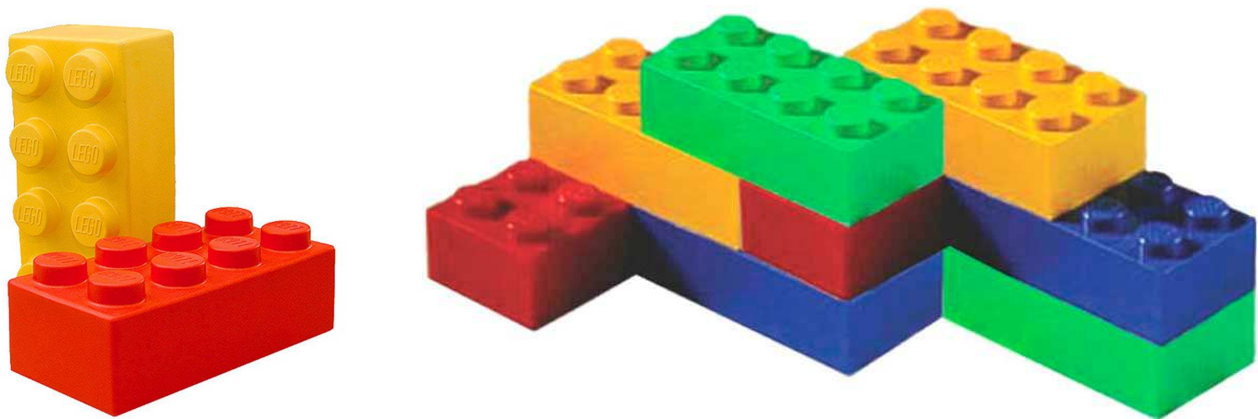


Proceso de diseño del nuevo paradigma en arquitectura

El modelo de las pirámides invertidas supone por sí mismo la mejor estrategia general que debe seguirse para lograr una verdadera arquitectura sostenible. Sin embargo, el proceso de diseño en arquitectura no consiste simplemente una secuencia ordenada de acciones, por muy efectivas que sean. Por otro lado, el proceso de diseño arquitectónico no puede dividirse en etapas, por lo que no puede resolverse en partes, como habitualmente sucede en el proceso de diseño en ingeniería.

El proceso de diseño en ingeniería sigue una estrategia denominada “*problema solving*” basada en un proceso de análisis del problema, con el fin de buscar una solución óptima. En ingeniería, manejando información objetiva, un problema general está perfectamente identificado, y por tanto se puede dividir en subproblemas. De este modo, cada uno de estos subproblemas se puede resolver por separado. Al final, se unen las diferentes soluciones y se puede obtener la solución al problema general. Por tanto, en el proceso de diseño, se puede aplicar una estructura secuencial de acciones.

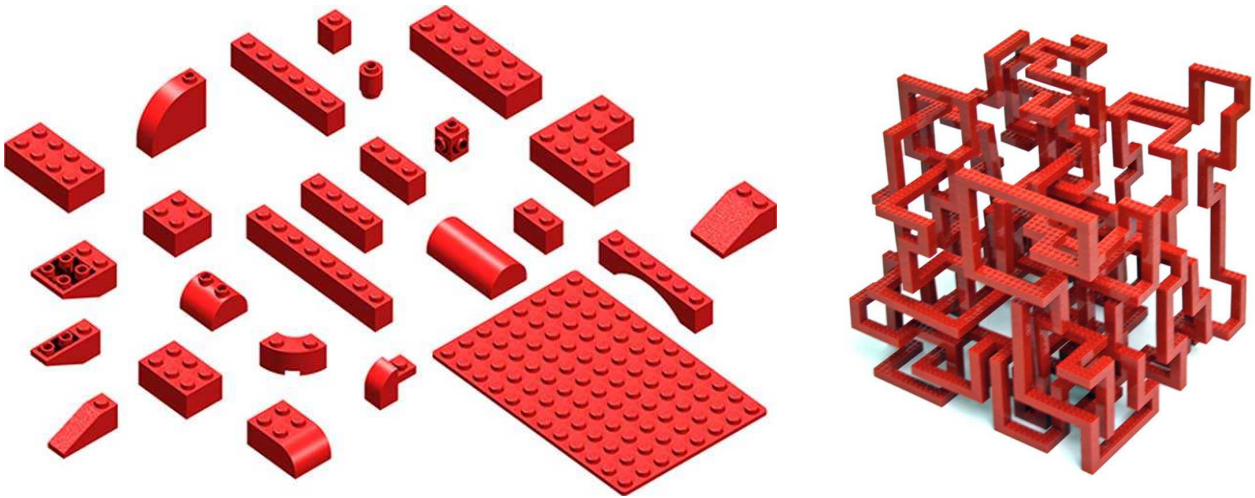


En cambio, el proceso de diseño en arquitectura es algo mucho más complicado, ya que no es posible identificar el problema, y por tanto no se puede dividir en partes, ni resolverse por separado. Además, cada una de las diferentes partes de la solución puede tener una forma diferente, dependiendo de la etapa concreta en la evolución de un determinado diseño. Por ello, y al contrario de lo que ocurre en un proceso de diseño ingenieril, el proceso de diseño en arquitectura es completamente diferente, y está basado en la propuesta de una síntesis del problema. Es decir, el arquitecto propone una solución tentativa, a modo de síntesis global, y acto seguido comprueba si es válida. Se trata, por tanto, de un proceso de síntesis, en lugar de un proceso de análisis.

El proceso de diseño arquitectónico se parece bastante a la realización de un puzle, ya que no se conoce el resultado final, ni hay modo de agrupar las piezas por grupos, con la finalidad de resolver el puzle por partes. Además, cada pieza está interconectada con las demás y se puede empezar por cualquier pieza. A este proceso personalmente le denomino “*puzzle making*”. Por todo ello, en el proceso de diseño en arquitectura no se puede aplicar una estructura secuencial de acciones, y en su lugar, debe aplicarse una propuesta tentativa, a modo de síntesis borrosa de una solución. (Nota: He dedicado 7 años de mi vida en analizar la actividad creativa del arquitecto, y en diseñar un paradigma cognitivo computacional con el fin de crear un sistema experto, que imite dicha actividad. Finalmente diseñé el sistema “Archids”, en el M.I.T. Este trabajo me permitió tener un conocimiento muy detallado sobre las diferentes estrategias creativas que siguen los arquitectos en su actividad cotidiana).

Como he dicho, no se puede identificar el problema al inicio del proceso de diseño arquitectónico ya que, en realidad, la información que se le proporciona al arquitecto es tan solo una fracción muy pequeña de la que necesita. Y como consecuencia, el arquitecto añade la información que necesita (sus propias preferencias personales) con el fin de poder resolver el problema, y conseguir un determinado diseño. Es posible que el arquitecto no sea consciente de la enorme cantidad de información que el mismo añade para completar la

información necesaria para obtener un diseño arquitectónico. El porcentaje de información que añade el arquitecto, con respecto a la que le proporcionan es enorme, y variable. Pero para tener una idea de magnitud, podría decir que el arquitecto añade más del 99% de la información que necesita. Y ello explica la enorme componente subjetiva del proceso de diseño arquitectónico, y la disparidad de soluciones diferentes que se pueden obtener por arquitectos diferentes, al intentar resolver un mismo problema.



Pues bien, la información más valiosa que añade el arquitecto, en las primeras etapas del proceso de diseño, es una propuesta tentativa y borrosa, como solución del problema. Es decir, el arquitecto propone, a priori, una posible solución inicial, que sirve de estructura relacional y coherente de cada una de las partes involucradas. Esta solución es borrosa, es decir, no está completamente definida, con el fin de tener la mayor flexibilidad posible. Por tanto, no se trata ni de una tipología, ni siquiera de una topología arquitectónica. Es apenas un garabato, una estructura relacional mucho más borrosa y flexible (la llamaremos proto-solución borrosa).

Acto seguido el arquitecto comienza un proceso tentativo y secuencial con el fin de encajar cada una de las partes, en la proto-solución borrosa propuesta. Si las partes van encajando, el arquitecto sigue con la misma propuesta borrosa inicial, hasta que todas las partes hayan encajado. Es evidente que algunas partes pueden quedar integradas en el conjunto de un modo más o menos forzado. Por otro lado, si muchas partes no pueden encajar en la proto-solución borrosa, al arquitecto no tendrá más remedio que abandonarla, y proponer otra nueva, para continuar con el proceso de encaje.



La clave del éxito de la actividad creativa del arquitecto radica precisamente en lo adecuado de esta proto-solución borrosa inicial, y en la facilidad que tenga el arquitecto en pasar de una a otra más adecuada, cuando algo va mal. Por ello, cuanto más experiencia y formación tenga el arquitecto, mayor será su facilidad de proponer proto-soluciones borrosas iniciales. Su experiencia profesional ha producido en su cerebro un enorme conjunto de conexiones neuronales, como consecuencia de haber resuelto con anterioridad, un determinado número de problemas de diseño. Por ello, cuantas más conexiones haya establecido a lo largo de su experiencia, con mayor facilidad se podrán reactivar algunas de ellas cuando se haya activado tan solo alguna de sus partes, al enfrentarse a un nuevo problema de diseño. O lo que es lo mismo, si un problema de diseño se asemeja de forma parcial a otro, seguramente se pueda resolver de un modo similar. Y ello proporciona pistas concretas de cómo debe ser la proto-solución borrosa propuesta al inicio del proceso. (Por este motivo los arquitectos experimentados no suelen tener el famoso “miedo al papel en blanco”, pero en su lugar suelen repetirse una y otra vez).

Pues bien, esta información es clave para establecer cualquier proceso de diseño en general, y especialmente importante para establecer un proceso de diseño en arquitectura sostenible.



La mayoría de las acciones sostenibles no tienen una influencia directa sobre la estructura arquitectónica de un determinado edificio, sin embargo, algunas de ellas tienen una influencia directa, por lo que son las que deben tenerse en cuenta a la hora de proponer proto-soluciones borrosas. En concreto, una de ellas influye directamente sobre la estructura formal y espacial del futuro edificio: el diseño bioclimático.

Para que un edificio se autorregule térmicamente, y consuma la menor cantidad de energía para satisfacer las necesidades de sus ocupantes, su diseño debe cumplir unas férreas normas. Estas normas deben controlar ante todo la estructura tipológica, formal y espacial del edificio que se pretende diseñar, por lo que determinadas estructuras arquitectónicas serán más efectivas que otras, para cada tipo de edificio.

Por ello, el arquitecto debe proponer, al principio del proceso de diseño, unas proto-soluciones bioclimáticas, capaces de organizar, de forma borrosa, todas las estancias y elementos arquitectónicos del edificio que pretende diseñar. A partir de estas proto-soluciones borrosas bioclimáticas, el arquitecto debe encajar los diferentes espacios entre sí, mediante un proceso secuencial de prueba y error, hasta llegar a una solución satisfactoria. Este proceso secuencial debe estar regulado, en todo momento, por los indicadores sostenibles.

Por todo ello, el arquitecto necesita tener todavía muchos más conocimientos y mucha más experiencia en arquitectura bioclimática, ya que de otro modo, difícilmente podrá proponer proto-soluciones borrosas bioclimáticas válidas. Y por tanto el objeto arquitectónico resultante no tendrá ni la calidad, ni el atractivo, ni la eficacia pretendida.

O lo que es lo mismo, sin mucha experiencia, difícilmente se puede lograr un correcto diseño bioclimático.



Luis De Garrido

Doctor Arquitecto, Doctor Ingeniero Informático, Máster en Urbanismo
Profesor invitado del *Massachusetts Institute of Technology* (MIT)
Director *Máster en Arquitectura Sostenible* (MAS)
Director *Máster en Arquitectura Bioclimática Autosuficiente* (MABA)
Presidente de la *Asociación Nacional para la Arquitectura Sostenible* (ANAS)
Presidente de la *Asociación para la Arquitectura Autosuficiente* (AAA)
Presidente de la *International Federation for Sustainable Architecture* (IFSA)

degarrido@ono.com

info@luisdegarrido.com

<https://www.facebook.com/LuisdeGarridoArquitecto>

<http://www.facebook.com/pages/Master-Arquitectura-Sostenible-MAS/188875931176261>

www.luisdegarrido.com