A modo de prólogo: Estrategias *REbirth*

Juan Manuel Ros García

No encontramos nada comparable, ni con mayor impacto negativo a nivel global, que asumir una tasa anual de crecimiento de 1.500.000 de refugiados en el mundo. Dicho dato supone que se produce una necesidad de abastecimiento al año de 300.000 unidades de viviendas de emergencia repartidas en los más de 100 campamentos de refugiados que hay por el mundo.

Además, de forma paralela, se estima que la tercera parte de la población mundial que vive en las ciudades lo hace en modo de infravivienda. 1000 millones de personas se amontonan de forma indigna en los *slums* peri-urbanos: de ellas 100 millones carecen de cobijo de cualquier tipo. Constatar que 900 millones de personas en el mundo carecen de agua potable, que el 40% de la población mundial no tiene acceso a redes de saneamiento adecuadas y que el 25 % carece de electricidad produce una tremenda vergüenza social.

Datos oficiales recientes contabilizan como desahuciados a más de 40 millones de seres humanos en situación de desplazados forzosos, sin destino, sin esperanza en territorios hostiles: 1 de cada 140 habitantes en el mundo reclaman nuestra atención con extrema urgencia y esperan una respuesta inmediata y programada, la que entenderíamos como acción solidaria: aquella que nos lleva a la ayuda directa, comprometida y personal a colectivos en extrema necesidad, afectados por desastres naturales, conflictos bélicos, situaciones de precariedad extrema o de desigualdad social.

Desde la Universidad CEU San Pablo, el grupo de investigación *REbirth INhabit*, entiende que es posible la innovación reflexiva explorando una labor especializada para acometer una ayuda humanitaria, para la mejora selectiva de la calidad de estos grupos humanos, no sólo de forma individual (aisladamente limitada) y exclusivamente en el momento del desastre (muchas veces precipitada) sino buscando soluciones adaptadas al medio humano y físico, previstas para un futuro a corto plazo, resueltas de forma participativa con estas poblaciones autóctonas dentro de la escala global del problema. En esta cuestión radica el gran reto investigador al que el grupo *REbirth INhabit* se enfrenta.

Entendemos que un concepto de *solidaridad responsable*, comprometido con un creciente y complejo contexto sociogeográfico de alcance internacional, obliga a definir de forma selectiva y con la máxima eficacia la administración de los limitados recursos destinados a la ayuda humanitaria y la estrategia que mejore el futuro de las condiciones de vida, tal y como éstas quedan expuestas en los objetivos y metas de la *Declaración del Milenio Naciones Unidas* que acuerdan: "mejorar considerablemente la vida de por lo menos 100 millones de habitantes de asentamientos precarios para el año 2020".

Por tanto, el trabajo centrado en dicha investigación se produce de forma continua más allá del laboratorio, considerando que sus resultados concretos generan y potencian el desarrollo personal de los damnificados al pretender recuperar la dignidad perdida, al reactivar la identidad dañada de poblaciones afectadas, facilitando nuevas fuerzas dinamizadoras de riqueza local que generen nuevas oportunidades de autonomía.

El grupo *REbirth INhabit* se consolida en febrero de 2012 como grupo de investigación de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad CEU San Pablo de Madrid y se enmarca en las consideraciones planteadas por la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE) que en el preámbulo del *Protocolo de actuación de las universidades frente a situaciones de crisis humanitarias* expone: "la universidad, como un agente más de cooperación, puede prestar su ayuda en las situaciones de emergencia y contribuir a la reconstrucción de las zonas devastadas. Más allá de la adhesión individual de los miembros de la comunidad universitaria a las campañas de solidaridad, las universidades pueden poner su potencial humano, recursos y conocimientos al servicio de los damnificados y de la restauración y mejora de las condiciones de vida de las personas de los territorios afectados"².

¹ Meta 2015. P.11 del Objetivo No. 7 de los ODMs, Declaración del Milenio Naciones Unidas.

² Este protocolo fue discutido y aprobado en el marco de la reunión de la Comisión de Cooperación al Desarrollo del CEURI, el 11 de julio de 2005 en Girona. Se acordó incorporar al texto algunas mejoras sugeridas por los asistentes y dejar un periodo abierto a comentarios hasta el 30 de septiembre de 2005. Transcurrido este plazo se presenta este documento para su elevación al CEURI y de ahí tras su aprobación para su envío a la CRUE para su adopción. Finalmente fue aprobado por la CRUE el 3 de abril de 2006.

Consecuentemente, el grupo *REbirth INhabit* se construye sobre la realidad de una amenaza o sobre las consecuencias de la misma y su mayor esfuerzo se centra en un profundo estudio de zonas deprimidas y de especial riesgo humanitario, aunando sensibilidades y voluntades para la cooperación al desarrollo. De esta manera, y siempre en un entorno académico, sus líneas de investigación convergen en el estudio y desarrollo de diferentes proyectos de interés social.

En el camino de la investigación, se genera una enriquecedora reflexión sobre el conocimiento de soluciones arquitectónicas adaptables en situaciones de riesgo, emergencia y vulnerabilidad para la habitabilidad de determinadas poblaciones. Las diferentes tipologías de emergencia social, bien se denominen refugios, viviendas de realojo, viviendas de rescate, viviendas de acogida, de evacuación o hogares temporales deben de estar llamadas a reivindicar el papel de la arquitectura ante situaciones de desarraigo extremo implicándola en todo el proceso, desde la reconstrucción al desarrollo, como recuperadora de capacidades perdidas.

De este modo, ante cualquier contingencia de vulnerabilidad social se proponen arquitecturas reactivadoras de tradición vernácula de los pueblos afectados. Se trata de implicar al afectado en un desarrollo participativo de su propio hábitat por medio de una estrategia arquitectónica en dos fases o velocidades. Una primera desde la urgencia del desastre, de respuesta rápida al cobijo. Otra, de adaptación al saber constructivo local, en armonía con el usuario y el paisaje natural dirigida al desarrollo y a la promoción de capacidades. Ambas fases hacen posible un proceso evolutivo, comprometido con el concepto de *hábitat sostenible de emergencia*. La solución se produce a partir de un esfuerzo conjunto de manera que es importante dar con el nivel de innovación adecuado, no súbito, para las distintas poblaciones autóctonas.

De esta manera, se suscita una cuestión importante que responder: ¿es posible favorecer la conservación y la utilización de los materiales locales propios de la tradición constructiva para atender a las necesidades de alojamiento, transformando sólo el soporte del lenguaje arquitectónico?. La respuesta investigadora del grupo *REbirth INhabit* se basa en aplicar los recursos autóctonos al conocimiento global, en el que la tecnología se presenta como soporte de lo vernáculo en la que la textura del material remite a la condición táctil del lugar al que pertenece. El enfoque investigador del grupo *REbirth INhabit* se puede enmarcar dentro de la corriente actual de neoprimitivismo en el arte contemporáneo, aspirando obtener con ello una poética resonancia local, una suerte de espacio-refugio, de crisálida de espera a la ayuda que, sin urgencia, llegará a largo plazo.

Por este motivo, la investigación se plantea desde la cooperación y la colaboración. Además de por profesores, la red organizativa de las distintas actividades del grupo está formada por expertos externos, asistentes, becarios y numerosos voluntarios implicados con la iniciativa solidaria fundamentada en el avance del conocimien-

to y la mejora de la calidad de vida de poblaciones afectadas por la necesidad extrema. En el momento actual, directa e indirectamente, se encuentran trabajando en esta dirección más de 20 personas.

El grupo de Investigación está dirigido por el Dr. Arquitecto Juan Manuel Ros García y formado por los arquitectos y profesores de la Escuela Politécnica Superior Javier Camacho Díez, Luis Casillas Gamboa, Carlos M. Iglesias Sanz y el Doctor Ingeniero Roberto Gónzalez Lezcano.

El grupo ha contado con la colaboración como asistentes de investigación de: María Antón Barco, arquitecto; Sofía Corsini Fuhrmann, arquitecto; Pablo Delgado Ramírez, Arquitecto, Pedro Ferreiro Mazón, Ingeniero Técnico Industrial y Alejandro Postigo Facci, Arquitecto. Las estudiantes de arquitectura Susana Hormigos Jiménez, Lucía Martos Cedrún y Cristina Robles Gamboa han contribuido también como becarias de investigación y Malena Goizueta como personal administrativo.

Además, en el equipo de trabajo del proyecto VEM han actuado como consultores externos al grupo las siguientes personas: María Arana, Arquitecto-urbanismo; Maribel Castilla, Arquitecto-Lab; Federico Prieto Ingeniero Aeronáutico-Lab; Federico de Isidro, Dr. Arquitecto-Lab; Mª Eugenia Macía, Dr. Arquitecto-materiales; Eufemiano Sánchez, Ingeniero-estructuras; Gastón Sanglier, Dr. Ciencias Físicas-Life Cycle; Rafel Úrculo, Ingeniero Industrial y Master of Science-instalaciones.



Miembros del grupo de investigación REbirth INhabit y colaboradores del Proyecto VEM. Febrero de 2014. Fotografía de M. Goizueta.

Introducción: Ámbito de trabajo *REbirth*

Juan Manuel Ros García

A la pregunta: ¿es posible hacer arquitectura en una zona de desastre? la XIII Bienal de Arquitectura de Venecia, 2012 respondió otorgando el premio del León de Oro al Pabellón de Japón comisariado por el arquitecto Toyo Ito, considerando muy oportuno reflexionar sobre las consecuencias del *tsunami* de 2011 en forma de arquitecturas de emergencia.

Tanto la terminología de *vivienda de emergencia* en su concepto de intervención rápida y mitigación ante la necesidades surgidas bajo los efectos de crisis humanitaria, como los modelos arquitectónicos de mayor implantación asociados a dichas causas han resultado ser imprecisos y altamente decepcionantes en su definición tipológica a lo largo de su breve pero intensa presencia histórica, agravada en la actualidad por una creciente necesidad en todo el mundo. Nuestra historia reciente es una experiencia fallida con las arquitecturas de emergencia. La urgente intervención humanitaria en este tipo de situaciones no permite planificar previamente la estrategia de implantación adecuada de los asentamientos temporales para estos afectados obligados a un destino incierto.

Existe un creciente aumento de civiles refugiados y desplazados forzosos en el mundo: hay más de 50 millones de afectados localizados en más de 100 campamentos en todo el mundo, con más de 7.000 millones de euros de fondos requeridos para su atención.

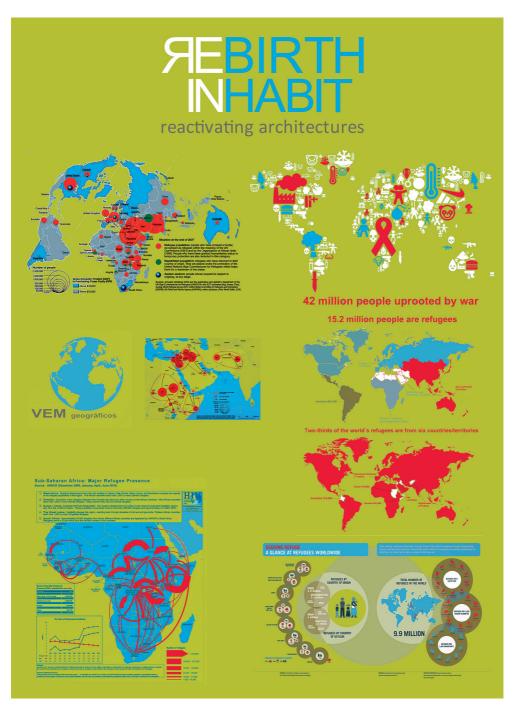


Gráfico que muestra la situación de los principales conflictos en el mundo y su impacto en la población.

Por presentar algunos datos elocuentes de la grave situación actual diremos que tan sólo el 40% de los afectados sin cobijo son atendidos por la ACNUR, Agencia de las Naciones Unidas para Refugiados¹. El resto suelen tener, por lo general, un menor seguimiento a medio plazo (a partir de los dos años) por parte de las administraciones locales e internacionales; olvido que les lleva a vivir en situaciones muy precarias, insalubres e inhumanas. Se considera refugio prolongado de una persona afectada cuando el periodo de estancia es superior a 5 años y el 17% de la población refugiada en el mundo se encuentra en situación indefinida prolongada.

La tendencia constatada por los datos de la ONU, señala a los denominados *desplazados internos*, que son los afectados por desastres naturales, por el deterioro del medio natural donde viven o por el cambio climático de su hábitat, como los que representan en la actualidad y en el futuro, el grupo más numeroso de personas con necesidades de alojamiento humanitario, muy por encima de los refugiados por conflictos políticos, sociales, bélicos o étnicos. De cada cien viviendas de emergencia en el mundo, casi el 65% debería atender a problemas de los llamados *refugiados ambientales*.

Para dar solución a esta cuestión sería preciso redefinir el perfil de afectado por catástrofes humanitarias y proponer un sistema arquitectónico de cobijo básico que se construya de forma sostenible y que cuente con todas variables medioambientales de adaptabilidad. Garantizar un asentamiento humano que permita una habitabilidad digna, que minimice la situación de desarraigo ante una provisionalidad indefinida y que se aproxime de forma real a los *Objetivos de Desarrollo del Milenio* de la ONU², evitando cualquier efecto colateral de marginación.

En la situación actual, y sobre todo a partir de la última década del siglo XX, en que se asentaron las bases del movimiento conocido como *nuevo humanistarismo*, los modelos habituales y más extendidos de agrupación rápida de las conocidas tipológicamente como *viviendas de emergencia* o unidades básicas de refugio convencionales (tipo tienda con telas o contenedores metálicos), generan a corto plazo un problema añadido de insalubridad, de hacinamiento y de falta de adaptación al medio natural. Sin unos criterios de organización establecidos, a pesar de las normas que con carácter mínimo establece el *manual Esfera*³, las propuestas ocasionan una congestión en su agrupación que hace inviable el acceso de los servicios humanitarios de atención básicos además de otros inconvenientes operativos.

¹ Datos de la Agencia de las Naciones Unidas para Refugiados ACNUR.

² OBJETIVO 7: GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD DEL MEDIO AMBIENTE. Meta 7.A: Incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales y reducir la pérdida de recursos del medio ambiente Meta 7.B: Haber reducido y haber ralentizado considerablemente la pérdida de diversidad biológica en 2010 Meta 7.C: Reducir a la mitad, para 2015, la proporción de personas sin acceso sostenible al agua potable y a servicios básicos de saneamiento Meta 7.D: Haber mejorado considerablemente, en 2020, la vida de al menos 100 millones de habitantes de barrios marginales.

³ El conocido MANUAL (PROYECTO) ESFERA (en inglés *Sphera Project Hadbook*) surge en 1997 como Carta Humanitaria de normas esenciales y mínimas para la adecuada respuesta humanitaria y ha resultado ser de aplicación para mejorar la asistencia de poblaciones afectadas desde los denominados Indicadores Clave que orientan la consecución de objetivos.



Estrategias REbirth INhabit.



Acciones REbirth INhabit.

Repasando la historia, si bien el desarrollo de propuestas de emergencia y su perfeccionamiento, desde los primeros prototipos militares de la primera y segunda guerra mundial, guerra del Pacífico, y posguerras, fueron presentando una progresiva mejora en su evolución, también se puede constatar cómo estas construcciones prefabricadas derivaron a productos de segundo rango, destinados a viviendas de emergencia de menor calidad, con una vida útil corta debido a la rápida obsolescencia de sus materiales de construcción.

Desde el grupo *REbirth INhabit* y a través de este cuaderno de investigación queremos presentar una serie de reflexiones y propuestas para el desarrollo de nuevos modelos de arquitectura humanitaria.

1.1 Líneas de investigación

El grupo de investigación *REbirth INhabit* tiene como objetivo desarrollar líneas específicas de innovación que supongan un avance, una aplicabilidad y una transferencia científica contrastada desde tres supuestos básicos:

El Proyecto Arquitectónico como REcuperador de procesos.

Los REcursos disponibles al servicio de la sostenibilidad material.

Nuevas áreas de oportunidad y REnovación arquitectónica.

Estos supuestos acompañan una realidad incontestable que no afecta solo a los refugiados: el medio urbano está cambiando a una velocidad y escala nunca antes vistas. El *sprawl* de alta densidad es una constante en las nuevas mega-urbes que están siendo construidas por todo el mundo en tiempo récord; en la mayor parte de los casos sin seguir las directrices de diseño o los procedimientos establecidos por las disciplinas urbanísticas y arquitectónicas. Nuestras ciudades irregularmente densificadas y masivamente extendidas en un *continuum paisajístico* han alcanzado dimensiones ineficaces en su gestión energética y medioambiental que, sin embargo, han generado vacíos de oportunidad.

Por otro lado, la sociedad presiona para conseguir entornos sostenibles en los que el rendimiento ecológico, energético, la movilidad, la densidad de relaciones y el uso de los recursos existentes sean óptimos. Es más, optimizar los recursos existentes y garantizar el acceso a nuevas soluciones tecnológicas son objetivos prioritarios en un contexto de crisis económica global. Todos esos factores ponen en crisis la eficacia de las formas y modelos de urbanización existentes, especialmente ante situaciones de emergencia en las que se requieren respuestas rápidas y efectivas.

Por tanto, no solo es esencial optimizar la utilización de los recursos existentes e impulsar usos alternativos para estas nuevas áreas sino que los arquitectos se enfrentan al reto de repensar sus estrategias de diseño para adaptarse a estos nuevos retos. *REciclar* y *REutilizar* son estrategias esenciales a la hora de construir un entorno sostenible.

Nuestro objetivo es generar un crecimiento *interior* de las ciudades con proyectos que *REactiven* arquitecturas atendiendo a la sensibilidad contemporánea de los denominados entornos sostenibles en los que no se pierdan los valores de la diversidad y se mejoren los valores de la adaptabilidad,.

El grupo trabaja con los siguientes conceptos: la *REversibilidad* de los procesos constructivos del entorno, la *REutilización* de los recursos materiales, la *REconsideración* o *REvalorización* de lo efímero y la importancia del detalle y la *REactivación* de arquitecturas en desuso.

1.2 Valor de la investigación: transferencia industrial y docente

Frente a planteamientos investigadores tradicionales de la disciplina arquitectónica en los que los resultados se basan, en una gran parte de los casos, en análisis históricos, tipológicos o materiales, el grupo *REbirth INhabit* plantea tres estadios de la investigación: la investigación básica, investigación aplicada y desarrollo tecnológico, que tienen como objetivo la creación y transferencia de nuevos conocimientos que puedan ser útiles para la sociedad.

Estos tres estadios serán aplicados en el ámbito de lo que denominaremos como *Emergencia Social Sostenible* (ESS)a través del desarrollo del *Proyecto VEM* en el que se ha diseñado y construido un prototipo de *viviendas de emergencia* que es el producto de tres estadios de la investigación planteados por el grupo.

1.2.1 Estadios de la investigación

a. Investigación básica

La investigación básica se desarrolla en torno a tres grandes pilares:

ESTADO ACTUAL: Estudio histórico, tipológico y material de la realidad de la acción humanitaria para desplazados y las viviendas de emergencia. Soluciones aportadas, problemática y necesidad de mejora. Propuestas y requisitos de organismos internacionales de ayuda humanitaria.

KNOW-HOW: como se lleva a cabo la nueva ayuda humanitaria.

INNOVACIÓN: industrialización, tecnología, energía.

Este estudio nos está permitiendo reconocer e identificar la presencia paralela de los distintos modelos constructivos, arquitecturas ejemplares del pasado que resolvían la urgencia social ante la aparición de cualquier clase de conflicto. Como resultado del mismo, entendemos que cada vez se hace más necesaria la especialización de propuestas de viviendas de emergencia pensadas desde una arquitectura comprometida con la calidad sostenible, inexistente hasta la fecha.

Dado el alcance global del fenómeno de vulnerabilidad y desde un planteamiento de interés investigador por adaptarnos a las necesidades o consecuencias del desastre, no debemos acotar una zona de actuación específica como destino exclusivo de los resultados de investigación de nuestros proyectos. En ellos siempre se estudian diferentes zonas y alternativas, considerando de forma detallada toda la casuística de cualquier orden: climatológica, social o étnica.

En este sentido se podría asumir que cualquier lugar donde se pueda producir amenaza o situación de emergencia humanitaria es nuestro lugar de acción, nuestro campo de trabajo en el que poner en práctica las soluciones previstas de máxima adaptabilidad.

b. Investigación aplicada

Los supuestos definidos en la investigación básica encuentran aplicación en el diseño de tipologías funcionales y la realización de modelos a escala para estudiar su producción en serie con análisis secuenciales y escalares por componentes arquitectónicos siguiendo las siguientes líneas de trabajo: Materiales constructivos ligeros, estructuras plegables y desmontables, pieles inteligentes, edificios que respiran, instalaciones moduladas integradas, urbanismo y ciudades sostenibles, impacto en el paisaje, arquitecturas de emergencias en crisis humanitaria.

c. Desarrollo tecnológico

El tercer y último estadio de la investigación propuesta por el grupo es el desarrollo tecnológico en la forma de patentes o modelos de utilidad. Esta *Actividad Inventiva* tiene como resultado el impulso de una Patente Nacional sobre Vivienda de Emergencia y el desarrollo de REBfloor, REBskin y REBenergy.



Ensayo en el Laboratorio de Estructuras Antisísmicas sobre un modelo arquitectónico de vivienda local mejorada. PUCP (Lima). Fotografía de Juan Manuel Ros.



Poblado de Absorción pos-desastre sísmico de 2007 en Pisco (Perú). Fotografía de Juan Manuel Ros.



Poblado de Absorción pos-desastre sísmico de 2007 en Pisco (Perú). Fotografía de Juan Manuel Ros.



Área marginal de Curundú en la periferia de la Ciudad de Panamá. Fotografía de Juan Manuel Ros.