

"La casa que crece" en el AA-System de Alvar Aalto

"The growing house" in Alvar Aalto's AA-System

ENRIQUE FERNÁNDEZ-VIVANCOS GONZÁLEZ

Enrique Fernández-Vivancos González, "La casa que crece en el AA-System de Alvar Aalto", *ZARCH 11* (Diciembre 2018): 110-121.
ISSN: 2341-0531. http://doi.org/10.26754/ojs_zarch/zarch.2018113210

Recibido: 8-6-2018 / Aceptado: 27-9-2018

Resumen

En 1940, ya iniciada la Segunda Guerra Mundial, Alvar Aalto acordó con el M.I.T. la creación de un laboratorio de investigación sobre el problema de la reconstrucción, enfocado al desarrollo de sistemas de prefabricación de viviendas destinadas al realojo de la población desplazada. En dicho laboratorio Aalto se centró en el estudio de la "casa que crece", en referencia a un caso perteneciente a la ancestral cultura finesa que en ese delicado momento político le interesaba reivindicar: la arquitectura popular de Carelia. Pese a su brevedad, esta investigación que enlaza cultura técnica y tradición vernácula orientó gran parte de los estudios sobre prefabricación llevados a cabo en Finlandia durante los años cuarenta, y la podemos ver plasmada en la propuesta del AA-system que Aalto elaboró para la empresa A. Ahlsmtröm. El presente artículo analiza el desarrollo de esta experiencia, situándola en un periodo de reconstrucción posbélica en el que la transferencia de la tecnología norteamericana al contexto finlandés se integra con la aspiración de recuperar la dimensión humana perdida en los procesos de industrialización. Una reflexión que Aalto impulsó a través de iniciativas como el Laboratorio del Investigación para la Reconstrucción, el AA-system o la Oficina de Estandarización, y que finalmente se concretó en la formulación del concepto de "estandarización flexible".

Palabras clave

Casa que crece, Aalto, AA-system, estandarización flexible

Abstract

In 1940, once the Second World War had started, Alvar Aalto and the M.I.T agreed on the creation of a research laboratory for the problem of re-construction, aimed at developing systems for housing prefabrication for the relocation of displaced population. In this laboratory, Aalto focused on the study of "the growing house", in reference to a case from the ancient Finnish culture which he was interested in advocating in that particular and delicate political moment: the popular architecture of Karelia. Despite its brevity, this research linking technical culture and vernacular tradition inspired a clear majority of the studies on prefabrication carried out in Finland in the 1940s, and can be translated into the proposal of the AA-system, which Aalto developed for the company A. Ahlsmtröm. This article analyzes how this experience was developed, framing it within a post-conflict reconstruction period in which North American technology was transferred to the Finnish context and met the aspiration for recovering the human dimension which was lost in the industrialization processes. This reflection was promoted by Aalto through initiatives such as the Research Laboratory for Reconstruction, the AA-system or the Standardization Bureau, and finally resulted in the formulation of the concept of "flexible standardization".

Keywords

Growing house, Aalto, AA-system, flexible standardization

Enrique Fernández-Vivancos González (Granada, 1967). Arquitecto (1993), Doctor Arquitecto (2016), Premio Extraordinario de Tesis Doctorales U.P.V. (2017). Centra su actividad docente, investigadora y profesional en el estudio y desarrollo de proyectos orientados a la recuperación de los vínculos entre el territorio, la ciudad, el espacio público y la arquitectura. Un trabajo por el que ha recibido diversos reconocimientos nacionales e internaciones como los obtenidos en la: X Bienal de Ciudades Europeas, 2013; XI Bienal Española de Arquitectura y Urbanismo, 2011; III Premio Mediterráneo de Paisaje de la Unión Europea, 2010; Premio Hispalyt de arquitectura con ladrillo, 2009; y la Muestra JAE Jóvenes Arquitectos Españoles del Ministerio de Cultura, 2008. Su trabajo profesional e investigador ha sido divulgado en publicaciones como: EGA, PPA, DPA, En Blanco, C3 Architecture, Le Moniteur Architecture AMC, Construire In Lateririzio, Artpower, Arquitectura Viva o Paisea. Actualmente imparte docencia como profesor asociado de Proyectos Arquitectónicos en la Universidad CEU Cardenal Herrera.



[Fig. 1] Alvar Aalto. Imágenes de la conferencia: "La reconstrucción de Europa es el problema clave de la arquitectura de nuestro tiempo".

Fuente: Schildt, Göran. 2000. *Alvar Aalto. De palabra y por escrito*, 207. El Escorial, Madrid: El Croquis Editorial.

Laboratorio de investigación para la reconstrucción

En 1940, tras la anexión de Carelia por la Unión Soviética, más de 400.000 finlandeses se vieron obligados a abandonar sus hogares sumando a la guerra un nuevo drama humano: la falta de cobijo en un territorio inhóspito en el que la supervivencia dependía del alojamiento¹. Pese a la emergencia, Finlandia no optó por viviendas provisionales, sino que apostó por abordar el problema desde soluciones duraderas centradas en la recuperación de la economía y de la sociedad rural. En apenas cinco años se construyeron 150.000 nuevas granjas mediante una iniciativa pública-privada basada en tres pilares básicos: el desarrollo de un planeamiento específico para las zonas rurales, la redacción de instrucciones para la autoconstrucción en madera y la creación en 1942 de la Oficina de Estandarización². Alvar Aalto contribuyó significativamente a este proceso aportando su experiencia en la prefabricación de viviendas y orientando la investigación técnica que debía desarrollarse para poder involucrar a la industria maderera finlandesa en la reconstrucción del país. Entre las iniciativas llevadas a cabo en este último campo resulta especialmente relevante el Laboratorio de Investigación para la Reconstrucción que Aalto dirigió en el Massachusetts Institute of Technology (M.I.T.).

1 En agosto de 1939, Alemania y la Unión Soviética firmaron el Pacto Molotov-Ribbentrop que establecía un reparto de los estados de la Europa oriental en el que Finlandia quedaba situada en el área bajo control soviético. En noviembre del mismo año, la Unión Soviética atacó la frontera oriental de Carelia dando inicio a la Guerra de Invierno que terminaría en marzo de 1940 con la firma de la Paz de Moscú. En este pacto, Finlandia cedía la Carelia oriental perdiendo del 10% de su territorio nacional. Las fuentes consultadas cifran entre 430.000 y 450.000 el número de finlandeses que abandonaron la región de Carelia, para comprender el alcance del problema que este éxodo representaba para el país, la cifra hay que ponerla en relación con una población total de 4.029.800 habitantes en 1950.

2 La Federación de Arquitectos de Finlandia fundó en 1942 una Oficina de Estandarización dirigida por Viljo Revell, que producía planos tipo y asistía a los diseñadores. El trabajo de estandarización de la oficina condujo a la publicación en 1943 de las primeras fichas técnicas de la construcción, las "fichas RT".

3 Göran Schildt, *Alvar Aalto. In his own words* (Helsinki: Göran Schildt and Otava Publishing Company, 1997). Consultada en la versión traducida: Göran Schildt, *Alvar Aalto. De palabra y por escrito* (El Escorial, Madrid: El Croquis Editorial, 2000), 206-16.

En 1940, Aalto acordó con el M.I.T. la creación de un laboratorio arquitectónico de investigación para el desarrollo de sistemas de construcción estandarizada aplicable a viviendas de realojo. Los resultados serían probados en el suelo cedido por el gobierno finlandés para la construcción de una *ciudad experimental* destinada a la población desplazada por la guerra. La iniciativa, que contaba con el apoyo de la Fundación Rockefeller y de la Cruz Roja, se presentó como una oportunidad para la creación de una red internacional de investigación arquitectónica, respaldada por la universidad y por el sector industrial norteamericano. Pese a lo concreto del planteamiento, el proyecto reflejaba un enfoque muy ambicioso en el que la solución al acuciante problema finlandés quedaba enmarcada en la necesidad de planificar la reconstrucción europea tras el conflicto bélico.

En octubre de ese año, Aalto tomó posesión de su plaza como profesor invitado en el M.I.T. y puso en marcha el laboratorio que debía dirigir durante tres meses, para posteriormente organizar desde Finlandia la construcción de la *ciudad experimental*, pero diez días después tuvo que regresar. Ya en su país, propuso la misma iniciativa al estado finlandés y a la empresa A. Ahlsmtröm, pero ambos la rechazaron. Durante 1941, Aalto siguió promoviendo la creación de un laboratorio experimental a través de artículos y de conferencias, como la impartida en Suiza bajo el título "La reconstrucción de Europa es el problema clave de la arquitectura de nuestro tiempo"³. Será en esta ocasión donde Aalto expresa con mayor libertad y profundidad su aproximación sobre lo que, a su juicio, debía constituir el tema central a abordar por este laboratorio de investi-

ENRIQUE FERNÁNDEZ-VIVANCOS GONZÁLEZ"La casa que crece"
en el AA-System de Alvar Aalto"The growing house"
in Alvar Aalto's AA-System

gación: la dimensión humana del problema de la reconstrucción. La conferencia comienza con una serie de imágenes que ilustran la secuencia en la que un grupo de personas afronta la recuperación de sus viviendas arrasadas por la guerra, desde las primeras acciones de desescombros hasta el levantamiento de un refugio elemental [Fig. 1]. Con estas imágenes, Aalto quería recalcar que la reconstrucción no sólo tenía que dar respuesta a una urgente necesidad material, sino que debía suponer una verdadera recuperación de la dimensión espiritual y social del individuo.

La casa que crece

Pese a la brevedad de la experiencia en el M.I.T. Aalto publicó en 1940 un resumen de su propuesta en un documento titulado *Post-war reconstruction: rehousing research in Finland*⁴. Sus observaciones sobre los desarrollos espontáneos que se dan en los procesos de recuperación de las zonas devastadas, le llevó a concluir que el primer problema urgente era el de proporcionar un cobijo. Pero entendía que conforme se iba produciendo el restablecimiento de las estructuras sociales este primer alojamiento resultaba insuficiente. La adopción de soluciones provisionales obligaba a destruir y volver a construir, en varias etapas sucesivas, conforme el grupo y sus necesidades se iban volviendo más complejas. Por ello, Aalto quería abordar una investigación rigurosa sobre mecanismos permanentes de crecimiento, ordenada según una secuencia temporal que podríamos resumir como *cobijo-hogar-comunidad-ciudad* y articulada en torno a la idea de la "casa que crece"⁵, lo que explicaba con las siguientes palabras: "Nuestro ideal debería ser una "casa que crece", construida de tal forma que los niveles más altos de calidad de vida pudiesen alcanzarse y evolucionar sin destrucción de parte alguna de la primera construcción elemental o del esqueleto comunal elemental que primero se resolvió"⁶.

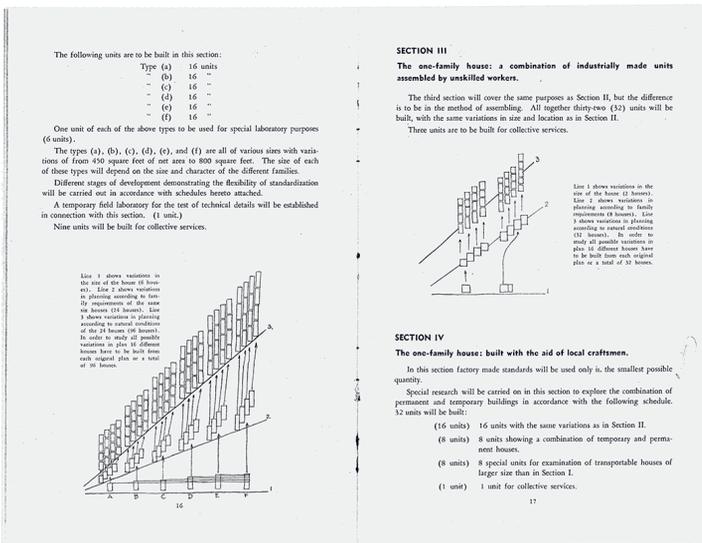
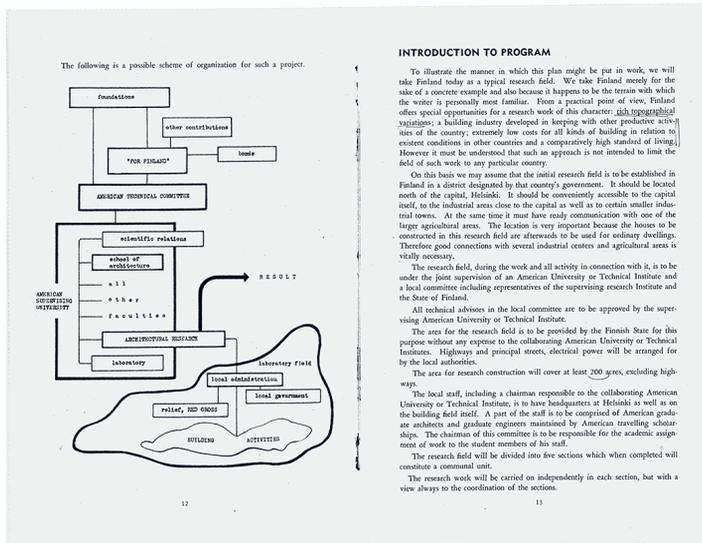
En primer lugar el estudio del *cobijo* se centró en el desarrollo de la forma más elemental de vivienda que pudiera resultar adecuada para un corto periodo de tiempo. Estos alojamientos mínimos debían de ser construidos con gran rapidez y en gran cantidad, para constituir el embrión a partir del cual se desarrollara todo el crecimiento futuro. El *cobijo* daría paso al *hogar* sin requerir demoliciones. Para ello se estudiaba, a nivel esquemático, el proceso de agrupación de las unidades mínimas hasta que éstas pudieran responder a las necesidades de la unidad familiar. En las primeras fases, la agrupación de estos *cobijos* elementales daba lugar a unidades de dos, tres y hasta cuatro dormitorios independientes, vinculados a un espacio colectivo compartido por varios de estos conjuntos. Mediante el desplazamiento de los elementos transportables, las viviendas iban quedando completadas y los elementos inicialmente comunitarios quedaban integrados en ellas. El resultado final eran *hogares* de entre 40 y 75 metros cuadrados, susceptibles de adoptar 6 configuraciones distintas.

El tercer nivel consistía en el paso a la unidad residencial agrupada en la que se debía recuperar la idea de *comunidad*. En este caso la investigación se centró en el estudio de agrupaciones de apartamentos que ofrecían dos posibles configuraciones dependiendo de la topografía. En la primera, el conjunto se disponía siguiendo las líneas de nivel con los alojamientos situados a la misma cota, por lo que la planta se curvaba adaptándose al terreno. En la segunda, en cambio, se disponían en perpendicular a la pendiente por lo que era la sección la que se amoldaba. De esta manera, dos configuraciones básicas podían dar lugar a un gran número de situaciones aprovechando las características topográficas del emplazamiento. Las posibilidades de variación que ofrecía el sistema era analizado en un diagrama de crecimiento ramificado en tres etapas. En la primera se

4 *Post-war reconstruction: rehousing research in Finland*, es el título del documento que Aalto elaboró en 1940 para explicar en New York el proyecto de la *ciudad experimental*. Para la elaboración de este estudio se ha consultado el ejemplar del mismo existente en la Yale University Library. El texto también se fue publicado en 1941 por el *Journal of the Royal Institute of British Architects*, y recientemente en una versión resumida en: Schildt, *Alvar Aalto*, 173-86.

5 El término parece aludir a la exposición *Das wachsende Haus*. En 1931, Martin Wagner formó un grupo de trabajo integrado por: Eiermann, Gropius, Hilberseimer, Mendelssohn, Poelzig y Scharoun, para desarrollar el diseño para una casa con capacidad de crecer. Estos modelos construidos se exhibieron en Berlín y se documentaron en la publicación *Das wachsende Haus* de 1932.

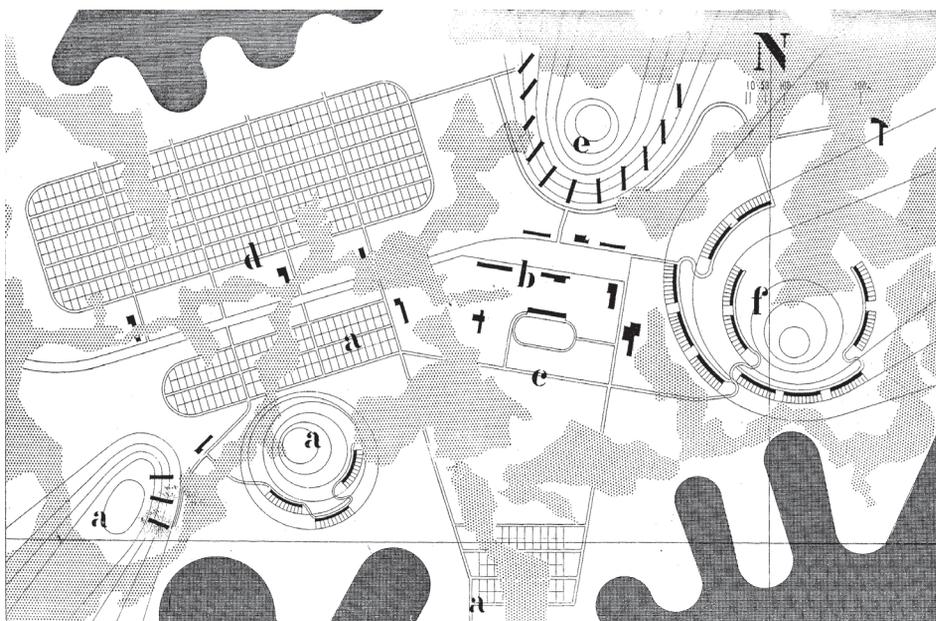
6 Alvar Aalto, *Post-war reconstruction: rehousing research in Finland* (New York, 1940), 9.



[Fig. 2] Alvar Aalto. Esquemas de agrupación de viviendas. Post-war reconstruction: rehousing research in Finland. Fuente: Aalto, Alvar. 1940. *Post-war reconstruction: rehousing research in Finland*, 12-3;16-7. New York: [s.n.].

partía de los seis tamaños posibles de los hogares formados a partir de los *cobijos embrión*. En la segunda, para cada uno de los casos anteriores se analizaban 4 formas de agregación dando lugar a 24 posibilidades distintas. En la tercera a partir de estas alternativas se estudiaban 4 formas de ordenación en función la pendiente, la orientación y las vistas, lo que daba un total de 96 variaciones posibles [Fig. 2].

Pese a que la escala urbana quedaba situada al final del esquema, la planificación de la ciudad experimental se desarrolló en paralelo y de forma coordinada con el resto de las investigaciones. La ordenación propuesta estaba basada en la disposición de cuatro áreas residenciales independientes que Aalto denominó unidades comunales, agrupadas en torno a un centro cívico [Fig. 3]. La primera de ellas (a) constituiría un barrio experimental de promoción pública en el que deberían ser ensayados cada uno de los diferentes tipos de vivienda. Los tres barrios restantes (d, e, f) se desarrollarían en base a una sola tipología de edificación elegida en función de la pendiente del terreno. Estas cuatro áreas residenciales se agrupaban en torno a un centro comunitario abierto al paisaje (b y c) en el que se concentran los equipamientos públicos de carácter social y cultural. La ciudad, por tanto, se genera a partir de un doble movimiento consistente en una descentralización de la residencia en el territorio que busca la flexibilidad y una concentración de las actividades culturales y comunitarias que aspira a la protección de los valores que estas representan.



[Fig. 3] Alvar Aalto. Planta de la ciudad experimental. Post-war reconstruction: rehousing research in Finland. Fuente: Aalto, Alvar. 1940. *Post-war reconstruction: rehousing research in Finland*, 23. New York: [s.n.].

ENRIQUE FERNÁNDEZ-VIVANCOS GONZÁLEZ

"La casa que crece"
en el AA-System de Alvar Aalto

"The growing house"
in Alvar Aalto's AA-System

La casa careliana en el AA-system

La experimentación llevada a cabo por Aalto en el M.I.T. inicialmente se apoyó en sus trabajos de los años treinta en el campo de la prefabricación de viviendas y en los proyectos para las comunidades industriales de Sunila y Kauttua. Sin embargo, tras su paso por Estados Unidos, Aalto reorientó su investigación profundizando en el estudio de los sistemas de crecimiento, en relación con un caso concreto que en ese delicado momento político le interesaba reivindicar⁷: la arquitectura popular de Carelia. En noviembre de 1941 redactó un artículo titulado, "La arquitectura de Carelia"⁸, en el que describía estas construcciones vernáculas como un modelo de crecimiento orgánico, recuperando así uno de los argumentos centrales de su propuesta del M.I.T., al respecto escribe: "La casa careliana es, en cierta medida, un edificio que empieza por una sola célula humilde o por edificios embrionales dispersos, —cobertizos para personas y animales— y que crece año tras año, dicho sea utilizando una metáfora. La gran casa careliana puede en cierto sentido compararse a un grupo biológico de células o a un conjunto mayor de formas cristalinas"⁹. La reflexión sobre la casa careliana que se recoge en este artículo resulta relevante para entender el posicionamiento de Aalto respecto a la prefabricación, en cuanto que el concepto de flexibilidad, que valora en ella, no queda restringida a la capacidad de adaptación a un contexto concreto, como ocurre en los casos precedentes, sino que se amplía a la respuesta dada a las necesidades de variabilidad y crecimiento.

7 Entre 1941 y 1944, durante la Guerra de Continuación contra la Unión Soviética, Finlandia intentó recuperar el territorio de Carelia perdido en la Guerra de Invierno. Para ello asumió una controvertida alianza con Alemania que en su momento fue entendida por el pueblo finlandés como la única alternativa viable para sobrevivir como estado independiente, tras la falta de respuesta de los países occidentales a las peticiones de ayuda que siguieron a la invasión soviética de 1940

8 Schildt, *Alvar Aalto*, 162-67.

9 Schildt, *Alvar Aalto*, 165.

10 El *Kalevala* era un conjunto de poemas y cánticos que la tradición oral había logrado mantener vivos en la región de Carelia y que en su conjunto expresaban una antigua concepción del mundo cuyo origen los filólogos y etnólogos situaban unos dos mil años antes de Cristo.

11 Investigaciones posteriores han mostrado que la arquitectura careliana en realidad tiene su origen en las construcciones de dos plantas de los boyardos rusos. Sobre el tema ver: Luis Ángel Domínguez, *Alvar Aalto una arquitectura dialógica* (Barcelona: UPC, 2003), 32.

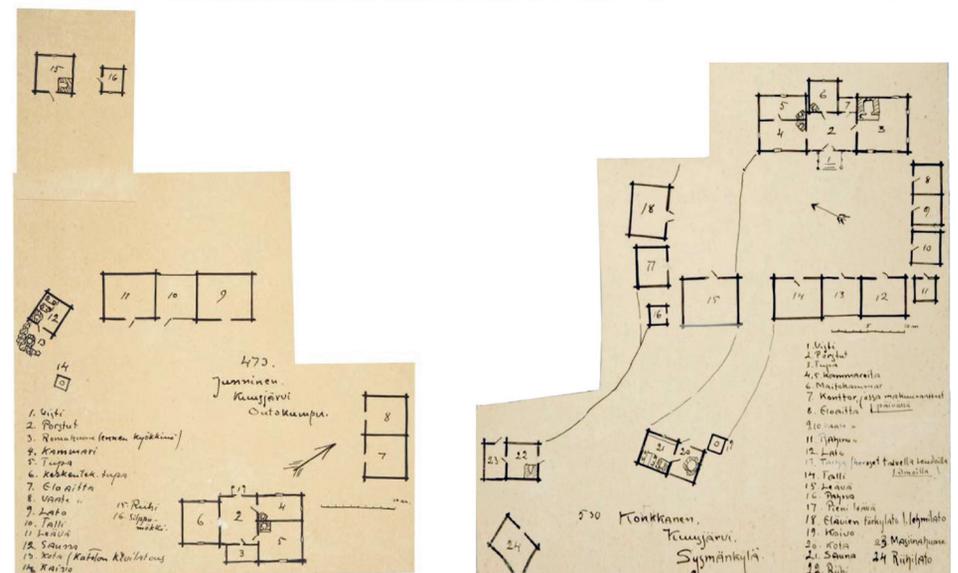
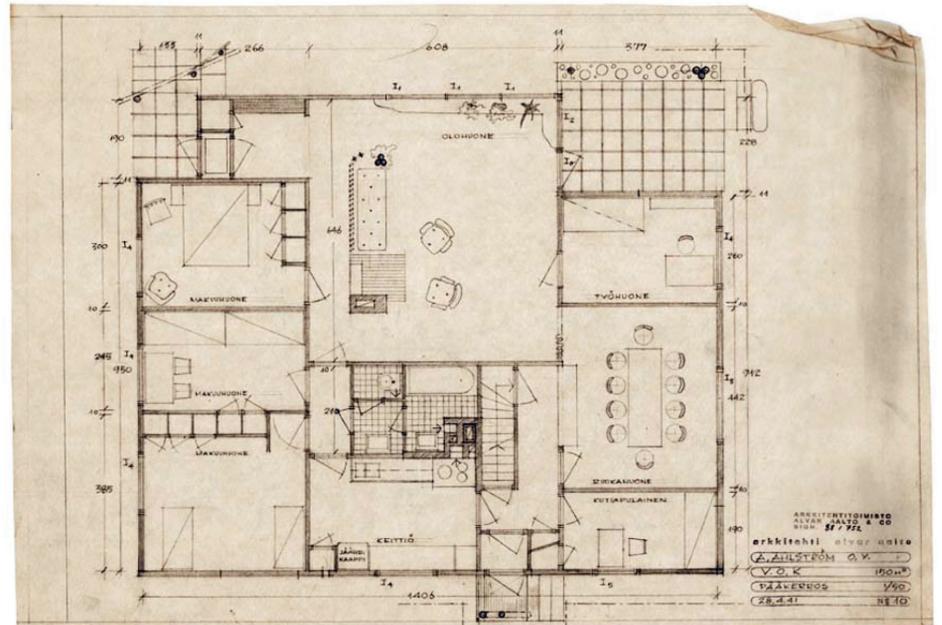
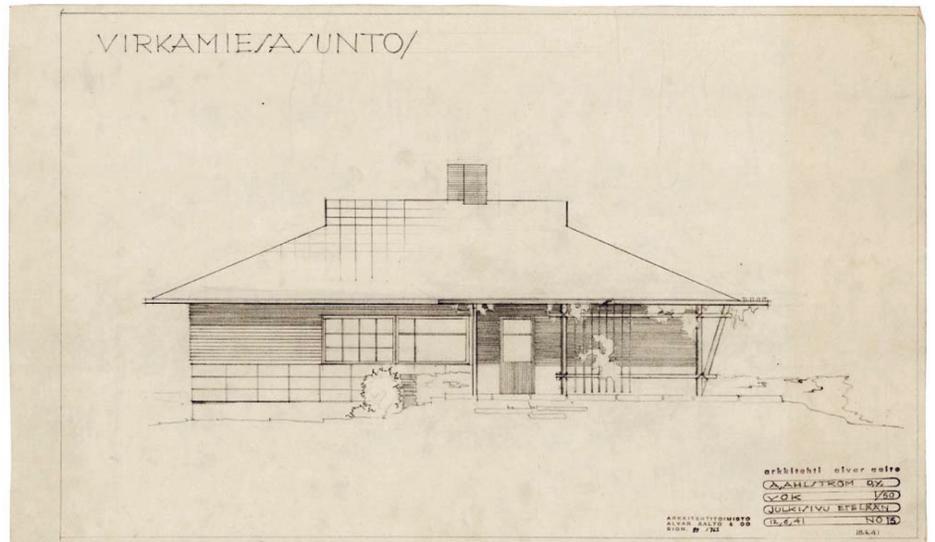
12 Sobre el origen y evolución del AA-system ver la comunicación de Carlos Fernández Piñar. "El AA-system de Alvar Aalto: análisis constructivo. Evolución entre la 1ª y la 2ª serie" (Actas del Octavo Congreso Nacional de Historia de la Construcción. Madrid: Instituto Juan de Herrera, 2013).

13 Este sistema ya era conocido en el país desde finales del siglo XIX, sin embargo, el *balloon-frame* como alternativa a la tradicional construcción con troncos tallados manualmente no logró imponerse hasta los años treinta por la falta de un desarrollo de las soluciones de aislamiento térmico y por la falta de una normalización constructiva y dimensional.

Para poder valorar el peso de esta referencia hay que recordar que la cultura y el territorio de Carelia habían sido dos elementos claves en la construcción de la identidad finlandesa. A lo largo del siglo XIX, el movimiento romántico había impulsado la formación de una conciencia nacional diferenciada de suecos y rusos apoyándose en dos rasgos distintivos: el idioma y el paisaje. A finales de este siglo filólogos, historiadores, arqueólogos, etnólogos, arquitectos y artistas, recorrieron el país con el objetivo de recopilar y proteger las principales manifestaciones producidas por esta cultura ancestral, de las cuales el *Kalevala*¹⁰ y la casa careliana constituían dos de sus principales aportaciones¹¹. Pero Aalto veía en ella no solo un patrimonio a recuperar desde una mirada romántica, sino también la base objetiva desde la que reformular una arquitectura fundamentada en una forma específica de habitar el territorio. De hecho, el análisis realizado por Aalto de sus formas de organización le permitió profundizar, en la segunda serie del AA-system, en su investigación sobre los sistemas de construcción estandarizados.

En 1937, por iniciativa de la compañía A. Ahlström, Aalto había abordado el diseño y la construcción de una primera serie de viviendas prefabricadas de madera cuyas soluciones tipo agrupó bajo el nombre de AA-system¹². El sistema se basaba en un sencillo entramado modular de montaje in situ, basado en la tradición americana del *balloon frame*¹³, que permitía producir pequeños alojamientos, de 40 a 80 metros cuadrados, utilizando listones y tablas normalizados como alternativa a la tradicional construcción mediante troncos. En 1941, Aalto retomó el desarrollo del AA-system con una segunda fase, inicialmente destinada a las viviendas de la compañía en Varkaus, en la que integró tanto su experiencia en el M.I.T. como sus reflexiones sobre la casa careliana. Como resultado, de la comparación entre la primera y la segunda se deduce un cambio en el sistema constructivo consistente en el empleo de paneles prefabricados portantes, así como un notable desarrollo de sus posibilidades de variación y crecimiento. En esta segunda versión del AA-system la propuesta constaba de tres series denominadas, TRT, RRT y VOK, organizadas en base a tres posibles formas de agregación, de las cuales las dos primeras corresponden a conjuntos de viviendas adosadas y la tercera a viviendas unifamiliares aisladas. En ellas se superaban las limitaciones iniciales mediante un sistema combinatorio,

[Fig. 4] Alvar Aalto. Vivienda de la serie VOK.
Fuente: Archivo Alvar Aalto Museum.

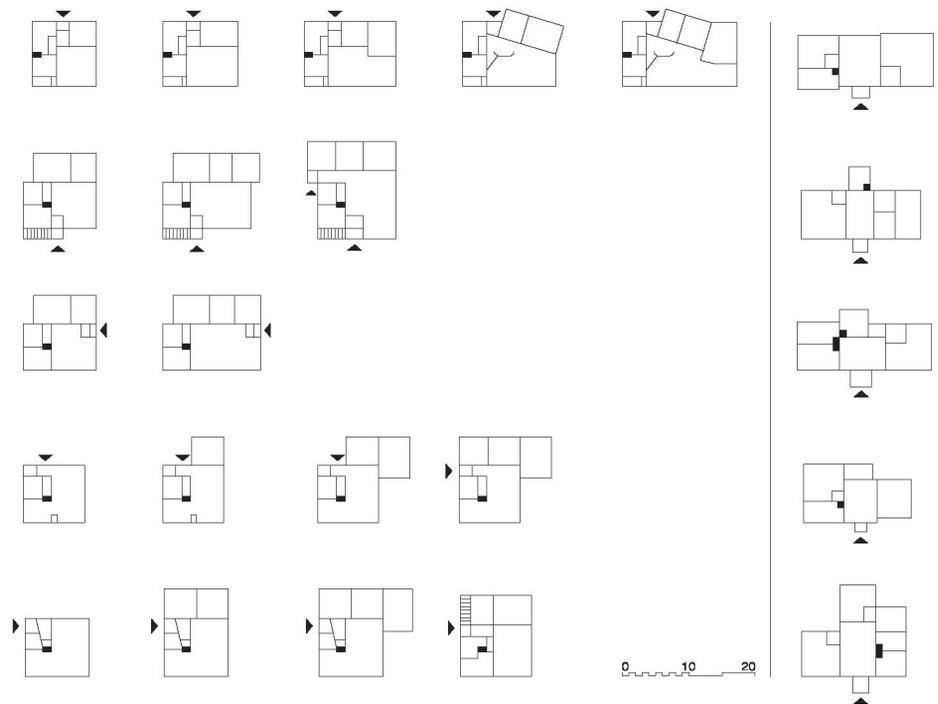


[Fig. 5] Samuli Paulaharju. Granja Kuusjärvi, Outokumpu, Junninen (izquierda) y Granja Kuusjärvi, Sysmäkylä, Konkkanen (derecha). 1907.
Fuente: Archivo Museo Virasto.

equivalente al ideado en el M.I.T., que en este caso permitía producir un total de 69 variaciones distintas. De estas tres series sería en la VOK donde Aalto pudo concretar con mayor claridad sus reflexiones sobre la casa careliana.

La VOK (Virkamies Oma Koti, vivienda propia oficial) [Fig. 4] se presentó como un conjunto celular de estancias agrupadas en torno a la sala de estar, donde la chimenea actuaba como centro de gravedad del conjunto. El tipo propuesto proviene de la “cabaña de humo”, una de las formas de alojamiento más antiguas que se

ENRIQUE FERNÁNDEZ-VIVANCOS GONZÁLEZ

"La casa que crece"
en el AA-System de Alvar Aalto"The growing house"
in Alvar Aalto's AA-System

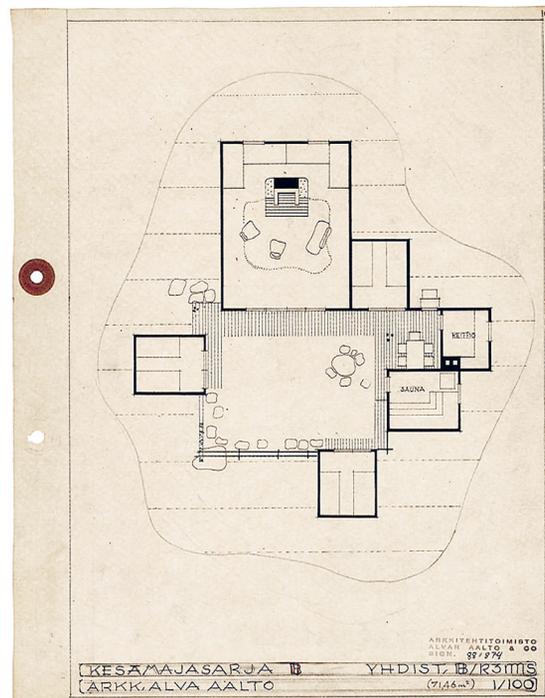
[Fig. 6]. Tabla comparativa entre serie VOK (izquierda) y las "Cabañas de humo" de los levantamientos de Samuli Paulaharju de las granjas carelianas: Granja Korhosen Kuusjärven Outokummussa; Granja Kivivaara Pielisjärvi; Granja Kuusjärvi Sismänkylä Konkkanen; Granja Kuusjärvi Outokumpu Junninen; Granja Vuonilahti Pielisjärvi (de arriba a abajo). Fuente: elaboración del autor

conoce en Finlandia y básicamente consistía en una cubierta a dos aguas, de base cuadrada y suave pendiente realizada con troncos. Para conservar el calor, las puertas de acceso a la vivienda se elevaban generando un espacio de umbral, inmediatamente a continuación, en una esquina, se situaba el hogar cuyo humo salía por una abertura en el techo. La chimenea era el centro de la vida doméstica y de la actividad rural de la comunidad, proporcionaba protección y refugio pero al mismo tiempo era un espacio multifuncional: cocina, panadería, secadero y sauna¹⁴. Los distintos levantamientos de las granjas carelianas llevados a cabo, a principios del siglo XX, por el fotógrafo y escritor Samuli Paulaharju [Fig. 5], nos permiten observar que la "cabaña de humo" era el núcleo de referencia del conjunto de edificaciones que conformaban la granja. Su principio de formación se basaba en un sistema aditivo de estancias organizadas en torno a la gran sala central, hecho que se veía posibilitado por un sistema constructivo, de muros portantes formados por troncos de madera ensamblados, en el que cada una de las salas era constructivamente independiente.

Aalto analizó las posibilidades organizativas de la serie VOK mediante el estudio de cinco posibles líneas de crecimiento [Fig. 6 derecha]. En todas se parte de la chimenea como elemento central y entorno a ella se disponen: la sala principal, la cocina y la sauna, conformando un núcleo invariable que se repite en cada una de las combinaciones estudiadas. En estos esquemas, la unidad básica crece mediante la adición de estancias que tienden a rodear la sala central destinadas a: dormitorios, comedor, despacho y porches. A pesar de que Aalto aspiraba a desarrollar la serie completa, sólo se llegaron a concretar tres tamaños, las de 129, 139 y 150 m². Algunas de ellas se llegaron a construir, como es el caso de la residencia de los oficiales de la A. Ahlström en Karhula en 1942, o la "casa del doctor" en 1946 en el área hospitalaria de Varkaus.

Si realizamos una comparación entre los esquemas de la serie VOK y los levantamientos realizados por Paulaharju de las "cabañas de humo" de las granjas carelianas [Fig. 6 izquierda], se observa que si bien coinciden en el mismo principio formativo de tipo aditivo, también existen algunas diferencias significativas. En las segundas el umbral de acceso se sitúa siempre frontal y exterior respecto a la sala principal, mientras que Aalto lo lateraliza e integra, al tiempo que su posición constituye una de las variables posibles. Por otra lado, si en la casa careliana la

14 Sobre la arquitectura popular en Finlandia ver: Riitta Nikula, *Construir con el paisaje. Breve historia de la arquitectura finlandesa* (Helsinki: Otava, 1996), 18-22.



[Fig. 7] Granja Niemelä Seurasaari, Helsinki
Fuente: <http://hamanakadesignstudio.jp/footprints/niemela.html>

[Fig. 8] Alvar Aalto. Vivienda de la subserie YHDIST.

Fuente: Archivo Alvar Aalto Museum.

sala inicialmente aparece en una posición intermedia entre dos estancias laterales, en la serie VOK tiende a colocarse en esquina dejando siempre libre uno de sus ángulos. Finalmente, cada una de las estancias que conforma la casa careliana dispone de una cubierta propia apoyada de forma autónoma en un muro portante, como ocurre en el caso de la Granja Niemelä¹⁵ [Fig. 7], mientras que Aalto resuelve el conjunto con una cubierta única. Especialmente, esta última decisión, nos hace entender que en la serie VOK el principio aditivo no era tanto un sistema de crecimiento, sino más bien un mecanismo de composición que, en la fase de proyecto, permitía generar variaciones a partir de un módulo básico.

Dentro del AA-system, la sub-serie que ofrecía mayor capacidad de explorar las posibilidades de crecimiento fue la YHDIST que desarrollaba un programa de viviendas de vacaciones [Fig. 8]. Durante el periodo de entreguerras este tipo de alojamiento temporal había sido el principal motor de la industria de la prefabricación en madera, por lo que no debe resultar extraña su inclusión en el reestudio de una línea de prefabricación, pese al contexto de reconstrucción postbelica en el que se producen. La YHDIST se basa, como la serie VOK, en un conjunto de células ordenadas según un sistema de organización central. Sin embargo, su principal diferencia con la anterior reside en que el núcleo respecto al que se organiza el conjunto ya no es la chimenea, sino un espacio abierto. Por otro lado desaparece la cubierta como elemento unificador con lo que las estancias quedan liberadas de tener que permanecer inscritas en un perímetro exterior regular.

Como la VOK, este caso remite a un aspecto organizativo de las granjas carelianas que podemos observar en los levantamientos de Paulaharju [Fig. 5]. En concreto a la disposición de los cobertizos y graneros conformando un patio abierto que acota el espacio creado por la apertura de un pequeño claro en el bosque [Fig. 7]. Estos conjuntos se emplazaban junto a un camino o un curso de agua, adecuándose las construcciones libremente a la topografía del terreno. En las granjas, el crecimiento de las estancias auxiliares se producía de forma lineal ocupando el espacio que inicialmente las separaba y eran precisamente estas distancias las que permitían su adaptación a las necesidades cambiantes de la actividad agrícola y ganadera. La YHDIST recoge estos mecanismos de las granjas carelianas de adición lateral, independencia constructiva y de separación entre grupos de estancias que se orientan hacia un espacio central presidido por una "cabaña de

15 La Granja Niemelä, descubierta en 1905, es considerada como uno de los casos más representativos.

Anatomías
arquitectónicas primitivas
Primitive
architectural anatomies

ENRIQUE FERNÁNDEZ-VIVANCOS GONZÁLEZ

"La casa que crece"
en el AA-System de Alvar Aalto

"The growing house"
in Alvar Aalto's AA-System



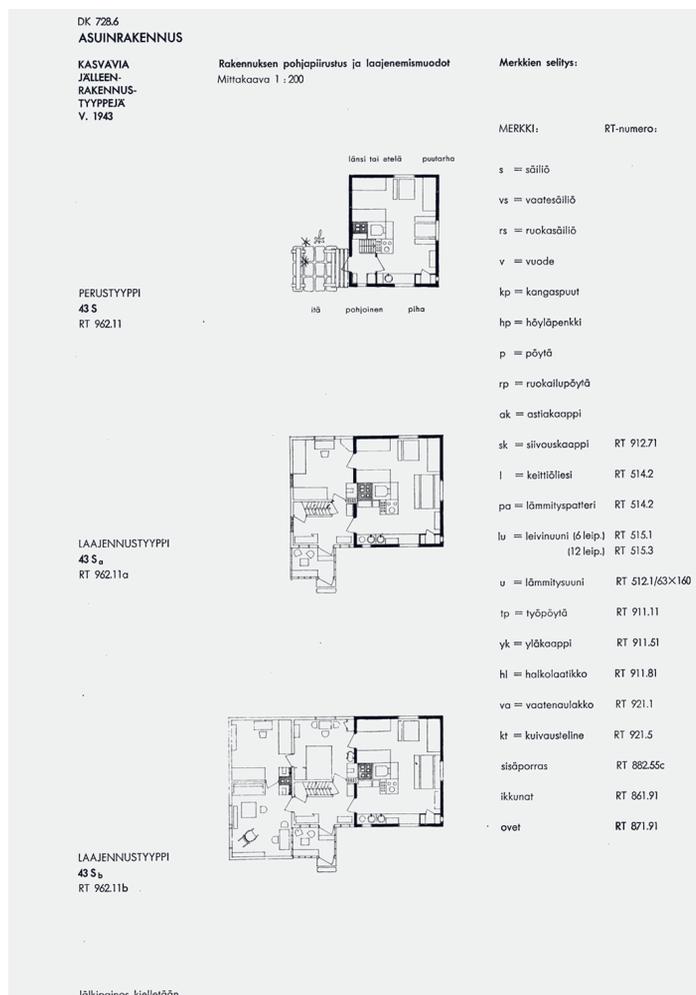
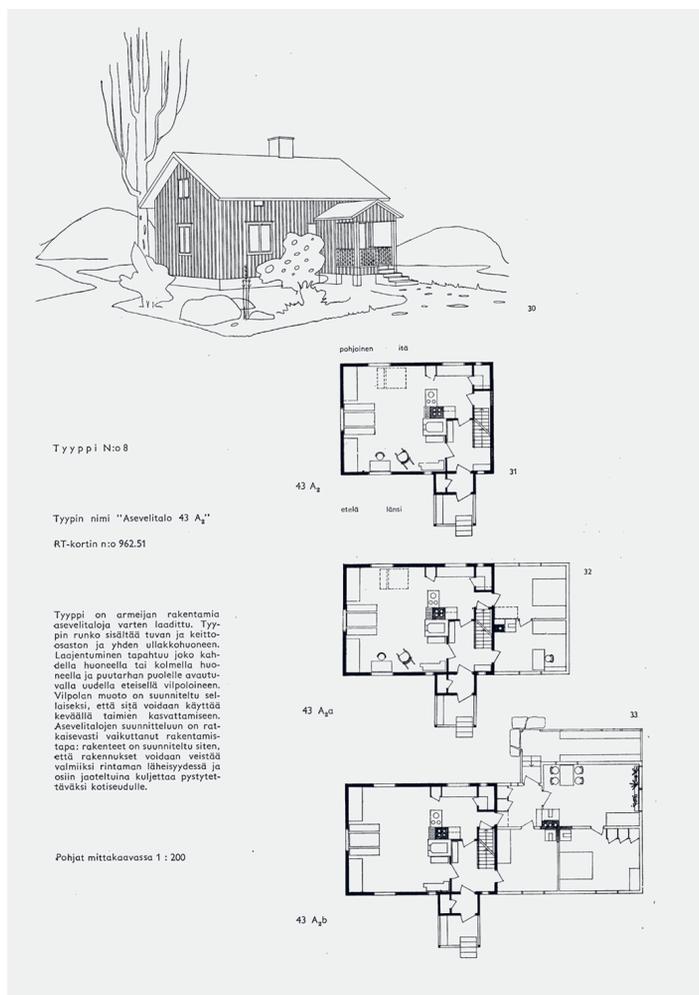
[Fig. 9] Construcción de viviendas de madera en Finlandia para la A. Ahlström, 1940.
Fuente: Standertskjöld, Elina. 2010. *The dream of the new world*, 71. Helsinki: Museum of Finnish Architecture.

humo”, dando lugar a un conjunto que en este caso sí responde a las necesidades de ampliación. Pese a ello, de las múltiples variaciones que fueron estudiadas de esta sub-serie no llegó a ejecutarse ninguna.

Oficina de estandarización

El AA-system no tuvo la implantación que Aalto deseaba, pero sus reflexiones tuvieron repercusión en otra de las iniciativas impulsadas por el maestro finlandés, la Oficina de Estandarización. La estrategia finalmente adoptada por el gobierno finlandés para poder responder a la demanda de vivienda de manera urgente, pero no provisional, fue la apuesta por la autoconstrucción que era el sistema de gestión cotidiana más frecuente en el mundo agrícola. Sin embargo para orientar la necesaria participación de una población sin conocimientos especializados pero con destrezas derivadas de los trabajos en el campo, Aalto impulsó en 1942 la creación de una Oficina de Estandarización cuya dirección recayó en dos antiguos colaboradores suyos: Viljo Revell y Aarne Ervi. Con esta iniciativa, ponía de manifiesto la necesidad de reestructurar toda la actividad constructiva del país preparándola para abordar el complejo problema de la reconstrucción.

Sobre este tema, en sus notas para la conferencia impartida en Estocolmo en 1942 sobre la actividad de la Oficina de Estandarización recién fundada, escribe: “La palabra clave es estandarización flexible, la adaptabilidad de los detalles a las innumerables necesidades humanas. La diferencia entre estandarización técnica y arquitectónica es que la vía técnica conduce a un único tipo, mientras que la estandarización razonable lleva a millones de tipos diferentes entre sí”¹⁶. El planteamiento de Aalto sobre la estandarización flexible, se vinculaba a la introducción de procedimientos combinatorios, como forma de humanizar una construcción cada vez más industrializada. El sistema permitía la implicación de los usuarios en la



[Fig. 10] Fichas RT. Rakennustieto Oy.
Fuente: Rakennustieto Oy. 2002. *RT-kortit 1943-1960*. CD-ROM.

construcción de sus propias viviendas, integrando los principios de participación, espontaneidad y creatividad que consideraba imprescindibles para una identificación del alojamiento como un espacio propio [Fig. 9]. Con ello Aalto recuperaba una de las reflexiones centrales que, dos años antes, había orientado su trabajo en el Laboratorio de Investigación para la Reconstrucción.

Asesorado por la Oficina de Reconstrucción el Parlamento de Finlandia aprobó en 1942 la Ley de Estándares. En ese mismo año la oficina logró publicar las 70 primeras fichas técnicas RT [Fig. 10], un catálogo de soluciones que permitiría canalizar la decisiva participación del potente sector maderero finlandés en el proceso de reconstrucción. También en 1943, en un artículo publicado en el número 5/6 de la revista *Arkkitehti*¹⁷, Ervi hacia balance de los importantes avances alcanzados en la racionalización y en la estandarización de los elementos y los procesos constructivos. Pero pese a la insistencia de todos estos discursos en la necesidad de una normalización del sector productivo, se reconocía que el objetivo de este intenso esfuerzo colectivo no era la definición de una edificación genérica optimizada económicamente en base a las posibilidades de la industria. Sino la descripción de un conjunto amplio de soluciones técnicas que permitieran la diversidad y la capacidad de adaptación a entornos diferenciados dentro del concepto de *estandarización flexible* expuesto por Aalto. En estas fichas se refleja una evolución de la tecnología hacia la utilización de sistemas de cerramientos y estructuras completamente prefabricados, cuyo origen se sitúa en las experiencias americanas con las que tanto Aalto como Ervi¹⁸ y Revell estaban familiarizados. Pero también en la introducción de sistemas de variación y crecimiento a partir de elementos estandarizados, concretando lo que había sido uno de los principales enunciados de Aalto [Fig. 10].

17 Aarne Ervi, "Kansainvälinen Desimaali-klassifikaatioja Rakennusalan Loukkittelu", *Arkkitehti* 5-6/1943: 26-32.

18 Linda Leskinen, "Aarne Ervi's trip to the United States of America in 1947", en *Architect Arne Ervi 1910-1977* (Helsinki: Museum of Finnish architecture, 2010), 81-4.

ENRIQUE FERNÁNDEZ-VIVANCOS GONZÁLEZ

"La casa que crece"
en el AA-System de Alvar Aalto
"The growing house"
in Alvar Aalto's AA-System

Conclusión

El periodo de reconstrucción supuso un notable impulso para el desarrollo de la tecnología de la prefabricación en Finlandia, un avance en el que Aalto jugó un papel destacado mediante iniciativas como el Laboratorio de Investigación para la Reconstrucción, el AA-system o la Oficina de Estandarización. A través de estas experiencias podemos observar cómo se perfila un concepto de flexibilidad que progresivamente amplía su alcance hasta concretarse en el principio de *estandarización flexible* como alternativa a la deshumanización asociada al proceso de industrialización de la edificación.

Inicialmente la flexibilidad fue concebida por Aalto como la capacidad de adaptación al medio físico, atendiendo a factores objetivos como la topografía, el soleamiento, la climatología o los requerimientos funcionales. Esta primera aproximación la podemos apreciar en sus propuestas de los años treinta, especialmente en la primera fase del AA-system, que constituyen la base sobre la que se asientan sus proyectos posteriores. En un segundo momento, coincidente con el periodo de reconstrucción, se observa como el drama de guerra hizo que la función social de la arquitectura adquiriera una especial relevancia. Un contexto en el que podemos situar el Laboratorio de Investigación para la Reconstrucción en el que Aalto planteó la necesidad de repensar los procesos de realojamiento para ofrecer una respuesta adecuada a las necesidades psicológicas y sociales de las personas afectadas por el conflicto bélico. En este periodo la idea de flexibilidad se enriquece mediante conceptos vinculados a la experiencia humana como son los de participación, espontaneidad o creatividad. Tras estas reflexiones previas, la revisión del AA-system en 1941 podemos entenderla como un esfuerzo de síntesis en el que confluyen dos miradas distintas, una enfocada hacia el exterior centrada en la transferencia a Finlandia de la tecnología norteamericana, y otra dirigida hacia el interior cuya atención se focalizó en la cultura vernácula como base de la identidad del país. En esta última, tuvo una especial importancia la reivindicación de la casa careliana que a juicio de Aalto ejemplificaba una manera específica de habitar el territorio. En el proceso formativo de estas arquitecturas Aalto parece apreciar también dos movimientos simultáneos: el primero de protección que se traduce en la concentración de actividades domésticas en torno a la chimenea que da lugar a la "cabaña de humo", el segundo de dispersión en el territorio que permite la adaptación de estas granjas a las necesidades cambiantes de las labores del campo. En el AA-system este mecanismo de concentración asociado a la necesidad de amparo se concreta en la serie VOK, mientras que la YHDIST explora una configuración dispersa que permite la adaptabilidad y el crecimiento. Protección y variabilidad se integran así en un concepto de flexibilidad que trasciende la casa y que podemos ver elevado a un ideal urbano en la Ciudad Experimental propuesta por Aalto durante su estancia americana. Finalmente fue con la creación de la Oficina de Estandarización cuando Aalto llegó a formular el principio de *estandarización flexible* que planteaba la posibilidad de construir lo diferente a partir de lo igual mediante la introducción de sistemas combinatorios, condensando así en un término una amplia reflexión.

En este largo recorrido, que sin embargo apenas ocupa dos años, asistimos a la construcción de un pensamiento que en los siguientes años tendría reflejo en la producción arquitectónica de Aalto. La experiencia del AA-system podemos verla en varios de sus proyectos posteriores como: Muuratsalo, las viviendas para la INTERBAU de Berlín, o en la configuración de algunos de los centros cívicos proyectados durante la década de los cincuenta y sesenta. En definitiva, esta breve aproximación al trabajo del maestro finlandés, enmarcada en el periodo de reconstrucción posbélica, retrata un momento en que la transferencia de la tecnología norteamericana al contexto finlandés se integra con la aspiración de recuperar la

dimensión humana perdida en los procesos de industrialización. Una reivindicación que, en buena medida, se apoyó en la relectura de algunas de las manifestaciones más primitivas de la cultura vernácula, como fue el caso de la casa careliana.

Bibliografía

- Aalto, Alvar. 1940. *Post-war reconstruction: rehousing research in Finland*. New York: [s.n.].
- Aalto, Alvar Foundation Staff. 1994. *Alvar Aalto Archives V.7: Buildings and plans for the A. Ahls-tröm Company in Varkaus, and type houses 1937-1939*. Nueva York: Garland Publishing.
- Dominguez, Luis Ángel. 2003. *Alvar Aalto. Una arquitectura dialógica*. Barcelona: UPC.
- Ervi, Aarne. 1943. Kansainvälinen Desimaali-klassifikatioja Rakennusalan Loukittelu. *Arkkitehti*, 5-6: 26-32
- Fernández, Carlos. 2013. El AA-system de Alvar Aalto: análisis constructivo. Evolución entre la 1ª y 2ª serie. *Actas del Octavo Congreso de Historia de la Construcción*. Madrid: Instituto Juan de Herrera.
- Kaila, Panu. 1996. From log to chipboard: the development of the finnish wooden house. *Timber Construction in Finland*, 158-61. Helsinki: Museum of Finnish Architecture.
- Korvenmaa, Pekka. 1990. The finish wooden house transformed. American prefabrication, war time housing and Alvar Aalto. *Construction History Vol.6*. London: The Construction History Society.
- _____. 1994. Modern Architecture serving modern production. *Alvar Aalto Architect Vol.7: Sunila 1936-54*. Helsinki: Alvar Aalto Foundation/Alvar Aalto Academy.
- _____. 1996. From house manufacture to universal system. *Timber Construction in Finland*, 170-75. Helsinki: Museum of Finnish Architecture.
- Leskinen, Linda. 2010. Aarne Ervi's trip to the United States of America in 1947. *Architect Arne Ervi 1910-1977*, 81-4. Helsinki: Museum of Finnish architecture.
- Lönnrot, Elias. 1849. *Kalevala*. Madrid: Alianza.
- Nikula, Riitta. 1996. *Construir con el paisaje. Breve historia de la arquitectura finlandesa*. Helsinki: Otava.
- Rodríguez, Jairo. 2013. Instantes velados, escenas retenidas: pequeña escala en la arquitectura finlandesa en el siglo XX: villas, residencia y sauna. Tesis doctoral. Dirección: Julio Grijalba Ben-goetxea y Juan Carlos Arnuncio Pastor. Universidad de Valladolid, Escuela Técnica Superior de Arquitectura.
- Saarikangas, Kirsi. 1993. *Model houses for model families. Gender, ideology and Modern dwelling. The typeplanned houses of the 1940s in Finland*. Helsinki: Suomen Historiska Samfundet.
- Schildt, Göran. 1997. *Alvar Aalto. In his own words*. Helsinki: Göran Schildt and Otava Publishing Company.
- Standertskjöld, Elina. 2010. *The dream of the new world*. Helsinki: Museum of Finnish Architecture.
- Wagner, Martin. 1932. *Das wachsende Haus / The growing house*. Berlin: Wohnungsfrage.