer generated, through a machine learning process. All in all, this process presented itself as an opportunity to interrogate a posthuman design ecology, where human ingenuity and the abilities of Neural Networks to process large amounts of data created something novel that was neither fully controlled by humans, nor designed by an artificial agent, but was positioned somewhere between both these universes of thinking.

8 The phrase ‘data is the new oil’ was apparently coined in 2006 by Clive Humby, the British mathematician and architect of the Tesco Clubcard, a supermarket reward programme. (J. Bridle, New Dark Age – Technology and the End of the Future, Verso, 2019, P.245)

ANTAGONISMOS

ANT

06

Power Hartzema Kolatan Del Campo

Power in Architecture may have to do with control, with the capacity of the author's decisions to be more and more present in the project, with the way in which projective protocols permeate the internal processes of the design, with the possibility of affecting the physical, social, disciplinary or cultural contexts. We find the notion of contemporary power, already entered the XXI century, transcending the instrumentality of the tools of design, representation and project, and locating them on a plane from which we allow ourselves to reformulate the practice of the discipline completely.