

## LA ARQUITECTURA DIAGRAMÁTICA Y SOSTENIBLE DE BIG

Carmen Escoda Pastor. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB).

carmen.escoda@upc.edu

En la búsqueda de nuevos sistemas de análisis y de nuevas fórmulas de acercamiento a lo social, lo económico y lo ambiental, algunos arquitectos actuales, reinterpretan y experimentan con mecanismos gráficos e iconográficos utilizados en otras épocas y en otros campos.

En el caso del arquitecto Bjarke Ingels (BIG), su discurso diagramático combinado con sus dibujos de cómic, ha ido proponiendo distintos enfoques en la forma de entender la arquitectura, lo que proporciona una gran diversidad de usos y tipologías adaptadas a las necesidades contemporáneas de la sociedad. El análisis de nuevas relaciones cuestiona diversos aspectos económicos, culturales, constructivos, medioambientales y de sostenibilidad. Ello le permite introducir una serie de conceptos innovadores que tienen que ver con la ecología y la economía de medios, la “ecología” (economía + ecología), como lema y metodología de proyecto, haciendo del cambio climático y de la sostenibilidad temas principales en el diseño del proyecto.

Palabras clave: BIG, diagramas, arquicomix, sostenibilidad

## BIG'S DIAGRAMMATIC AND SUSTAINABLE ARCHITECTURE

In the search for new analysis systems and new social, economic and environmental rapprochement formulas, some architects now reinterpret and experiment with graphic and iconographic mechanisms used in other time periods and fields. Regarding Bjarke Ingels (BIG), his diagrammatic discourse combined with his comic drawings has been proposing different approaches to understanding architecture, which offers a great diversity of uses and typologies adapted to the contemporary needs of society. An analysis of new relationships questions various economic, cultural, constructive, environmental and sustainability aspects. This allows for the introduction of a series of innovative concepts that concern environmental ecology and economy, “ecology” (economy + ecology) is the project slogan and methodology, making climate change and sustainability the main themes in project design.

Keywords: BIG, diagrams, archicomix, sustainability

## INTRODUCCIÓN

Actualmente hay una tendencia por parte de una serie de arquitectos (Kazuyo Sejima, MVRDV, Neutelings & Riedijk, BIG...), en experimentar con técnicas de representación, recursos gráficos y estrategias proyectuales con el objetivo de enfocar el proceso creativo de una manera más dinámica e interactiva.

En su búsqueda de nuevos sistemas de análisis y proyecto y de nuevas fórmulas de acercamiento a lo social, lo económico y lo ambiental, estos arquitectos reinterpretan mecanismos gráficos e iconográficos utilizados en otras épocas y en otros campos (Figs. 1, 2, 3 y 4). Incorporan al proceso creativo diagramas, iconos y dibujos de cómic, con la intención de dar expresividad a su arquitectura y en los que se intenta afrontar y sistematizar la complejidad, individualidad, multiplicidad y dispersión de los proyectos contemporáneos. Son arquitectos que en cada proyecto ejercitan el ingenio e inventan sistemas específicos de representación, desarrollando conceptos nuevos en arquitectura, que cuestionan diversos aspectos económicos, culturales, constructivos, medioambientales y de sostenibilidad, adaptándose mejor a los cambios y a la sociedad actual. En esta línea, uno de los arquitectos más representativos es el danés Bjarke Ingels (BIG), cuyo lema de trabajo es la “ecología” (economía + ecología) y “yes is more”.

Históricamente el campo de la arquitectura ha sido dominado por dos extremos opuestos. Por un lado, lo *avant-garde* lleno de ideas locas. Originado desde la filosofía, el misticismo, la fascinación por el potencial de la forma o su visualización digital. Ellos actúan tan independientemente de la realidad, que no logran convertirse en algo más que curiosidades excéntricas. Por otro lado está lo tradicional. Corporaciones muy bien organizadas, que construyen predecibles y aburridas cajas de edificios funcionales. En este campo, la arquitectura parece estar atrapada entre dos lados infértiles: ya sea ingenuamente utópica o increíblemente pragmática. Nosotros creemos que hay un tercer camino enterrado entre estos. O uno difícilmente visible sobre la delgada pero bastante fértil

superposición de ambos. Una arquitectura utópica y pragmática a la vez; una que se ocupe de la creación perfecta de lo social, económico y ambiental como un objetivo práctico (Ingels, 2009).<sup>1</sup>

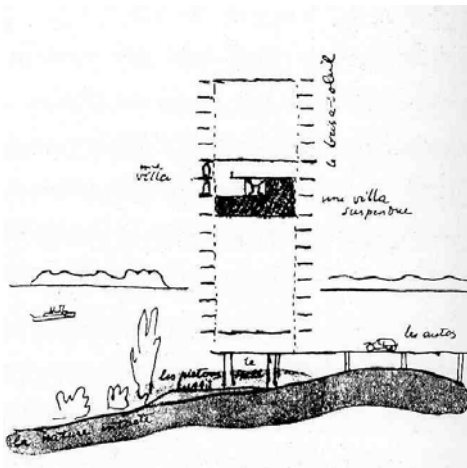


Fig. 1. Análisis de Le Corbusier del principio del *brise-soleil*. Unidad de habitaciones de Marsella.

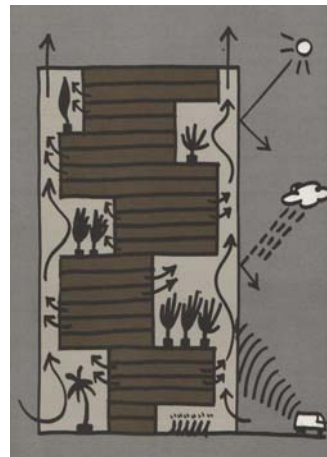


Fig. 2. Análisis de Neutelings & Riedijk, de la incidencia de los factores exteriores sobre el edificio. Su intención es crear un microclima interior.

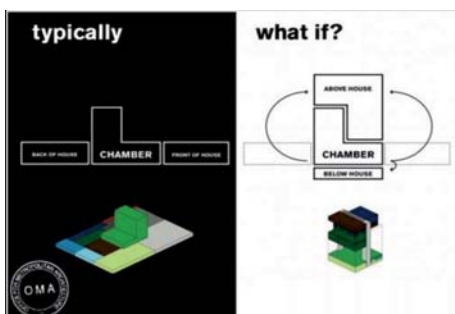


Fig. 3. Representaciones de OMA.

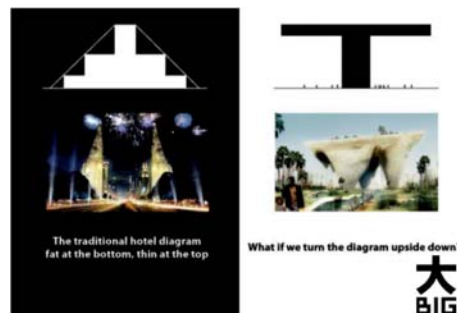


Fig. 4. BIG, discípulo de Koolhaas, reinterpreta los mecanismos gráficos utilizados por OMA

## REINTERPRETANDO MECANISMOS GRÁFICOS: EL COMIC Y EL DIAGRAMA

En el libro “Yes is More” (jugando con la famosa frase de Mies “Less is More”) ( Figs. 5 y 6 ), BIG aporta una original vía de representación de la arquitectura, como manifiesto fácilmente accesible. A diferencia de las monografías típicas arquitectónicas, este libro emplea el formato del cómic para explicar su programa radical frente a la arquitectura contemporánea. Supone también una documentación exhaustiva de la praxis de BIG, donde el proceso, el método, los instrumentos y los conceptos son cuestionados y redefinidos constantemente. En ella explican cómo la arquitectura surge de varios acontecimientos y cómo influyen en ella los aspectos contextuales, económicos, sociales, históricos, culturales, políticos, funcionales y medioambientales, entre otros. Mediante textos, imágenes, esquemas y diagramas explica de manera muy amena y divertida 35 proyectos del equipo. De esta forma, el público queda invitado a *embarcarse* dentro del proceso creativo de BIG, conociendo sus ideas desde los bocetos y diagramas iniciales hasta los edificios construidos.

<sup>1</sup> Comentario extraído de la página <http://www.big.dk> y de la página <http://www.metamodernism.com/2011/01/14/bjarke-ingels-group-i>

Mediante la búsqueda de una nueva forma de expresión intentan explicar las diferentes tipologías que adoptan para representar los proyectos, aportando tanto datos objetivos como subjetivos, siempre explicado con gran sentido del humor.

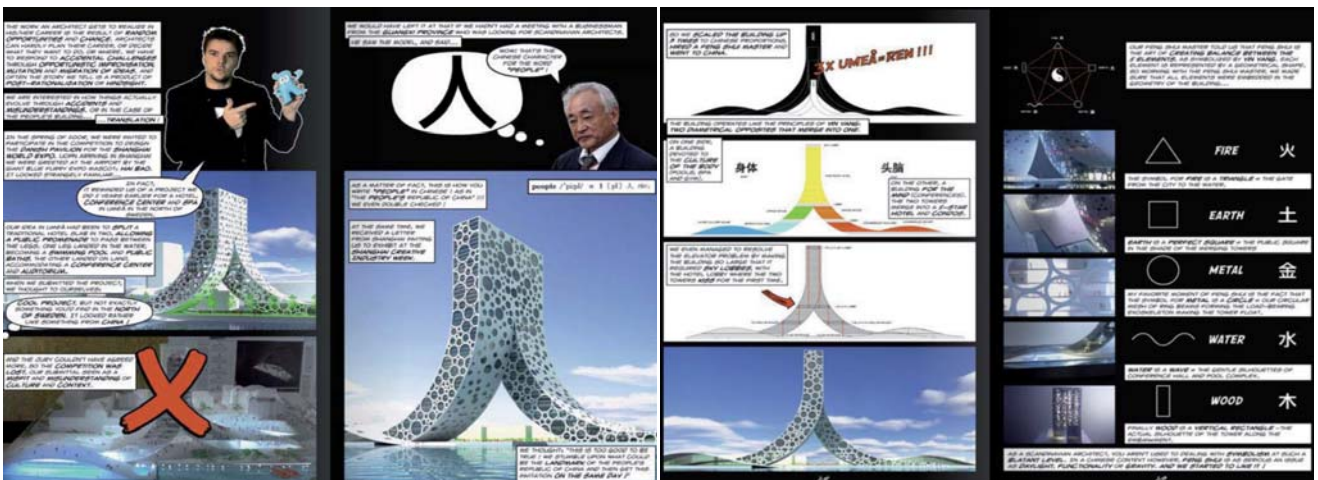


Fig. 5. “LESS IS MORE” (menos es más) –Mies Van Der Rohe



Fig. 6. “YES IS MORE” (sí es más) –Bjarke Ingels

Asimismo, Ingels es consciente de que los arquitectos normalmente pasan de largo del texto y sólo se fijan en las imágenes, y por ello elige el cómic como mecanismo de expresión y representación de su obra. Cada capítulo de su monografía es la historia de una obra, de cómo surgió a partir de una idea y de cómo evolucionó mediante una mezcla de ingredientes hasta materializarse como arquitectura (Figs. 7 y 8).



Figs. 7 y 8. Evolución del proyecto de un rascacielos para un Hotel y Centro de Conferencias para la EXPO 2010, en Sanghai, inspirado en el caracter de la escritura china para la palabra “gente”. 2004.

Extrapolando la teoría de la evolución de Darwin, quien describe la evolución de los seres vivos como un proceso de selección natural, BIG propone que sea la sociedad y sus intereses, la que decida qué ideas de proyecto deben sobrevivir y cuáles han de morir. Las ideas que sobrevivan evolucionan a partir de mutaciones y cruces con otras ideas hasta convertirse en especies arquitectónicas completamente nuevas, haciendo que sea el entorno el que se adapte a nuestra manera de vivir gracias a la arquitectura y a la tecnología.(Figs. 9 y 10).

Con el fin de aplicar esta teoría de la evolución darwinista en su trabajo, la materializan en diagramas, declaraciones de intenciones y en un montón de modelos.

“Como la vida evoluciona, las ciudades y la arquitectura tienen que evolucionar con ella, los arquitectos tenemos la capacidad y responsabilidad de asegurarnos de que las ciudades no nos obliguen a adaptarnos a patrones anticuados, sino de que realmente se adapten a nuestro modo de vida”(Ingels).<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Comentario extraído de la página <http://www.big.dk>

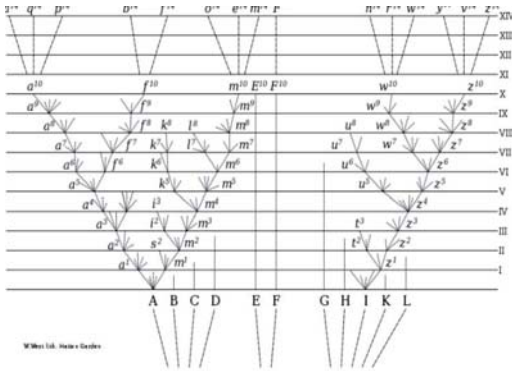


Fig. 9. Diagrama de Darwin

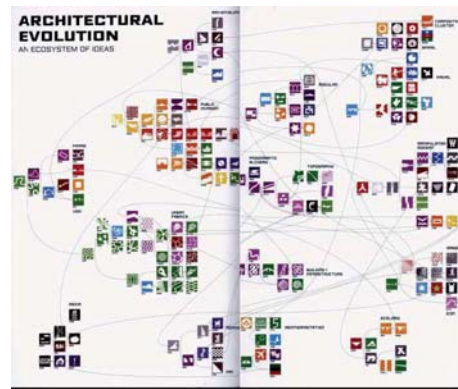


Fig. 10. Diagrama de la evolución de la arquitectura de BIG. Cada proyecto es representado por un pictograma.

En su página web, BIG organiza los proyectos en base a una serie de iconos que ordena cronológicamente, alfabéticamente, por programa o tipología, por escala y por estado, para acceder de forma sencilla a las obras. Cada proyecto ha sido reducido a un icono formado por un pictograma que capta la esencia del mismo, sobre un fondo de color que indica la función del edificio.

“La configuración de los iconos resulta ser la expresión gráfica, la reordenación de estos resulta ser la animación y el contenido de cada uno resulta ser la forma”.

En el proceso proyectual de BIG los diagramas vienen definidos por la voluntad de mostrar resultados dinámicos de influencias no-lineales (flujos de tráfico, cambios climáticos, orientación, asentamientos establecidos, referencias simbólicas, contextuales e históricas de un lugar, etc.). En este contexto, lo no-lineal quiere decir que las influencias particulares en el proceso creativo no son simplemente pre-decidas o caracterizadas, sino más bien deben ser experimentadas o mostradas como resultado de un todo, ya sea porque la situación sea lo suficientemente dinámica o porque las influencias son numerosas y complejas en sus interacciones con diferentes disciplinas. Al respecto comenta Josep M. Montaner:

“En la medida que los edificios y los espacios públicos necesitan estrategias para infiltrarse en la realidad, para integrarse en el entorno, la arquitectura y el paisajismo han recurrido a diagramas que modelan la complejidad de un mundo en evolución. Para ello se toman informaciones de partida, -del contexto, del programa, de los materiales, de la sociedad o de la memoria-, que pueden evolucionar como semillas o procesos genéticos hacia resultados que, por el proceso, pueden llegar a ser distintos que el momento inicial. Un diagrama no debe existir a priori; poco tiene que ver con las tipologías, que preestablecían una relación fija entre forma, función y contexto. El recurso a los diagramas es la garantía para no volver a la imaginación retroactiva de estéticas clásicas y cerradas. Y, por esto, en cada proyecto se han de inventar sus diagramas específicos.” (Montaner, 2010, p. 17)<sup>3</sup>

Los diagramas hacen visible el proceso previo a la configuración final, prefiguran las condiciones e interconectan de manera gráfica todos los factores que influyen simultáneamente en el proyecto (desde las restricciones del entorno, las influencias del contexto o las necesidades del usuario, hasta la particular forma de expresión del arquitecto). Se refieren a la intencionalidad del proyecto, abordan las formas abstractas e incompletas, sin dar detalladas descripciones de la escala; en ellos, también hay referencias a la topología, al tamaño, a la posición y a la dirección. Tienen la capacidad de indicar fenómenos con diferente nivel de apariencia (asoleo, o flujos de personas, por ejemplo), las percepciones humanas del entorno (de protección frente a él, los campos visuales, etc.) o los aspectos funcionales de un proyecto.

Por tanto un diagrama no es simplemente un dibujo, es más bien un artefacto gráfico creado a menudo por medios informáticos, que sobre todo muestra relaciones y describe algo sin representarlo del todo. Como explica Josep M. Montaner: “Los diagramas arquitectónicos solo pueden evolucionar si son capaces de integrar la vitalidad de la experiencia de las actividades humanas y la diversidad de los conocimientos e

<sup>3</sup> Montaner, J.M., 2010. Arqueología de los diagramas. *Cuadernos de proyectos arquitectónicos*, nº 1, p. 17.

informaciones contemporáneas.”(Montaner, 2010, p. 22)<sup>4</sup>

También para BIG su arquitectura ha de ser capaz de integrar y reflejar el compromiso con el medio ambiente y la sociedad, incorporando iniciativas sostenibles a sus proyectos. La sostenibilidad se ha convertido en un tema de preocupación actual y como tal hay que enfocarlo como un nuevo desafío proyectual. Como consecuencia de estas reflexiones surge un nuevo concepto que BIG denomina “Ecolomía”.

“Hoy en día ya no puedes presentar nada a un concurso sin acompañarlo con información que explique como de “verde” es tu proyecto. Por supuesto que esto también conlleva virtudes, como por ejemplo hacer del cambio climático y la sostenibilidad los temas principales en el diseño del proyecto”(Ingels).<sup>5</sup>

## EL CONCEPTO DE ECOLOMIA

“La sostenibilidad tiene muy en cuenta la ecología, pero no tanto la economía. Creemos que existe un malentendido en este tema, en el cual se enfrenta la ecología a la economía como una lucha, bueno vs malo. La ecología y la economía no son conceptos opuestos, sino las dos caras de una misma moneda”(Ingels).<sup>6</sup>

El grupo de BIG trata la arquitectura como un medio a través del cual poderse dirigir a los asuntos ecológicos actuales siendo a la vez económicamente sensatos. BIG consigue que sus propuestas ecológicas prosperen en el mundo como modelos económicos viables. De esta filosofía de trabajo nació el concepto, ecolomía, como resultado de la suma de economía y ecología.

En este sentido uno de los proyectos más interesantes de BIG es el de la ZIRA ZERO ISLAND, del año 2008, en Bakú, Azerbaiyán, con una superficie de 1.000.000 m<sup>2</sup>, en el que proponen un paisaje arquitectónico inspirado en siete montañas de Azerbaiyán (Fig. 11).

En él era absolutamente necesario buscar un recurso energético puesto que la isla no disponía de ningún tipo de infraestructura. Por lo tanto se tenían que proporcionar todos los recursos naturales como la energía, el calor y el agua mediante luz solar abundante, viento y sal marina. Una conseguida esta premisa, el proyecto de Zira Zero Island no solo recrearía la imagen de las montañas, sino mucho mejor, crearían un ecosistema completo de picos y valles, arroyos y riachuelos, sombras y refugios... es decir, la montaña como metáfora y vivo modelo de una nueva ciudad emergente.

Una vez solucionadas las zonas construibles y las infraestructuras necesarias para abastecer toda la isla, se convierte en fundamental desarrollar individualmente el proyecto de los 7 picos. Para ello, Bjarke utiliza diagramas explicativos en los que relaciona los 7 picos entre sí, tanto en circulaciones, como en flujos, aguas, naturaleza... indica con diferentes tonalidades todas las posibles circulaciones que presentan cada uno de los edificios, mediante diagramas de la isla en los que muestra los núcleos de implantaciones, así como los recorridos, formando una gran malla, de edificios, paseos, parques y naturaleza (figs. 12, 13, 14 y 15).

En cuanto a la morfología de los edificios, se plantea una dualidad entre arquitectura orgánica (muy relacionada con el entorno) y arquitectura poliédrica, de formas geométricas puras.

El programa se reparte las unidades a construir, salvo una pequeña parte dedicada a vivienda, por lo que la mayoría de los edificios son concebidos como una red de programas diversos, que pueden aglutinar tanto hoteles, cafeterías, tiendas, spas, puertos..., convirtiendo el conjunto en una micro-ciudad que se autoabastece (Figs. 16 y 17 ).

“Lo que proponemos para Zira Zero Island es un paisaje arquitectónico basado en el paisaje natural de Azerbaiyán. Esta nueva arquitectura crea un ecosistema autónomo donde los flujos de aire, agua, calor y energía están canalizados en una forma casi natural. Una montaña crea nichos ecológicos, canalizando el agua y conteniendo el calor, esto provee miradores y valles, accesos y resguardos. Zira Island será un importante paso al futuro del desarrollo urbano en el Cáucaso y Asia Central. Ayudado por el viento, el sol y los desechos, la isla producirá la misma cantidad de energía que consume”(Ingels, 2008).<sup>7</sup>

---

<sup>4</sup> Montaner, J.M., 2010. *Arqueología de los diagramas. Cuadernos de proyectos arquitectónicos*, nº 1, p. 22.

<sup>5</sup> Página <http://www.big.dk>

<sup>6</sup> Página <http://www.big.dk>

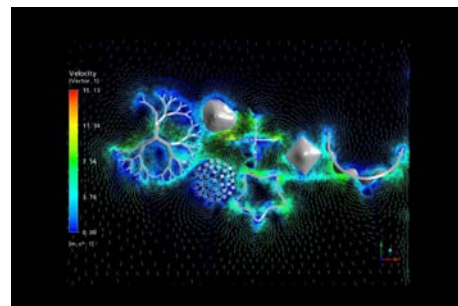
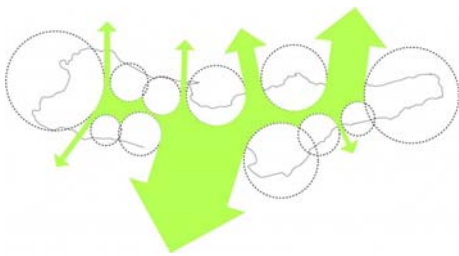
<sup>7</sup> Página <http://www.big.dk>

Básicamente, su propuesta se centra en proponer una mejor adaptación a la geografía existente y extraer la energía necesaria del propio emplazamiento, no fuera de él. Los gráficos y diagramas muestran el territorio analizado, superponiendo influencias energéticas.

THE SEVEN PEAKS OF AZERBAIJAN



Fig. 11. Fotografías de los 7 picos de Azerbaiyán en los que “se inspira” para el proyecto de ZIRA ZERO ISLAND.



Figs. 12 y 13. Diagramas de arriba abajo/concentración natural/flujos/viento)

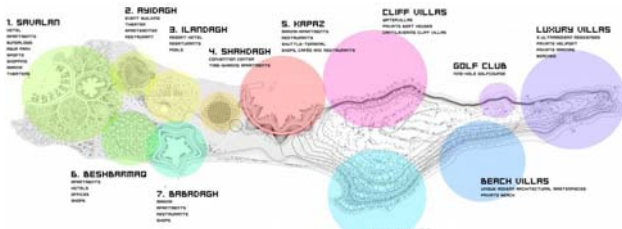


Fig. 14. Implantación de los “7 picos”

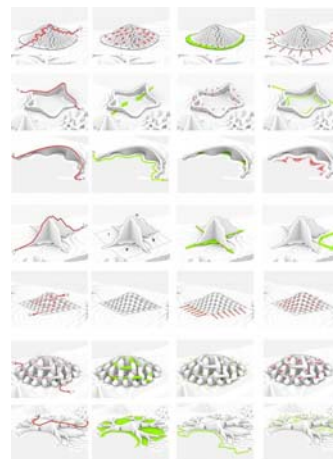
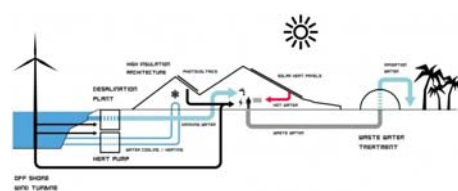


Fig. 15. Circulaciones y conexiones entre los edificios



Figs. 16 y 17. Contaminación zero: Zira Zero Island.

Otro proyecto “ecológico” muy interesante es el que obtuvo el primer premio en el Concurso para proyectar en Copenhague una planta de reciclaje de basuras, “*Amager for branding*”, del año 2011 y actualmente en construcción, en el que desarrolla varios aspectos que expresa también mediante iconos y diagramas. Se trata de una nueva planta de conversión de basura en energía.

“En un contexto económico, los residuos no tienen ninguna utilidad, mientras que en la ecología ni siquiera existen. En la ecología los residuos funcionan como fuente de energía. Un doble ecosistema, económico y ecológico, en el que la energía fluye a través de todo el sistema”. (Ingels,)<sup>8</sup>

Analiza el contexto y las preexistencias del lugar, se trata de un área industrial a las afueras de Copenhague, que está siendo reconsiderada para convertirse en una zona de ocio y vivienda (Fig. 18).

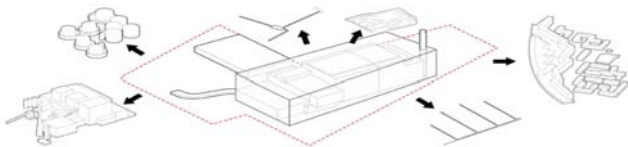


Fig. 18. Análisis de las preexistencias del lugar.

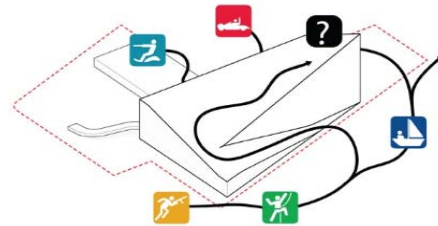
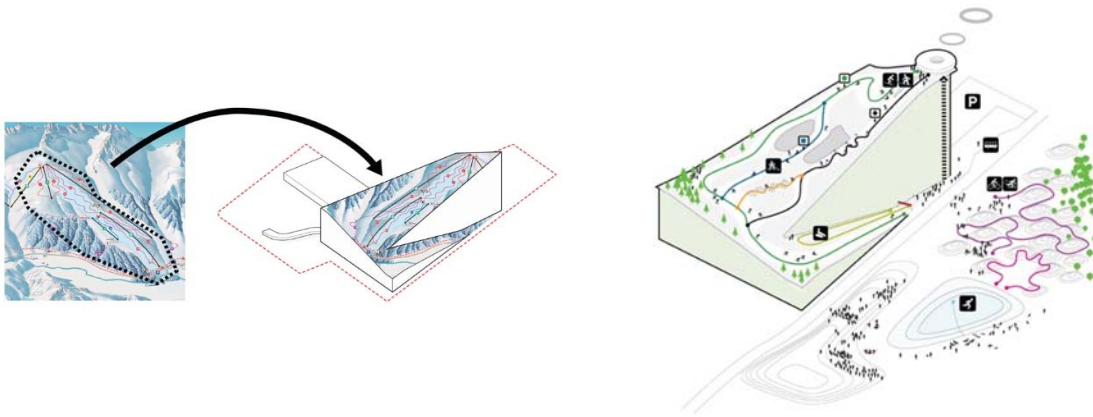


Fig. 19. Planteamiento del uso y función de la cubierta en relación a las actividades del entorno.

Estudia la forma del “envoltorio”, cuestionándose cómo satisfacer múltiples objetivos para que una planta de incineración se convierta en un icono y se integre en el contexto urbano y social al mismo tiempo. De estas 3 premisas le surge la idea de aprovechar la quinta fachada como superficie conectada al ocio del entorno. A pocos minutos del lugar es posible hacer numerosas actividades deportivas como esquí acuático, kármot, navegar o escalada (Figs. 19, 20 y 21).



Figs. 20 y 21. Convierte la cubierta del *Amagerforbraending* en una pista artificial de esquí alpino.

<sup>8</sup> Página <http://www.big.dk>

## CONCLUSIONES

Al observar las representaciones en diagramas, esquemas y cómics, con alta dosis de iconografía y peculiar sentido del humor, se deduce que no solo se trata de una forma de dibujar, sino también de un sistema de proyectar y de trabajar, en busca de una arquitectura más pragmática, más contextual y de menor consumo energético. No se trata de morfologías aleatorias sin ningún discurso al que evocar, sino que están regidas por una serie de factores medioambientales, contextuales, de ubicación, de orientación..., siguiendo unas complejísimas directrices que acaban conformando la obra arquitectónica.

Su vertiente más diagramática, en el sentido de visión más esquemática, pone en evidencia las relaciones entre diversos factores, el entorno, las preexistencias, la sociedad, el programa, sin condicionar la forma, e ir integrando datos diversos en el proyecto, desencadenando en una solución “teórica” que no tiene porque concordar con la forma inicial del proyecto. Este mismo sistema de análisis y representación a través de los diagramas, le permite también irse rectificando constantemente, con la voluntad de definir una arquitectura que tenga capacidad de ser adaptable y transformable.

BIG dice “Yes” a todos los aspectos de la vida, sin importar lo muy contradictorios que parezcan, conformando esa arquitectura práctica cuyo objetivo práctico es crear lugares confortables y perfectos tanto en el campo social como en el económico y el ambiental. En su proceso de diseño se reinventa constantemente en busca de la solución idónea de cada intervención, aprendiendo de su propia experiencia. “Yes is more” es la expresión que mejor refleja la filosofía de BIG, es la voluntad de unir lo práctico a lo divertido y a lo agradable para el público. Se trata también de una filosofía muy comprometida con el medio ambiente y la sociedad, que le conduce a incorporar siempre iniciativas sostenibles en sus proyectos, ya que actualmente el problema de la sostenibilidad es un tema dominante y primordial, especialmente en el campo de la arquitectura.

“Yes is more. Viva la evolución” (BIG, 2009, p. 15)<sup>9</sup>

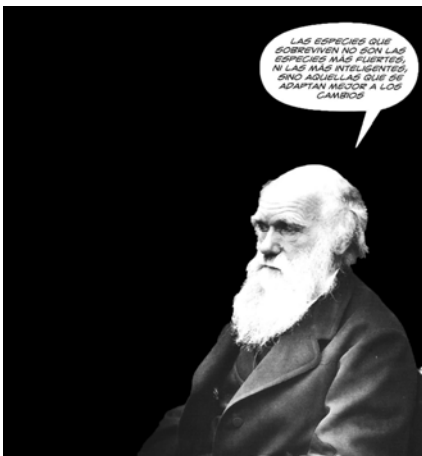


Fig 22. Charles Robert Darwin.

## NOTAS

<sup>1</sup> Comentario extraído de la página <http://www.big.dk> y de la página <http://www.metamodernism.com/2011/01/14/bjarke-ingels-group-i>

<sup>2</sup> Comentario extraído de la página <http://www.big.dk>

<sup>3</sup> Montaner, J.M., 2010. Arqueología de los diagramas. *Cuadernos de proyectos arquitectónicos*, nº 1, p. 17.

<sup>4</sup> Montaner, J.M., 2010. Arqueología de los diagramas. *Cuadernos de proyectos arquitectónicos*, nº 1, p. 22.

<sup>9</sup> BIG, Bjarke Ingels Group, 2009. *Yes is More. An archicomix on Architectural Evolution*. Köln: Evergreen GmbH, , p 15.



<sup>5</sup>Página <http://www.big.dk>

<sup>6</sup> Página <http://www.big.dk>

<sup>7</sup> Página <http://www.big.dk>

<sup>8</sup> Página <http://www.big.dk>

<sup>9</sup> BIG, Bjarke Ingels Group, 2009. *Yes is More. An archicomix on Architectural Evolution*. Köln: Evergreen GmbH, , p 15.

## REFERENCIAS

-BIG, Bjarke Ingels Group, 2009. *Yes is More. An archicomix on Architectural Evolution*. Köln: Evergreen GmbH, 395pp

- Ingels, B., 2011. *BIG: Bjarke Ingels Group. Projects 2001-2010*. Inglaterra: Design Media Publishing Limited. 232 páginas.

-Ingels, B., 2010. *BIG-Bjarke Ingels Group*. Republica de Korea: Archilife Publishers

-Ingels, B., 2010. Hedonistic Sustainability.  
<http://www.metamodernism.com/2011/01/14/bjarke-ingels-group-i>

-<http://www.big.dk>

- Montaner, J.M., 2010. Arqueología de los diagramas. *Cuadernos de proyectos arquitectónicos*, nº 1, pp 16-22.

-<http://www.neutelings-riedijk.com>