

#12/2022

Cuadernos de Proyectos

Arquitectónicos

Vivienda colectiva

Nueva burguesía

Archivo histórico

Tipos modernos

Cizalladura

Comuna

Narkomfin

Corredor

Dúplex

Activo entrópico

Plasticultura

Inmigración

Turismo

Agroindustria

Cuadernos
de Proyectos
Arquitectónicos
CPA #12

GI Teoría y Crítica
del Proyecto
y de la Arquitectura
Moderna y
Contemporánea

Departamento
de Proyectos
Arquitectónicos

Escuela Técnica
Superior de
Arquitectura

Universidad
Politécnica
de Madrid

DPA Prints

p'

La 'capacidad de acción' de los espacios arquitectónicos. Estrategias proyectuales de sistemas abiertos

Almudena Ribot

DOI: <https://doi.org/10.20868/cpa.2022.12.4957>

Este texto abarca la búsqueda de estrategias proyectuales eficaces para ampliar la 'capacidad de acción' de los espacios que proyectamos los arquitectos. Investiga cómo proyectar arquitectura para facilitar la capacidad performativa de los habitantes y usuarios, ampliando su acción y también su responsabilidad como coproductores de nuestras propuestas. Se trabaja en arquitecturas de Sistemas Abiertos más que en proyectos participativos, es decir, desde la invitación a la acción para apropiarse de los espacios en el tiempo y poder reprogramarlos y no tanto desde la implicación inicial de los usuarios como agentes en el proyecto. La exploración está destinada tanto a arquitectos proyectistas y profesores de diseño como a los propios usuarios, de modo que se facilite el conocimiento y aplicación de estos sistemas abiertos en los proyectos. Estas estrategias se discuten, heredando clasificaciones comparables realizadas por otros autores, y finalmente se organizan en tres grupos: redundancia, apropiación y tecnificación, que se ordenan según gradientes de complejidad constructiva o facilidad de uso. Se registran en un diagrama numerosos ejemplos de arquitectura para comprobar la efectividad de esta taxonomía. El diagrama es una categorización no jerarquizada en la que los asuntos y los casos de estudio tienen el mismo valor. Se trata simultáneamente de una taxonomía y un atlas de métodos y casos, un proceso al mismo tiempo deductivo e inductivo. Se prevé dejar este diagrama abierto para poder ser reprogramado en el futuro, acorde a las propias arquitecturas que se estudian.

This text aims to identify which design strategies are more effective in increasing the "capacity for action" of the spaces designed by architects. It researches how architectural design can foster the performative capacity of the inhabitants and users, widening their actions and responsibilities as co-producers of our proposals. The exploration is aimed both at practicing architects and design teachers as well as the actual users, making these open systems available to be used and harness the potential of working together. The strategies are discussed, taking on similar classifications from other authors, and lastly organized into three group types: redundancy, appropriation, and technification, further organized according to constructive complexity or ease of use. A large number of examples of built architecture are represented in a diagram to test the effectiveness of this taxonomy. The diagram is a non-hierarchical categorization where the matter and the case studies are given equal weighting; it is simultaneously a taxonomy and an atlas of methods and cases, a process at once deductive and inductive. The diagram will be left open to be reprogrammed in the future, much like the architectures studied.

Estrategias proyectuales arquitectónicas

Nuevas domesticidades

Inclusividad

Capacidad de acción

Reprogramación

Architectural design strategies

New domesticities

Inclusivity

Capacity for action

Reprogramming

Durante el confinamiento provocado por la infección del COVID 19, nuestras casas, en una versión perversa y casi distópica de la casa expandida en la ciudad, se convirtieron de manera súbita y radical en la casa y la ciudad comprimidas, todo a la vez. Nuestras casas mutaron en colegios, gimnasios, hospitales, centros de varios trabajos simultáneos, lugares de meditación, terrazas reales y a veces imaginarias, ficciones de todo tipo, playas, teatros, centros productivos 3D, fábricas de mascarillas o cocinas fantasmas; un conjunto de situaciones que se dieron de manera simultánea, sincrónica o diacrónicamente.

La nueva situación ha abierto domesticidades alternativas. Siguiendo la idea de Toyo Ito, las casas no necesitaban cocina, antes podríamos decir ‘La casa es la ciudad’, y resulta que ahora, por el COVID 19, ‘La casa contiene a la ciudad’.

En este panorama, de cierta complejidad, los arquitectos necesitamos reconocer cuáles son las estrategias proyectuales contemporáneas que aumentan la ‘capacidad de acción’ en los espacios que proyectamos. Urge considerar dicha metodología en cualquier tipología, aunque especialmente en lo que todavía llamamos nuestras casas. En ese sentido, la vivienda requiere una actualización frente a las nuevas necesidades. Sabemos que en oficinas o grandes edificios la adaptabilidad se ha resuelto de forma más eficaz, en parte debido a que el aumento de superficie y presupuesto permiten habitar el espacio con más holgura.

La subjetividad, entendida como la individualidad que no es fija, sino que está en construcción permanente, se ha democratizado y no sigue modelos cerrados. Deriva en lo que José A. Sanchez, cuando piensa sobre dramaturgia y acción, denomina ‘el modelo performativo’¹. Es decir, la *performance* doméstica o lo que nosotros llamamos la ‘capacidad de acción’ en nuestras casas, es una actitud generalizada. Variamos las situaciones de convivencia constantemente y estos cambios son cada vez menos lineales y reglados, por lo que necesitamos espacios donde poder reprogramar las múltiples vidas domésticas.

Este texto propone encontrar qué acciones proyectuales operan más acertadamente para ampliar el grado performativo de los espacios arquitectónicos contemporáneos. Aunque no se presentan como recetas descriptivas, sí se plantean como estrategias operativas. Y lo hace mediante la colaboración con otros, precisamente porque esos otros, los habitantes, los usuarios en sentido amplio, son los que desarrollan toda esa multiplicidad de domesticidades a las que nos referimos, son los verdaderos actores de la acción y son los que terminan de producir nuestras propuestas arquitectónicas.

Para ello, este artículo reivindica un ‘nuevo acuerdo’, un acuerdo con los ciudadanos y con sus espacios, extendiendo el contrato propuesto por Hashim Sarkis² en la última Bienal de Venecia. Los proyectistas contemporáneos necesitamos escribir un ‘nuevo acuerdo espacial’, con el fin de proporcionar a la gente herramientas para que pueda transformar su entorno, ampliar su responsabilidad como co-productores, para que se construya una realidad más expandida, inclusiva, heterogénea y dinámica, desde la incitación a intervenir en ella, a cambiarla.

Estrategias de Sistemas Abiertos

La idea de ‘capacidad de acción’ nos interesa más que el término flexibilidad, ya que este último mantiene una estrecha relación con el movimiento moderno y parece casi ‘representarlo’. La palabra flexibilidad ha tenido un valor tan retórico que es difícil de rescatar. Hay otros autores, de hecho, imprescindibles en esta investigación, como Jeremy Till y Tatjana Schneider, que defienden de forma apropiada el uso actual del término flexibilidad. Ahora bien, para esta investigación, nos interesa más la capacidad de acción y, sobre todo, los gradientes que de ella se desprenden, es decir los distintos niveles que somos capaces de obtener para que esta se dé en los espacios que proponemos.

1. José Antonio Sánchez, “Dramaturgia en el campo expandido”. (Murcia. ARTEA. Publicado por Centro Párraga/ CENDEAC, Murcia 2011), 26. Sánchez concretamente dice: “podríamos considerar la expansión del modelo performativo como un síntoma de una democratización de la subjetividad, como la condición de posibilidad de una definición de identidades no sometida a modelos cerrados y una definición de situaciones de convivencia constantemente expuestas a negociación”. <https://blog.uclm.es/joseasanchez/2011/02/27/dramaturgia-en-el-campo-expandido/>

2. Hashim Sarkis, “How will we live together?” Statement. 17ª Exposición Internacional de Arquitectura, la Biennale di Venezia. 2021 https://universes.art/fileadmin/user_upload/Biennials/Venice/2021/2021-04-12-Hashim-Sarkis-Statement.pdf

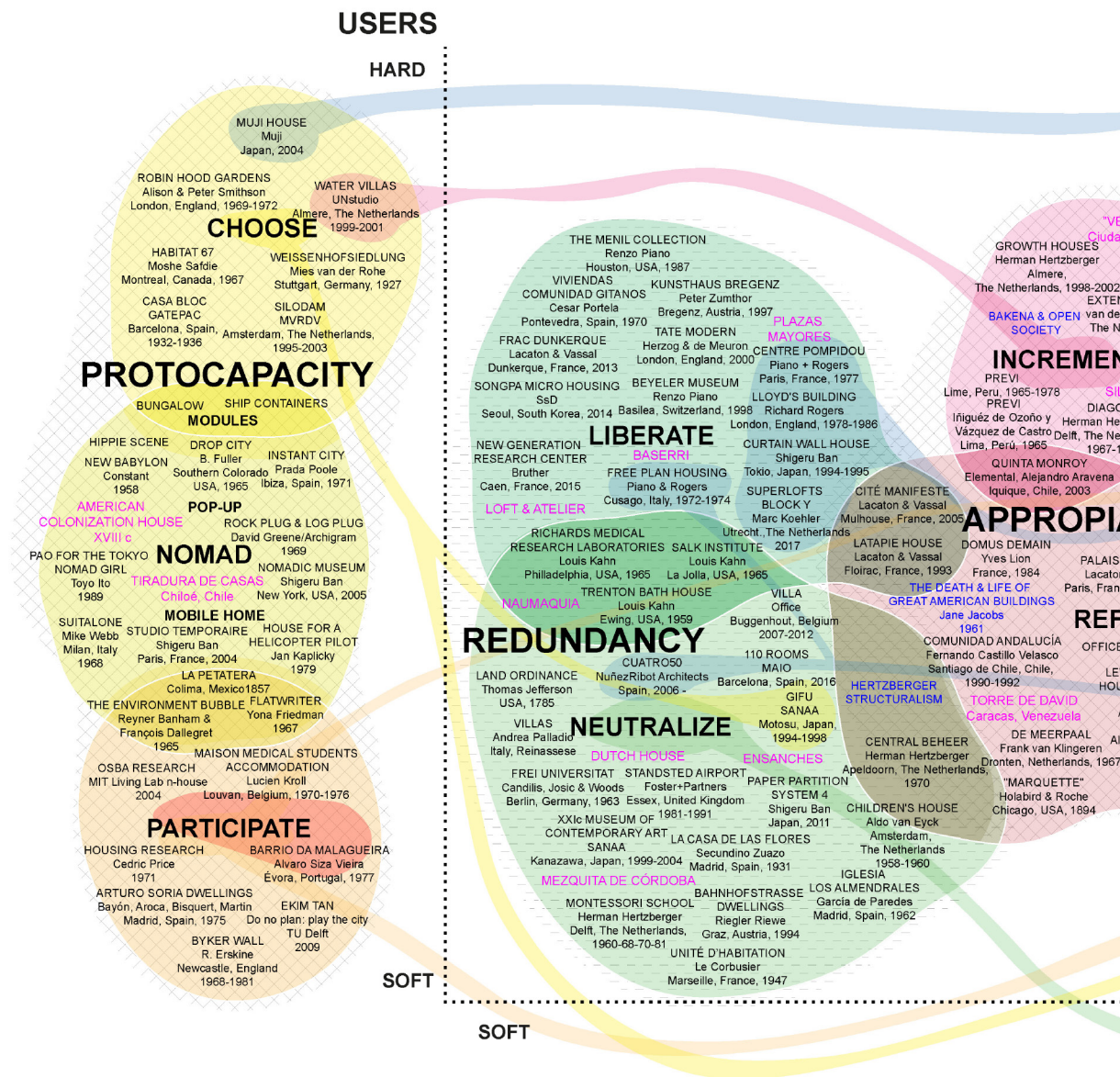


Fig. 01. Diagrama "La capacidad de acción", Madrid, 2021. Elaboración propia.

Sin embargo, para introducir el tema de la 'capacidad de acción', recurrimos a Adrian Forty y su concepto de flexibilidad. Él identifica tres estrategias de flexibilidad: "por redundancia, por medios técnicos y por estrategia política"³. Forty entiende por redundancia aquella estrategia que busca dejar un margen espacial, un exceso de capacidad que permita diversas interpretaciones y usos, y a la vez busca la cualidad, como aclara él mismo, que tienen los edificios pre-modernos, donde las habitaciones no están destinadas a un uso determinado. Para nosotros, del término redundancia se desprenden dos acepciones que dan lugar a procedimientos proyectuales muy diferentes. Por una parte, la estrategia que busca conseguir esos espacios de sobra o mayor abundancia espacial. Por otra parte, la configuración proyectual que plantea espacios indiferenciados, casi de la misma medida y desjerarquizados. Extendemos, por tanto, esta primera categoría: redundancia comprende la estrategia proyectual que busca mayor 'capacidad de acción' mediante una organización espacial específica. Una relación entre el conjunto de espacios que amplíe la capacidad de uso de cada uno de ellos, tanto cuando lo haga ampliando algunos de ellos, normalmente los de los programas más indeterminados, como cuando repita espacios similares, neutralizando la configuración espacial general.

3. Adrian Forty, *Words and Buildings. A vocabulary of Modern Architecture*. (United Kingdom: Thames and Hudson, 2000). Forty estudia el lenguaje de la arquitectura moderna, aunque también tiene en cuenta la dificultad que supone el flujo de significados y términos, por lo que hace un recorrido histórico y llega hasta los años 90 del siglo XX. Muchas cuestiones del discurso moderno están ahora en entredicho y especialmente aquellas que tienen que ver con el funcionalismo y la flexibilidad. Por eso, y porque él mismo nos anima al desacuerdo en su prefacio, lo ponemos en cuestión y no siempre participamos de su misma posición.

constructivos, lo que Kieran y Timberlake nos han enseñado a ver como *chunks*. Llamamos a este conjunto de estrategias 'tecnificación'.

Jeremy Till y Tatjana Schneider son también, como decíamos, autores de referencia en esta investigación. Desde sus primeros escritos, Jeremy Till defiende otras maneras de hacer arquitectura y, junto con Tatjana Schneider, ha publicado varias investigaciones sobre procedimientos de lo que ellos defienden y llaman, sin dudar, flexibilidad⁷. Estos trabajos amplían la visión tripartita heredada de Forty. Ellos se preocupan por la facilidad con que la flexibilidad o adaptabilidad se adquiere. Es decir, atienden no solo a cómo se consigue, sino también entran a valorar el coste de la misma, distinguiendo entre lo que proponemos los arquitectos y lo que usan fácilmente los habitantes, que, como bien sabemos, no es siempre coincidente. Lo llaman *soft*, cuando es fácil adueñarse de los sistemas de adaptabilidad propuestos, y *hard*, cuando implica mecanismos complejos que lo obstaculizan y es difícil lograr el uso confortable.

Para comprobar si las dos maneras de pensar son compatibles, hemos localizado ejemplos de arquitecturas realizadas y los hemos organizado en un diagrama según las categorías anteriores. De momento, esta investigación, llevada por el ánimo de comprobar la utilidad concreta de la taxonomía escogida, ha recogido solamente casos de arquitecturas construidas y no de proyectos sin edificar. Somos conscientes de que, a veces, las ideas arquitectónicas más brillantes están en el proyecto y no en la realidad edificada, pero dejamos los pensamientos proyectuales para más adelante, una futura investigación mucho más extensa.

Por tanto, el diagrama recoge 170 casos construidos, ordenados según las tres categorías presentadas y siguiendo gradientes (*soft* y *hard*) de dificultad constructiva, en el eje de las abscisas, y complejidad de uso para los habitantes, en las ordenadas.

Las clasificaciones sirven para conocer un asunto y abrir nuevos caminos de reflexión; aunque los temas intermedios también resultan de interés. Así, por ejemplo, hay estrategias que proponen situaciones mixtas entre dos de estas maneras de hacer que resultan especialmente atractivas. Proyectos que utilizan una redundancia de neutralidad espacial y a la vez se dejan inacabados o proyectos que trabajan a medio camino entre la separación de componentes y la movilidad.

Encontramos también unos casos, que llamamos arquetípicos, y que tienen el atractivo de ser atemporales, anónimos y parten de la cultura colectiva. Enunciamos aquí sintéticamente algunos casos de estas arquitecturas arquetípicas recogidas en el diagrama: las casas tradicionales holandesas como ejemplos de redundancia espacial redundante, los *loft* y *atelier* de artistas como ejemplo de concentración de los usos fijos y liberación de un espacio margen, las viviendas emergentes en las ciudades en desarrollo como paradigma de la apropiación incrementable, la apropiación de los edificios abandonados como modelo de ocupación interior, la separación espacial mediante cortinas como primera tecnología móvil y los sistemas industrializados de la casa japonesa o del *balloon frame* como soluciones plenamente integradas en sus respectivas culturas y utilizadas de manera masiva.

A continuación, se exponen las estrategias en las que se subdividen los tres principales grupos ya desarrollados (redundancia, apropiación y tecnificación), tal y como se observa en el diagrama. Como no podemos analizar aquí todos los casos recogidos, destacamos solo aquellos ejemplos paradigmáticos y que explican mejor cada uno de estos procedimientos proyectuales. [Fig. 01]

1. Protocapacidad (*Protocapacity*)

Una vez establecido este campo diagramático detectamos lo que podríamos denominar el grado cero de la 'capacidad de acción', en nuestras propuestas espaciales, lo llamamos 'protocapacidad'. Estas estrategias de proto-capacidad están realmente fuera de los tres

5. John Habraken, *Soportes: una alternativa al alojamiento de masas*. (Madrid: Alberto Corazon, 1976, traducido por Fernando Ramón). "Supports: An Alternative to Mass Housing. London": The Architectural Press 1972. Originalmente publicado en neerlandés: *De Draggers en de Mensen*. Amsterdam: Scheltema en Holkema, 1962.

6. *Open Building*, idea acuñada por Habraken e investigada desde 1965 por el grupo SAR (Stichting Architecten Research), continuada por varios grupos posteriormente hasta la actualidad. Supone la división de responsabilidades colectivas e individuales y por ello la separación entre soporte infraestructural, colectivo, y relleno, individual.

7. Nos referimos especialmente a los libros, artículos y web: Jeremy Till, Tatjana Schneider, *Flexible Housing*. (London: Routledge, 2007). Jeremy Till, Tatjana Schneider, "Flexible housing: opportunities and limits" *Cambridge Journals, theory, arq*, vol 9, (no 2, 2005) y Tatjana Schneider, Jeremy Till "Flexible housing: the means to the end" *Cambridge Journals, theory, arq*, vol 9, (nos 3,4, 2005). Awan, N, Till J, Schneider T *Spatial Agency. Other ways of doing architecture*. (London: Routledge, 2011) <https://www.spatialagency.net/>.

8. Sigfrido Giedion. *Espacio, tiempo y arquitectura. El futuro de una nueva tradición* (Madrid: Dossat. Quinta Edición, 1978). 377.

grandes grupos (redundancia, apropiación y tecnificación), ya que no son realmente sistemas abiertos ni garantizan la adaptabilidad de la arquitectura en el tiempo, pero sí significan un primer grado de flexibilidad espacial e inclusión de los usuarios.

1.1 Elegir (*Choose*)

Elegir una casa entre una oferta amplia, aunque sea cerrada, supone una cierta incorporación en el proceso de los usuarios y sus preferencias. Mies van der Rohe es el primer arquitecto conocido en detectar la necesidad de adaptabilidad en el uso. Su propuesta de viviendas en la "Weissenhofsiedlung" de Stuttgart del 27 es verdaderamente pionera, en ella ya se prevén distintas configuraciones en los interiores de las casas, separando los sistemas constructivos para liberar la tabiquería del armazón y poder modificar la distribución según necesidad. Entre los ejemplos contemporáneos, encontramos "Hábitat 67" de Moshe Sadfie y "Silodam" de MRDV. Ambos proyectan edificios de viviendas colectivas y buscan ofrecer diversidad de elección. La comparación de ambos es interesante ya que, tanto el uno como el otro, son paradigmáticos en responder a este habitar colectivo según su contexto histórico: "Habitat 67" responde a su época desde esa variabilidad y a la vez reuniendo a un determinado grupo social. Propone elegir entre distintos módulos de casas, en un edificio de densidad media y unificado todo bajo un mismo material, el hormigón. Sin embargo, el proyecto de "Silodam", en los años 2000, aunque también plantea diversas maneras de vivir, acepta la gran densidad en un único bloque compacto y su fachada se organiza con distintos materiales según las viviendas, celebrando la diferencia y heterogeneidad propias de la época.

1.2 Mudarse (*Nomad*)

Poder modificar el lugar de implantación de la arquitectura proporciona también cierta 'capacidad de acción'. Giedion nos cuenta que las casas coloniales americanas de antes de la revolución ya se movían⁸. Concretamente él se refiere a la "Philip House", que unió dos casas de distinta procedencia formando una sola, ampliando además parte de la misma, todo ello gracias a su construcción en madera. La tradición americana de movilidad la podemos seguir en las famosas "Spartan Mobile Home" de mediados del siglo pasado o en la "Tiradura de Casas" practicada en la isla de Chiloé, en Chile, de nuevo casas construidas en madera que, por su ligereza y articulación estructural, permiten reubicarse de isla según necesidad.

1.3 Participar (*Participate*)

Colaborar durante el desarrollo del proyecto supone incluir el criterio de los usuarios, aunque esta inclusión sea solamente inicial y su objetivo sea lograr un lugar a medida, sin abrir la transformación espacial en el tiempo. La participación entre habitantes y arquitectos en grupos de colectivos, no el proyecto individual a medida que siempre ha prevalecido, se desarrolló en los años 60. Un caso pionero y de gran tamaño es el proyecto "La Memé", el edificio de estudiantes de medicina en Bélgica de Simone y Lucien Kroll en 1970. Se trata de un proyecto participativo y construido con componentes compatibles que logran combinar lo colectivo y lo particular, lo común y lo diverso, la repetición y la excepción. Otras propuestas interesantes son "FlatWriter" de Friedman y "Housing Research" de Cedric Price porque, a pesar tratarse de proyectos no construidos y, por lo tanto, no ser objeto de estudio en este texto, se adelantan a algunas de las investigaciones más actuales, como "Living Lab n-house" del MIT, en la que se desarrollan interfaces tangibles que permiten a los usuarios sin conocimientos técnicos acceder a herramientas de diseño y ver sus resultados en tiempo real.

Entramos ahora en el núcleo de la investigación analizando la 'capacidad de acción' según las tres estrategias proyectuales derivadas de las defendidas anteriormente, redundancia, apropiación y tecnificación. En el diagrama podemos diferenciar distintas aproximaciones dentro de cada una de ellas, estas son las que comentamos a continuación.

2. Redundancia (*Redundancy*)

Recordamos que llamamos estrategia de redundancia cuando es la disposición y las relaciones espaciales de la totalidad la que determina la 'capacidad de acción'. Puede darse según dos distintos procedimientos:

2.1 Liberar (*Liberate*)

Proyectar desde el exceso del espacio rememora las estrategias empleadas en las tipologías del *loft* y del *atelier*. Los proyectos de talleres de artista de los años 20 se proyectan desde esta estrategia. Quizá el caso más significativo sea la "Maison Ozenfant", de Le Corbusier de 1922. En ella, todavía se dividen en diferentes plantas la casa y el estudio, aunque ya se intuye la relación infraestructural entre ambas partes, tanto de circulación como energética. En relación con los casos más recientes, se incluyen edificios que no estuvieron diseñados para habitar como viviendas y que, sin embargo, fueron ocupados como tales por los artistas de los 70. La 'capacidad de acción' de estos lugares, a base de incrementar metros cúbicos, es bastante fácil de concebir desde el proyecto arquitectónico, aunque difícil (*hard*) de mantener y de democratizar, ya que supone más espacio por persona, más presupuesto y más consumo energético. Sin embargo, hay algunas estrategias que proponen esta liberación espacial de manera más racional. Esta operación suele darse a consta de comprimir los espacios servidores y así disponer del máximo espacio libre. Esto sucede en dos proyectos de tamaño muy distinto en los que se manifiesta como esta concentración de infraestructuras no es un asunto de dimensión: la "Curtain Wall House" de Shigeru Ban y el "Lloyds Building" de Richard Rogers. Otro procedimiento similar pasa por concentrar el programa previsible para liberar el imprevisible, como sucede en las "Casas Manifiesto Mulhouse" o en el "Centro Dunkerque", ambos proyectos de Lacaton y Vassal.

2.1 Neutralizar (*Neutralize*)

Si entendemos por redundancia la repetición de espacios más o menos equivalentes, sin jerarquías y apenas pasillos de manera que sean el uso y los muebles los que los cualifiquen y terminen de definirlos, resulta conveniente recurrir al modelo arquetípico de la Casa del Canal holandesa, que siempre es la misma y a la vez siempre es diferente. Esta manera de proceder no es nueva, las Villas de Palladio siguen esta estrategia de espacios similares interconectados y en ellas no destaca ni el lugar destinado a la escalera. Existen muchos modelos de este procedimiento, de bastante actualidad, después de que Kazuyo Sejima popularizase trabajar con elementos discretos, como hizo con las habitaciones del "Museo Kanazawa" a finales del siglo XX. El caso más extremo de este proceder podría estar en "Land Ordinance" de Thomas Jefferson en 1785, una división en cuadrícula que se propone para todas las escalas, desde el territorio hasta el dormitorio.

3 Apropiación (*Appropriation*)

Llamamos proyectar para la 'apropiación' cuando se deja la arquitectura en cierto modo inacabada y se permite que sean los ocupantes los que la terminen. Puede también darse de dos maneras:

3.1 Incrementar (*Increment*)

En algunas ciudades es fácil ver letreros de "vendo aires", esto significa que se pueden comprar los metros cúbicos construibles sobre lo existente, la ampliación potencial. Los edificios son crecederos hasta que aguante la estructura, sea verdaderamente imposible construir arriba o se haga impracticable vivir tan alto. El interés por las viviendas incrementales se conoce desde las vanguardias del s.XX, cuando se aúna industrialización

con temporalidad. En 1931 Gropius, junto con Hirsch Kupfer, plantea unas casas crecederas muy innovadoras que combinan estandarización con variabilidad. En 1932 Martin Wagner lanza en Berlín el concurso “Das Wachsende Haus” en el que participan los 12 arquitectos más importantes. Sin embargo, el proyecto más paradigmático en este sentido, tanto por lo adelantado de sus planteamientos como por el tamaño de la actuación, es el derivado del Concurso Internacional para Viviendas Experimentales PREVI (1965) en Lima, donde podemos encontrar construidas más de 25 tipos de viviendas crecederas. Otro caso que está recibiendo nueva atención en la actualidad es el de los estructuralistas holandeses de finales de los 60, destacando las “Casas Diagoon” de Hertzberger. La archiconocida “Quinta Monroy” de Alejandro Aravena en Chile, en el 2000, responde también a esta estrategia.

3.2 Rellenar (*Refill*)

Rellenar un contenedor dado es una estrategia proyectual de ‘capacidad de acción’ con mucho alcance. Tiene bastantes ventajas frente a las propuestas incrementales, los usuarios pueden apropiarse de ese interior en el tiempo, se evitan los problemas perimetrales que son los más complejos de la construcción y la imagen exterior es más colectiva y homogénea. El caso arquetípico de esta estrategia es el edificio de oficinas, una tipología, en este sentido, más adelantada que la de vivienda. El invento de la oficina diáfana y vendida por metros cuadrados se dio en la Escuela de Chicago, concretamente en el pionero edificio “Marquette” de Holabird & Roche en 1894, en el que el interior se dejó desnudo. Existen modelos interesantes de este proceder, aunque un caso espléndido y poco conocido es la “Comunidad Andalucía” de Fernando Castillo Velasco en Santiago de Chile, unas viviendas colectivas de 1990 muy económicas. La propuesta deja completamente vacíos los interiores de las viviendas, con alturas de hasta tres plantas, para que sean ocupados en el tiempo.

4. Tecnificación (*Technification*)

La tecnificación se interpreta desde la utilización de la construcción como herramienta principal para aumentar la Capacidad de Acción de los espacios. Distinguimos aquí tres estrategias:

4.1 Industrializar (*Industrialize*)

Industrializar es un paso casi imprescindible hacia una arquitectura contemporánea que opere con sistemas abiertos. Si atendemos a la historia de la arquitectura destaca la propuesta de Walter Gropius para la exposición Weissenhofsiedlung de Stuttgart del 27, aunque hay muchos otros arquitectos trabajando en esta línea desde distintos sistemas, recordemos que la “Dymaxion House” de Buckminster Fuller es del mismo año. Sobrevolando estos casos ortodoxos, hay dos modelos arquetípicos que explican bien el potencial del ensamblaje: la casa japonesa y el *balloon frame*. El primero significa la faceta más sofisticada por la artesanía necesaria y el segundo la más sencilla, por su falta de complejidad; además de esta fortaleza la razón de su éxito es que ambos son anónimos y parte de un conocimiento compartido. Abriendo vías hacia el futuro destaca la propuesta de la “Casa Cellophane”, de Kieran & Timberlake, que apuesta por la industrialización sin prejuicios, la reversibilidad y el residuo nulo.

4.2 Separar (*Split*)

Separar físicamente elementos de la arquitectura es una estrategia muy útil para que las partes puedan transformarse independientemente. Podemos aislar los elementos colectivos de los privados y, por lo tanto, separar responsabilidades. Podemos desmembrar las partes más permanentes de las más contingentes y entonces sustituir solo aquellas estrictamente necesarias, haciendo que las infraestructuras duren más que las viviendas. Parte de estos

planteamientos los lidera el movimiento *Open Building*, heredero de la teoría de Soportes de Habraken. Los casos construidos más atractivos y gráficamente más claros son dos proyectos de vivienda colectiva: el proyecto para el IBA de Berlín del 86 “Ökohaus” de Frei Otto y “Next 21” de Utida en Osaka, en ambos edificios cada casa sigue un proyecto y modelo distinto. Otros proyectos llevan esta estrategia al extremo, en un ejercicio de *Plug In* que separa la infraestructura del relleno de manera evidente, como sucede en la todavía sorprendente “Torre Nagakin” de Kurokawa.

4.3 Mover (Move)

Los sistemas móviles han proporcionado siempre una gran ‘capacidad de acción’, empezando por las cortinas, separadoras de usos, de intimidades y de energía, muy utilizadas hasta bien entrado el siglo XX. Ejemplos imprescindibles de movilidad interior mediante elementos móviles, tanto cuando se plantean en horizontal como en vertical, son la “Casa Schröder” de Rietveld en 1924 y sus sofisticadas tres puertas encontradas y la “Casa de Burdeos” de Koolhaas que, por medio de una habitación/ ascensor modifica el espacio verticalmente. La parametrización actual también permite pensar proyectos que muevan parte de sus componentes para adaptarse a distintas situaciones. Es cierto que la movilidad y muchos de estos sistemas han formado parte más del imaginario de los arquitectos y se han quedado más en propuestas teóricas que prácticas. Sin embargo, gracias a la tecnología, esto está cambiando, la complejidad de los sistemas móviles es cada vez más accesible y simple, con un solo botón ya se puede transformar absolutamente un espacio doméstico, como sucede en los auditorios. Por eso actualmente estos sistemas están siendo especialmente explorados.

Conclusiones

Esta investigación considera que las tres categorías propuestas por Forty siguen siendo válidas, aunque estima conveniente que se especifiquen, se amplíen y, sobre todo, se actualicen. Se han chequeado estas categorías con 170 ejemplos construidos y se constata su efectividad. Sin embargo, en esta investigación hemos intentado especificar las acepciones que se desprenden de cada una de ellas. Nos referimos sobre todo a las distintas maneras de entender ‘redundancia’, aunque también lo hemos hecho precisando los diferentes procedimientos en los que se facilita la ‘apropiación’. Hemos extendido también las particularidades de las categorías, en los tres casos, pero sobre todo ampliando las posibilidades que se deducen de la ‘tecnificación’, si entendemos esta como una práctica contemporánea. Y, lo que consideramos la aportación más interesante, hemos actualizado los procedimientos proyectuales derivados de la aceptación e incorporación de ‘los otros’ en el proyecto arquitectónico. En este sentido, nos referimos sobre todo al apartado de ‘apropiación’, aunque es algo que sobrevuela en los otros estratos y está imbuido en todos los casos recogidos en esta revisión.

Podemos también concluir que es posible interrelacionar estas estrategias con los gradientes propuestos por Jill y Schneider. Es decir, estimar su eficiencia según gradientes de complejidad constructiva y facilidad de uso por los habitantes. De momento, el diagrama presentado aquí es estático y por tanto estos valores de facilidad se aplican de manera general, a los grupos y no a los casos particulares. Está pendiente, por tanto, desarrollar un diagrama dinámico que permita que cada caso se sitúe según estos distintos gradientes.

De momento, es posible extraer la siguiente conclusión general: podemos conseguir una mayor ‘capacidad de acción’ según tres estrategias proyectuales: redundancia, apropiación y tecnificación y podríamos estimar su eficiencia según gradientes de complejidad constructiva y facilidad de uso. La primera estrategia atiende a la redundancia, es decir cuando la disposición y las relaciones espaciales de la totalidad es la que determina la ‘capacidad de acción’ de los espacios particulares, bien porque se agrupan algunos de ellos y así se libera un amplio espacio margen, sin uso determinado, o bien porque se organiza una espacialidad sin jerarquías que permite el uso indistinto de las partes. La segunda estrategia proyectual consiste en proyectar para la apropiación, lo que quiere decir dejar la arquitectura en cierto modo inacabada y permitir que sean los ocupantes los que terminen, bien acabando el interior de un contenedor existente o bien ampliando hacia el exterior desde un mínimo núcleo infraestructural. La tercera estrategia, es mediante la tecnificación lo que significa utilizar la construcción como herramienta principal para aumentar la ‘capacidad de acción’ de los espacios. Puede ser proponiendo sistemas industrializados fácilmente

desensamblables, reorganizando el espacio mediante elementos móviles o proyectando desde la separación de las partes más permanentes de aquellas más contingentes.

Por otra parte, es importante considerar que los procedimientos hasta ahora considerados difíciles para los usuarios (o *hard*, según la clasificación de Till y Schneider) pueden pasar a ser fáciles (*soft*) porque la tecnología actual tiende a seguir simplificando su uso. Nos referimos, por ejemplo, a los sistemas móviles automatizados, cada vez más sencillos de utilizar. Por esta razón este diagrama se propone como un sistema abierto y actualizable permanentemente.

El propósito siguiente es desarrollar una plataforma digital multi-entrada que permita reprogramarse según las distintas reconfiguraciones que vayan dándose. Abriremos también una investigación con casos no construidos que hayan sido o sean lo suficientemente influyentes. Otro objetivo inmediato consiste en ampliar este diagrama con casos olvidados por la cultura arquitectónica oficial, todavía deudora del occidentalismo más convencional, así como mantenerse alerta de las investigaciones recientemente construidas.

Lo único cierto es que todo cambia y explorar estas arquitecturas con 'capacidad de acción' y los instrumentos que las permiten: proyectar con sistemas abiertos ayudará a la transformación de la arquitectura que necesitamos: del *mass-production* al *mass-customization*, de la composición al ensamblaje, de lo fijo a lo cambiante, de lo excluyente a lo incluyente.

Biografía

Almudena Ribot es Profesora Titular de Proyectos en la ETSAM, Universidad Politécnica de Madrid UPM, responsable de la Unidad Docente Ribot, también llamada CoLaboratorio. Sus intereses se centran en tres campos relacionados: industrialización, personalización y sostenibilidad. Estas cuestiones incluyen la sistematización, la construcción y el uso de sistemas personalizables como lenguaje de proyecto y de los procesos colaborativos como interés pedagógico.

Esta investigación es consecuencia de unos seminarios impartidos en el Department of Architecture de la Penn State University, como parte de un contrato *Tenure track* durante 2018 y 2019.

Estrategias proyectuales arquitectónicas / Nuevas domesticidades / Inclusividad / Capacidad de acción / Reprogramación

BIBLIOGRAFÍA:

- Awan, Nishat, Till Jeremy and Schneider Tatjana. *Spatial Agency. Other ways of doing architecture*. London: Routledge, 2011. <https://www.spatialagency.net/>.
- Forty, Adrian. *Words and Buildings. A vocabulary of Modern Architecture*. United Kingdom: Thames and Hudson, 2000.
- Giedion, Sigfrido. *Espacio, tiempo y arquitectura. El futuro de una nueva tradición*. Madrid: Dossat. Quinta Edición, 1978.
- Habraken, John. *Soportes: una alternativa al alojamiento de masas*. Madrid: Alberto Corazon, 1976, traducido por Fernando Ramón. "Supports: An Alternative to Mass Housing. London": The Architectural Press 1972.
- Originalmente publicado en neerlandés: *De Draggers en de Mensen*. Amsterdam: Scheltema en Holkema, 1962.
- Ito, Toyo. "Paisaje arquitectónico de una ciudad envuelta en plástico transparente" en *Escritos*. Murcia: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Murcia, 2000.
- Kendal, Stephen and Teicher Jonathan. *Residential Open Building*. London: cib International Council for Building Research Studies and documentation, 2000.
- Kieran, Stephen and Timberlake James. *Refabricating architecture. How manufacturing methodologies are poised to transform building construction*. New York: McGraw-Hill, 2004
- Lucas, Patricia. "PREVI, Lima. La arquitectura del tiempo y sus gestión" en *Post-domesticity. Rethinking urban obsolescence*. Ed. Diego García-Setién et al. 84-91. Barcelona: Actar, 2022.
- Palacios, Luis. "El crecimiento (no) programado de la Vivienda" en *Post-domesticity. Rethinking urban obsolescence*. Ed. Diego García-Setién et al. 108-117. Barcelona: Actar, 2022.
- Ratti, Carlo and Claudel Matthew. *Open-source Architecture*. United Kingdom: Thames and Hudson, 2015.
- Sánchez, José Antonio. "Dramaturgia en el campo expandido". En *VVAA Repensar la dramaturgia. Errancia y transformación*. CENDEAC Centro Párraga, Murcia 2011. 7-27 <http://archivoartea.uclm.es/textos/dramaturgia-en-el-campo-expandido/>
- Sarkis, Hashim. "How will we live together?" Statement. 17ª Biennale Architettura 2021, Biennale di Venezia. 2021. <https://www.labiennale.org/en/architecture/2021>
- Schneider, Tatjana and Till, Jeremy "Flexible housing: the means to the end" en *Cambridge Journals*, theory, arq, vol 9, nos 3,4, 2005. <https://www.cambridge.org>
- Till, Jeremy and Schneider, Tatjana. *Flexible Housing*. London: Routledge, 2007.
- Till, Jeremy and Schneider, Tatjana. "Flexible housing: opportunities and limits" en *Cambridge Journals*, theory, arq, vol 9, no 2, 2005 <https://www.cambridge.org>

The ‘capacity for action’ of architectural spaces: open system design strategies

Almudena Ribot

Introduction

During the COVID-19 lockdown, our homes, in a perverse and almost dystopian version of the expanded house in the city, became, suddenly and quite brutally, the compressed home and city, all at once. Our homes were transformed into schools, gyms, hospitals, centers for a range of simultaneous jobs, meditation spots; real terraces, and sometimes imaginary ones; all kinds of fictions, beaches, theatres, 3D production hubs, mask factories, or ghost kitchens. A set of situations that took place simultaneously, synchronically, or diachronically.

This new situation has given rise to new “domesticities”. Following Toyo Ito’s idea that homes did not require a kitchen, in the past we could say “the house is the city”; now it seems that due to COVID-19, ‘the house contains the city’.

In this anything-but-simple context, we architects must identify the current design strategies that increase the “capacity for action” in the spaces we create. It is crucial to consider them in any typology, although even more so in those spaces we still call home. Housing is our greatest debt. We know that in offices and large buildings, adaptability is a more prominent feature, given that increased size and budgets help to inhabit space with flexibility.

Subjectivity, understood as an individuality that is not fixed but rather in permanent construction, has become more democratic and does not follow closed models. It becomes what José A. Sánchez calls “the performative model” in relation to dramaturgy and action¹. That is, the domestic performance, or what we call the ‘capacity for action’ in our homes, is a generalized attitude. We constantly change our cohabitation situation, and while these changes are less and less linear, they lack fixed norms, which means we need spaces where we can reprogram our diverse domestic lives.

This text aims to find the design actions that are most successful in increasing the performative range of contemporary architectural spaces. Although they are not presented as descriptive recipes, they are posed as operative strategies. They do this through collaboration with others, precisely because it is these others, the inhabitants,

the users in a broader sense, who develop the whole multiplicity of domesticities we refer to. These are the real agents of action, and they are the ones who finish the production of our architectural proposals.

With this purpose in mind, this article calls for a new deal, an agreement between citizens and their spaces, extending the contract proposed by Hashim Sarkis at the last Venice Biennale². Contemporary architects need to draw up a ‘new spatial deal’, provide people with the tools to transform their environment and increase the responsibilities of users as co-producers. This would allow us a more expanded, inclusive, heterogeneous, and dynamic reality; and to build it from the motivation to intervene in it, to change it.

Open System Design Strategies

The idea of “capacity for action” interests us more than the term flexibility as the latter is closely related to the modern movement, and almost seems to ‘represent’ it. The word flexibility has had such rhetorical usage that it is difficult to recover. There are other authors, crucial in this research, such as Jeremy Till and Tatjana Schneider, who appropriately defend the current use of the term flexibility. Yet for this investigation, we are more interested in the capacity for action and, in particular, the gradients that stem from it, i.e., the different levels we are able to achieve so that said capacity occurs in the spaces we propose.

However, to introduce the notion of ‘capacity for action’ we turn to Adrian Forty and his concept of flexibility. He defines three strategies of flexibility: “through redundancy, by technical means, and as a political strategy”³. Forty understands redundancy as the strategy that seeks to leave a spatial margin, an excess of capacity that allows for a range of interpretations and uses, while also aiming for that feature those pre-modern buildings display, where rooms have no specified use. For us, the term redundancy has two meanings that give way to quite different design procedures. On the one hand, the strategy that seeks out spaces of excess or greater spatial abundance. On the other, the design configuration that poses indistinct spaces, almost equal in size and with no hierarchies. We extend this first category: redundancy includes design strategies that aim to increase the “capacity for action” by means of a specific spatial organization, a relationship between the spaces that broadens the potential uses of each one of them. This can be done both by extending some of them, normally those with the most undefined programs, as well as by replicating similar spaces, neutralizing the general spatial configuration.

Something similar occurs with what Forty calls “political strategies”. For him, these tactics happen in opposition to the preconceived use of the space, a confrontation with the existing that opens it up to appropriation and a change of use. His text seems to argue that architects do not control this facet of flexibility, but rather that it is the users who unilaterally choose these political strategies⁴. However, our current

understanding of a design project does not distinguish between the building as an object and the building as a mediator of uses, it is simultaneously both. More importantly, the project has the capacity to foresee and even induce spatial appropriation by those who inhabit it. For these reasons, we will refer to this strategy more directly as ‘appropriation’.

Lastly, for the strategy using technical means, we simply widen it to include other “technification” procedures that also increase the “capacity for action”. We include more general constructive solutions, such as the movement of elements, but also more sophisticated ones. First of all, the separation of infrastructure from the infill, as developed in Habraken’s research⁵ and known as Open Building⁶. Secondly, the separation between primary and secondary structures, systems used by many architects, such as Cedric Price or Lacaton & Vassal. And, finally, the separation and reversibility of parts of the construction elements, what Kieran and Timberlake call “chunks”⁷.

Jeremy Till and Tatjana Schneider are also, as we mentioned, reference authors in this piece of research. From their first texts, Jeremy Till defends other ways of doing architecture and, along with Tatjana Schneider, they published a number of pieces on the procedures that they, with no hesitation, defend and refer to as flexibility⁸. Their work has broadened the threefold vision inherited from Forty. They consider not only how it is attained but also discuss how to assess its cost, distinguishing between what architects propose and what inhabitants use easily, which does not always coincide. They use the term “soft” when it is easy to take hold of the proposed adaptability systems, and “hard” when it involves complex mechanisms that hinder their adoption and make comfortable use difficult.

To test whether the two ways of thinking are compatible, we have found examples of built architecture and organized them in a diagram according to these categories. At the moment, this investigation, carried out to determine the specific usefulness of the chosen taxonomy, has only compiled cases of built architecture, leaving out projects that have not been built. We are aware that, sometimes, the most outstanding architectural ideas exist only in projects and not as built reality, but we will leave design thought for later, in a more extensive future investigation.

Hence, all 170 cases are organized into a diagram, grouped into these three categories and plotted according to their constructive difficulty, on the x-axis, and their complexity of use, on the y-axis.

Taxonomies serve as a way of learning about the matter and opening new avenues of thought, although the in-between spaces are most interesting. Hence, for example, there are strategies that propose mixed situations—combining two of these ways of doing—that seem particularly appealing. Projects that use a configuration of spatial neutrality while also left partially incomplete, or projects that work halfway between the separation of components and mobility.

We also find certain cases, defined as archetypical, that have the qualities of being timeless, anonymous, and part of collective culture. We lay out here, as a synthesis, some of those archetypical architectures compiled in the diagram. We include traditional Dutch houses as examples of redundant spatial configurations, lofts and artists' ateliers from the 70s as an example of concentration of fixed uses and liberation of margin space, emergent housing in developing cities as a paradigm of incremental appropriation, the appropriation of abandoned buildings as a model for interior occupation, the use of curtains to divide space as the first mobile technology, and the industrialized systems of the Japanese house and balloon framing as fully integrated and widely used solutions in their respective cultures.

Below we present the strategies that conform the three main groups already developed (redundancy, appropriation, and technification), as can be observed in the diagram. As we are unable to analyze here all the cases collected, we will only highlight those paradigmatic examples that best explain each of these design procedures.

1. Protocapacity

Once this field of the diagram is established, we identify what could be called the zero degree of our "capacity for action", which is designated as "protocapacity". These strategies are not exactly open systems, nor do they guarantee the adaptability of the architecture over time, but they do involve an initial degree of spatial flexibility and user inclusion.

1.1 Choose

A wide range of housing choices, even if definite, involves a certain degree of involvement in the process by the users and their preferences. Mies van der Rohe was the first known architect to detect the need for adaptability in usage. His housing proposal for Stuttgart's Weissenhof Estate in 1927 is truly groundbreaking, already forecasting the different interior configurations of the homes, separating the construction systems to free the inner partitioning from the shell and to allow for changes in the distribution according to each need. Among contemporary examples, we find "Habitat 67" by Moshe Safdie and "Silodam" by MRDV. Both are designs for collective building and they aim to offer a diversity of choices. The pairing is interesting as both of them are exemplars of how to respond to collective habitation in their historic context. Habitat 67 is a product of its time, for its variability while at the same time gathering a specific social group. It offers the choice between different home modules in a medium-density building, yet unifying all the modules with the same material treatment—concrete. However, the "Silodam" project from the early 2000s, despite also proposing different ways of living, accepts the high density of a single compact block and arranges the different houses using different materials on the façade, celebrating the diversity and heterogeneity of its time.

1.1 Nomad

Being able to change the location of architecture also provides a certain "capacity for action". Giedion recalls how American colonial houses prior to the Revolutionary War already moved⁹. He refers specifically to the Philip House, which joined two houses of different origins to form one, extending part of it, all thanks to its timber construction. The American tradition of mobility can be traced to the iconic Spartan Mobile Homes from the mid-twentieth century or the *minga de tiradura de casas*, a tradition in collective support practiced on the island of Chiloé in Chile. Once again, timber-frame homes, thanks to being lightweight and to their structural features, can be moved and relocated to another part of the island, or even to another island in the archipelago altogether, as needed.

1.2 Participation

Collaborating on the development of the project involves taking into account the users' criteria, even if the inclusion is only an initial one and its objective is to achieve a tailored place, not to open it to any spatial transformations over time. The engagement between inhabitants and architects in collective groups, and not in an individual project as it has usually been the norm, developed mainly during the 60s. A large-scale precursor is the project of "La Mémé", a housing project for medical students in Belgium, by Simone and Lucien Kroll in 1970. It was a participatory project built with compatible components that manage to combine the collective and the singular, the common and the diverse, repetition and exception. Other interesting proposals are the "Flatwriter" concept by Yona Friedman and "Housing Research" by Cedric Price because, although they never left the drawing board, they were ahead of their time compared to current research, such as MIT's Living Lab, where tangible interfaces provide access to design tools to users with no technical skills with, allowing them to see the results in real time.

Here we come to the heart of the matter by analyzing the "capacity for action" according to the three design strategies defined above: redundancy, appropriation, and technification. The diagram also shows different approaches used in each one of them, which we discuss below.

2. Redundancy

We understand the strategy of redundancy as the one where the disposition and the spatial relations of the whole determine the "capacity for action". It can occur by means of two different procedures:

2.1 Liberate

Designing with an excess of space reminds us of the loft or atelier typologies. The artist workshop projects from the 20s were designed using this strategy. Perhaps the most significant case is the "Maison Ozenfant" by Le Corbusier in 1922. Here, the house and the studio are still divided into different

floors, although one can already sense the infrastructural relationship between both parts, both in terms of circulation as well as energetic. Regarding more recent cases, we include buildings that, although not designed to be occupied as houses, were used as such by artists in the 70s. The "capacity for action" of these places, based on accruing cubic meters, is relatively easy to imagine as architectural design, although "hard" to maintain and democratize, as it entails more space per person, more budget, and more energy consumption. However, there are some strategies that propose a more rational liberation of space. This procedure tends to involve a condensation of servant spaces, leaving as much free space as possible, which is the case in two projects of very different sizes, showcasing how this concentration of infrastructure is not a question of dimensions: Shigeru Ban's "Curtain Wall House" and Richard Rogers' "Lloyds Bank". Another similar procedure is to concentrate the predictable programs to free the unpredictable ones, like the "Cité Manifeste" in Mulhouse or the "FRAC Art Center" in Dunkirk, both by Lacaton & Vassal.

2.2 Neutralize

If we understand redundancy as the repetition of spaces that are relatively equivalent, without hierarchies or halls, defined and qualified by their use and furnishings, we think of the archetypical model of the Dutch canal house, which is always the same and yet always different. This way of working is nothing new; Palladio's villas followed the strategy of interconnecting similar spaces and not even the staircase was prominent. There are many models that use this procedure, currently relevant since Kazuyo Sejima brought to the fore the idea of working with discrete elements, as with the spaces of the "Kanazawa Museum" at the end of the twentieth century. The most extreme example of this procedure could be Thomas Jefferson's "Land Ordinance" from 1785, a square grid proposed across all scales, from territory to bedroom.

3. Appropriation

We call designing for "appropriation" to that architecture which is left somehow unfinished, to be completed by the occupants. It can also occur in two different ways:

3.1. Increment

In some cities, it is common to see signs with "air for sale", which means they are selling the cubic meters of buildable space on top of the existing, i.e. the potential extension. The buildings grow as tall as their structures can hold, until it is impossible to build above or unworkable to live so high. The interest in incremental housing is well-known since the twentieth-century vanguards, when industrialization was joined by temporality. In 1931, Gropius and Hirsch Kupfer proposed highly innovative incremental houses that combined standardization and variability. In 1932, Martin Wagner launched the Berlin-based competition

“Das Wachsende Haus” with 12 of the most important architects taking part. However, the most paradigmatic project in this sense, both for its precursory approach and for the size of the proposal, is PREVI (1965), which emerged from an international experimental housing competition in Lima where more than 25 kinds of incremental housing units were built. Other projects that have garnered recent attention are those by the Dutch structuralists at the end of the 60s, most notably the “Diagoon experimental houses” by Hertzberger. The well-known “Quinta Monroy” by Alejandro Aravena in Chile (2000) also uses this strategy.

3.2 Refill

Filling a given container is a powerful design strategy in terms of “capacity for action”. It has quite a lot of advantages compared to incremental proposals, with users being able to appropriate the interior over time, avoiding perimeter problems—the most complex when building—and giving a more collective and cohesive exterior image. The archetypical case of this strategy is the office building, which in this sense is without a doubt a more developed typology than housing. The invention of the open office, sold by the square meter, came from the Chicago School, specifically the pioneering building “Marquette”, by Holabird & Roche in 1894, with stripped-back open interiors. There are good examples of this approach, although a wonderful lesser-known case is “Comunidad Andalucía” by Fernando Castillo Velasco in Santiago de Chile, a low-budget collective housing project from 1990. The proposal leaves the inside of the houses completely empty, with heights of up to three floors, for them to be occupied over time.

4. Technification

Technification is interpreted as the use of construction as the main tool to increase the “capacity for action” of spaces. Here we distinguish three strategies:

4.1 Industrialize

To industrialize is virtually an essential step towards a current architecture that works with open systems. Looking at the history of architecture, a highlight would be Walter Gropius’s proposal for the 1927 Weissenhof Estate, although there are many other architects working along these lines based on different systems; for example, the “Dymaxion House” by Buckminster Fuller is from that same year. Beyond these orthodox cases, there are two archetypical models that showcase well the potential of assembly: the Japanese house and balloon framing. The first is more sophisticated given the artisanal skills required, while the second is a simpler, less complex approach; another reason for their success is that they are both anonymous and part of a shared knowledge. Opening avenues ahead is the “Cellophane House”, the noteworthy proposal by Kieran and Timberlake that relies on unprejudiced industrialization, reversibility, and zero waste.

4.2 Split

To physically separate architectural elements is a resourceful strategy that allows the different parts to transform independently. Collective elements can be isolated from private ones, hence also the separating responsibilities. The more permanent parts can be detached from the more contingent ones, and thus change only those strictly needed, making the infrastructure last longer than a life experience. A part of these approaches has been pioneered by the Open Building movement, a legacy of Habraken’s theory on “supports”. The most attractive and graphically clear built examples are two collective housing projects: Frei Otto’s “Ökohaus”, a project for the 1986 International Building Exhibition in Berlin, and “Next21” by Utida in Osaka. In both buildings, each home follows a different design and model. Other projects take this strategy to the extreme in a “plug-in” exercise that clearly separates the infrastructure from the infill, as is the case in Kurakawa’s still surprising “Nagakin Capsule Tower”.

4.3. Move

Mobile systems have always provided a huge “capacity for action”, beginning with curtains to separate uses, intimacies and energies, widely used well into the twentieth century. Fundamental examples of interior mobility using mobile elements, both horizontally as well as vertically, are Rietveld’s “Schröder House” from 1924 and its sophisticated three-way partitions, and Koolhaas’s “Maison à Bordeaux”, which modifies the space vertically by means of a room/lift. Parametric design today also makes it possible to imagine projects that move parts of their components in order to adapt to different situations. It is true that mobility and many of these systems are more common in architects’ imagination, and have remained limited to proposals of rather theoretical than practical nature. However, technological developments are helping this shift, and the former complexity of mobile systems is increasingly becoming more accessible and simpler. A simple button can completely transform a domestic space, as already happens in auditoriums, which is why these systems in particular are being researched and developed at the moment.

Conclusions

This investigation considers the three categories proposed by Forty to still be valid, although it deems it important to specify, broaden, and above all, update them. The categories have been checked against 170 built examples, verifying their effectiveness. However, the investigation has also attempted to specify the meanings that each one of them carries. In particular, we refer to the different ways of understanding ‘redundancy’, although we have also specified the different procedures where ‘appropriation’ occurs. We have also extended the features of the categories in the three cases, but especially widening the possibilities that are inferred from ‘technification’, understood as a contemporary practice. Additionally, what we consider as the most interesting contribution:

we have updated the design procedures that stem from the approval and incorporation of “the others” in the architectural project. In this sense, we refer especially to ‘appropriation’, although it is something that can be found in the other layers and in all the cases compiled in this review.

We can also conclude that it is possible to interrelate these strategies with the gradients proposed by Till and Schneider. It is also possible to gauge their effectiveness according to gradients of constructive complexity and ease of use. At this point in time, the diagram presented is static and the judgment of ease is applied in general to the group and not the individual cases. The next step would be to develop a dynamic diagram that can position each case according to these gradients.

At the moment, we can conclude the following: it is possible to achieve a greater “capacity for action” through three design strategies—redundancy, appropriation, and technification—and it is also possible to estimate their effectiveness according to gradients of constructive complexity and ease of use. The first strategy is redundancy, where the arrangement and spatial relations of the whole determine the “capacity for action” in the use of the specific spaces, either because some of them are grouped and free up a large margin space with no specified use, or because the spaces are organized non-hierarchically and offer free use of any of their parts. The second design strategy consists in designing for appropriation, which means leaving the architecture unfinished in some way and allowing the occupants to finish it, be it the interior of an existing container or by extending outwards from a minimal infrastructural nucleus. The third strategy is technification, involving the use of construction as the main tool to increase the capacity of action of spaces. It may be implemented by proposing industrialized systems that are easily disassembled; by reorganizing the space through mobile elements, or by designing from the separation between the more permanent parts and the more contingent ones.

Additionally, it is important to consider that procedures previously considered challenging for users (or “hard”, following Till & Schneider’s classification) may become easy (“soft”) because current technologies tend to continuously simplify their use. A case in point is the previous example of automated mobile systems, which are becoming easier and easier to use. This is the reason the diagram is proposed as an open and permanently updatable system.

The next objective is to develop a multi-entry digital platform that can be reprogrammed according to the different reconfigurations that may occur. We will also open an investigation with unbuilt cases that have been or are influential enough. Another immediate aim is to broaden the diagram with cases that have been overlooked or forgotten by hegemonic architectural culture—still indebted to conventional Western-centric narratives—, as well as to keep track of recently built projects researching these ideas.

Yet the only true constant is change, so exploring these architectures while considering their “capacity for action” and the tools that facilitate it (such as design open systems), will help shape the architecture we need: from mass-produced to mass-customization, from composition to assembly, from fixed to adaptive, from exclusive to inclusive.

Biography

Professor of Design at the School of Architecture ETSAM, Universidad Politécnica de Madrid UPM. She is responsible for the Design Studio Group Ribot, also call CoLaboratorio. Her interests are focused on three interrelated fields: Industrialization, Customization and Sustainability. These aspects include the systematization, construction and use of customizable systems as a project language and collaborative processes as a pedagogical interest. This investigation was prepared for a seminar at the Department of Architecture of the Penn State University, as part of a Tenure track position, during 2018 and 2019.

1. Sánchez, J. A. “Dramaturgy in an expanded field”, in *Repensar la dramaturgia: errancia y transformación / Rethinking dramaturgy: errancy and transformation* (Murcia: CENDEAC-Centro Párraga, 2010): p. 45. He specifically says “We could consider the expansion of the performative model as a symptom of a democratisation of subjectivity, as a condition of possibility of a definition of identities not submitted to closed models and a definition of situations of coexistence constantly exposed to negotiation”. <https://blog.uclm.es/joseasanchez/2010/01/15/dramaturgy-in-an-expanded-field-2010/>

2. Sarkis, H. “How will we live together?”, Statement for the 17th International Architecture Exhibition, la Venice Biennale 2021. https://universes.art/fileadmin/user_upload/Biennials/Venice/2021/2021-04-12-Hashim-Sarkis-Statement.pdf

3. Forty, A. *Words and Buildings. A Vocabulary of Modern Architecture* (London: Thames and Hudson, 2000). Forty studies the language of modern architecture, although he acknowledges the challenge involved in the flux of meanings and terms, leading him on a historical account up until the 1990s. Many of the notions from modern discourse are now being questioned, in particular those concerning functionalism and flexibility. For this reason and because he himself invites the reader to challenge him in the preface, we question him and are not always in agreement with his stance.

4. Forty, A. Op. Cit. p. 148. Forty cites as an example the transformation of the Roman basilica into the model for Christian churches. He also leans on Lefebvre’s understanding of these acts of appropriation, directly against architecture. Specifically, he says “[...] the third sense of ‘flexibility’, which sees it not as a characteristic of buildings, but of use. As a political strategy”, and later “[...] as far as Lefebvre was concerned, architects and architecture [...] had no part whatsoever to play in the realization of flexibility: ‘use’ was a political act to be directed against architecture”. And then he insists, “‘flexibility’ is not a property of buildings but of spaces; it is a property which they acquire through the uses to which they are put.”

5. Habraken, N. J. *Supports: An Alternative to Mass Housing* (London: The Architectural Press, 1972). Originally published in Dutch: *De Draggers en de Mensen* (Amsterdam: Scheltema en Holkema, 1962).

6. Open building, an idea coined by Habraken and researched since 1965 by the group SAR (Stichting Architecten Research) and followed by a number of groups later. It involves the division of collective and individual responsibilities and thus the separation between the infrastructural support—collective—and the infill—individual.

7. Kieran, S. & Timberlake, J. *Refabricating architecture. How manufacturing methodologies are poised to transform building construction*. (New York: McGraw-Hill, 2004). These authors refer to “chunks” as the independent parts or modules from the automotive and shipbuilding industries. These are in turn also collections of smaller parts or integrated components that are produced in different parts of the world by different teams and assembled in order to obtain the final result: the car, the boat, or the plane.

8. We refer in particular to the following books, articles and web content: Jeremy Till, Tatjana Schneider, *Flexible Housing*. (London: Routledge, 2007). Jeremy Till, Tatjana Schneider, “Flexible housing: opportunities and limits” *Cambridge Journals*, theory, arq, vol 9, (no 2, 2005). Tatjana Schneider, Jeremy Till “Flexible housing: the means to the end” *Cambridge Journals*, theory, arq, vol 9, (nos 3,4, 2005). Awan, N, Till J, Schneider T *Spatial Agency. Other ways of doing architecture*. (London: Routledge, 2011) <https://www.spatialagency.net/>.

9. Giedion, S. *Space, Time and Architecture: The Growth of a New Tradition* (Cambridge: Harvard University Press, 1959), p. 362.

Architectural design strategies

New domesticities

Inclusivity

Capacity for action

Reprogramming