

## TRAZABILIDAD Dónde/Qué/Quien/Porqué

Marta Pelegrín-Rodríguez 1

Fernando Pérez-Blanco 1

Bernardette Soust 1

**MEDIOMUNDO** arquitectos

### Resumen

*Entendemos la sostenibilidad aplicada al diseño y materialización de la arquitectura como la gestión eficaz de los recursos tangibles e intangibles. Guiados por este concepto, hemos desarrollado una investigación sobre la producción y el uso de los espacios construidos.*

*Este trabajo de investigación que llamamos “Trazabilidad Proyectiva” y tiene por objetivo explorar el impacto e incidencia de los medios constructivos y materiales así como de los agentes que intervienen en cada obra o proyecto. A través de la información vinculada a **quienes** han participado en cada proyecto, lo **que** hacen, de **dónde** proceden, el tiempo que ha insumido su actividad en el lugar, y qué distancia han debido recorrer para incorporarse a la obra, se documenta y representa el proceso de proyecto y obra. Para llevar adelante este trabajo hemos partido del análisis de edificios desarrollados dentro de la práctica profesional del estudio **MEDIOMUNDO** arquitectos en el marco territorial andaluz: Biblioteca en Cañada Rosal (Sevilla), Teatro en Vejer (Cádiz), Viviendas en Conil (Cádiz), Centro Social en Macarena Tres Huertas (Sevilla), y la Facultad de Ciencias de la Salud en Granada (Granada) desde 2005.*

*Motivados por la preocupación de humanizar los “proceso de producción” y la valorización de los “saberes locales”, hemos desarrollado una herramienta que posibilita visualizar la intervención de los actores locales y los saberes adquiridos durante el proceso de construcción. Por lo tanto, hemos desarrollado estrategias para optimizar los recursos y reducir el consumo de energía en el transporte de bienes y materiales. Así como incorporar los agentes implicados, desde el proyecto (mediante la participación y consulta) hasta la construcción, de forma que se incorporan a la obra saberes locales y técnicos globales, cuestión que incide en el uso, apropiación y mantenimiento de cada edificación.*

*Los resultados obtenidos ayudan a visualizar y valorar la incidencia de las implicaciones, durante el proceso de construcción, de los actores involucrados, los materiales utilizados y su origen. Por tanto, se presenta como una útil herramienta de ayuda en la toma de decisiones, cuya vocación es la de facilitar la comprensión de estos factores en nuestro papel como arquitectos, alentando una mayor consideración de los recursos dentro de las proximidades del lugar del proyecto.*

**Palabras clave:** trazabilidad; impacto ambiental; materiales de construcción; entorno construido

**Área temática:** edificación sostenible

## Abstract

*We understand sustainability applied to the design and realisation of architecture as the effective management of tangible and intangible resources. Guided by this concept, we have developed a piece of research on the production and use of the built environment.*

*This research aims to explore the environmental impact of the construction process, through the collection, management and representation of information. The aims of this study are to explore who contributed to each project, what they do, where they came from, when they were on site, and most importantly how far they had to travel. To carry out this work we have analysed some buildings developed within the professional practice MEDIOMUNDO arquitectos: Library in Cañada Rosales (Sevilla), Theatre in Vejer (Cádiz), Dwellings in Conil (Cádiz), Cyber centre in Macarena Tres Huertas (Sevilla), and the Faculty of Health Sciences in Granada (Granada).*

*Motivated by our concern to humanize the "production process" and a desire to recover "local knowledge", we have developed a methodology that enables us to visualize the involvement of local actors and the knowledge acquired during the process of construction. Therefore, we have developed strategies to optimize resources and reduce energy consumption in the transport of goods and materials. As well as incorporating project stakeholders (through participation and consultation) throughout the construction process, this methodology incorporates local knowledge and global techniques that affect the use, ownership and maintenance of each building.*

*The results obtained help to clarify the implications, during the construction process, of the actors involved, the materials used and their origin. Therefore, we present this research as a useful tool that can aid our decision making as architects by facilitating the better comprehension of these factors, and by encouraging greater consideration of the resources within the vicinity of the project site.*

**Key words:** *traceability; environmental impact; construction materials; built environment*

## 1. Contextualización

### 1.1 Interés y oportunidad del tema de estudio

Es posible reconocer e identificar en las últimas dos décadas, una sensibilidad emergente que propone una manera de hacer arquitectura pragmática, técnicamente sencilla y consciente de los medios de producción al alcance, desde donde establecer **diálogos con el contexto social y cultural** donde se insertan que se significan frente a tras dinámicas quizá predominantes. Hablamos de una práctica arquitectónica que respaldada por significativos ejemplos construidos, comparte una persistente inquietud de **no escindir la profesión de la reflexión intelectual**, de subrayar la práctica material como experiencia empírica a interiorizar y entender la técnica como proceso creativo de desarrollo del proyecto, de la construcción y de incorporación de la arquitectura al medio natural y social en que se inserta.

Sabiendo que la arquitectura participa de una 'condición cultural' coetánea, estas prácticas subrayan la puesta en valor y la atención por los **procesos** de producción material de los 'espacios'. Estos espacios se entienden desde esta nueva sensibilidad como lugares de **intermediación** con el territorio y el paisaje. Como lugares de compatibilización de lo público, lo privado, lo colectivo. Son lugares de producción de hábitat y cotidianeidad. En este sentido explorar y explicitar estos procesos permite conocer los **agentes** que intervienen y entender la arquitectura como un agente más en la producción de esa intermediación. Así como, adquiere interés el estudio y conocimiento de los medios materiales y técnicos próximos y cercanos a las obras, que -aún en el contexto europeo-, tienen presentes tecnologías globales (estandarizadas, seriadas, industrializadas) y las técnicas locales (oficios, operarios, profesionales locales).

Así, dentro de este interés por la práctica material como hecho cultural, es decir, no meramente técnico u objetual; desde una concepción de la arquitectura como producción abierta y no como producto cerrado, **proponemos un entendimiento de la sostenibilidad más integral y compleja**, donde tienen cabida no sólo los balances energéticos de la construcción y explotación de un determinado espacio arquitectónico, sino también los aspectos sociales y culturales del contexto donde dicho espacio se inserta. La motivación de esta investigación se basa en recomponer relaciones necesarias entre "concepción y praxis, técnica y expresión, artesano y artista, entre práctica y teoría" (Sennet, 2009).

Nos interesa en esta investigación la recuperación de las prácticas donde se advierte desde el proyecto y en su construcción una inmediata relación con las técnicas materiales y constructivas locales pero también globales: el aprecio por la simplicidad técnica industrializada y el uso de catálogos comerciales, junto al uso experimental e ingenioso de materiales, propio de los profesionales locales, esto es, un conjunto de propiedades que Ábalos define como lo "*vernáculo industrial*" (Ábalos y Herreros, 1998).

## 1.2 Contexto de la Investigación

En el marco del ejercicio profesional de **MEDIOMUNDO** arquitectos, desarrollamos una investigación que llamamos BIOGRAFIARQ (la vida de los edificios), donde realizamos un seguimiento de los proyectos y obras que construimos, atendiendo a los procesos y transformaciones que sufre el proyecto antes y después de su construcción material. Dentro de este estudio se desarrolla un apartado dedicado a la producción material de la arquitectura haciendo hincapié en la interrelación entre los distintos agentes, conocimientos (técnicas y saberes) y materiales que intervienen en la obra. A dicho estudio le llamamos **Trazabilidad "Proyactiva"**, a través del cual visualizamos y relacionamos la implicación de los agentes constructores mediante un seguimiento de su participación en la obra.

El término "trazabilidad" es utilizado inicialmente en el ámbito agroalimentario, aunque actualmente su campo de aplicación se ha expandido hacia otros ámbitos. Este término es definido por el Comité de Seguridad Alimentaria de AECOC como "aquellos procedimientos preestablecidos y autosuficientes que permiten conocer el histórico, la ubicación y la trayectoria de un producto o lote de productos a lo largo de la cadena de suministros en un momento dado, a través de unas herramientas determinadas" (AECOC, 2010). Su aplicación en procesos de producción se definen por las normas ISO

como la “capacidad de seguir la historia, la aplicación o la localización de todo aquello que está bajo consideración” (UNE-ISO 9000:2005), de modo que su adaptación al campo de la construcción se centra en la posibilidad de identificar el origen y las diferentes etapas de un proceso de producción y distribución de productos y agentes.

En este contexto entendemos que este procedimiento aplicado en los procesos de producción y materialización de la arquitectura permite establecer vínculos espaciales y temporales durante estos procesos, al tiempo que permite comprender la «cultura material» y el «conocimiento tácito» de los agentes constructores involucrados en el edificio como bienes de «capital social»: conocimiento y habilidades que se acumulan y se transmiten a través de la interacción social, desde sus localidades de origen hasta el lugar de producción del edificio. No se trata sólo de conocer a los agentes o de evaluar cuantitativamente el impacto ambiental del producto del producto resultante; sino de visualizar y recomponer relaciones que determinan su incorporación en el edificio desde el punto de vista socio-cultural, como herramienta de ayuda en la toma de decisiones.

### **1.3 Marco teórico de referencia**

Entendemos la sostenibilidad aplicada al diseño y materialización de la arquitectura como la gestión eficaz de los recursos tangibles e intangibles, en este trabajo nos centraremos en la producción y el uso de los espacios construidos.

Como punto de partida hacia la incorporación de la sostenibilidad en el diseño y la toma de decisiones hacia la materialización de la arquitectura, no podemos dejar de reconocer el importante papel que han estado jugando las herramientas y métodos de evaluación ambiental de edificios (Cole, 2005).

Actualmente a nivel mundial existen más de 600 herramientas y métodos de evaluación ambiental que asisten en las toma de decisiones hacia el diseño de edificios más sostenibles (Reed et al, 2009).

Estos sistemas utilizan principalmente indicadores y parámetros, centrados en temas como la gestión de la energía, el agua, los recursos materiales, y la relación del edificio con el entorno. En tal sentido si nos centramos en la producción del espacio construido en términos materiales, encontramos que principalmente estos sistemas se orienten hacia evaluación de la procedencia de los recursos materiales sin tener en cuenta la procedencia de la mano de obra que instala o aplica esos materiales. Estudios demuestran (SOUST, 2012) que parámetros tales como la localización de la mano de obra, que interviene en los procesos de construcción, no son debidamente evaluados en, por ejemplo el sistema de evaluación ambiental LEED.

No obstante otros métodos de evaluación ambiental como el HQE incorporan esta variable en el procedimiento de evaluación ambiental de edificios (MIQCP, 2003).

En este sentido se hace evidente que los parámetros e indicadores de sostenibilidad ambiental y energética a través de los cuales se rigen algunas de las certificaciones y evaluaciones ambientales de edificios más extendidas (LEED, BREEAM, VERDE) en el contexto de España, no contemplan debidamente la ubicación de centros de producción

y de localización de mano de obra vinculados a los procesos de construcción y mantenimiento del edificio.

En este sentido este trabajo explora nuevas **herramientas** de visualización y orientación en la toma de decisiones, hacia la construcción e implicación en el medio en que se produce, como un aporte contingente, creativo y abierto hacia la incorporación de parámetros de sostenibilidad en la producción material de la arquitectura.



Figura 1: Gráfico presentación de la herramienta

## 2. Objetivos

El objetivo de esta investigación es la generación de una herramienta que permita:

1. Visualizar y analizar la interrelación de agentes, materiales y sistemas que intervienen en la producción material de una obra arquitectónica, haciendo hincapié en la incidencia de la distancia de procedencia y tiempo de participación de los distintos actores, materiales y tecnologías, así como su impacto en el desarrollo de la obra.
2. Generar una herramienta de análisis y de ayuda para la toma de decisiones en los procesos de proyecto y dirección de obra.
3. Evaluar comparativamente entre los edificios estudiados las interrelaciones entre los agentes materiales, su localización, así como la definición de las variables que determinan estos resultados.



### 3. Metodología

#### 3.1 Descripción de metodología

Para el desarrollo de la herramienta se plantea, partiendo de la identificación de las oportunidades e interés que implica su diseño, la siguiente metodología.

En primer lugar se procede a la documentación de datos donde se recoge la relación de agentes (técnicos y operarios) que intervienen en la construcción de una determinada obra, indicando su procedencia (distancia de origen a la obra), el tiempo de intervención (días semanas meses), el material, sistema o tarea que emplean o desarrollan, y el precio de ejecución material que involucran.

Con la suma de tiempos parciales de cada agente se obtiene el tiempo total empleado o consumido en obra de la cual cada participante ocupa un porcentaje. (El tiempo total empleado en obra resulta mayor al plazo de ejecución ya que los distintos oficios solapan sus tiempos de obra).

En segunda instancia, con los datos obtenidos se procede a la elaboración de los gráficos correspondientes. En esta instancia con los datos obtenidos y relacionados se realiza un gráfico circular donde la porción de tiempo empleado por cada agente o sistema representa un arco de circunferencia.

En este caso sobre la misma gráfica se describe la distancia de procedencia de los distintos agentes encargados de la ejecución de cada tarea o sistema. Estas distancias se representan a través de radios de circunferencia cuya longitud se define en proporción a la distancia de procedencia de cada agente. De esta manera cada agente queda representado por una porción de círculo determinada por el tiempo empleado y su distancia de procedencia. Medimos pues la intensidad del tiempo de trabajo empleado así como el desplazamiento de los agentes implicados en cada oficio o unidad de obra (subcontratos y operarios).

#### 3.2. Descripción y desarrollo de la herramienta de visualización

##### 3.2.1 Contenido

Con la información de la obra o proyecto correspondiente se realiza una ficha que resume los siguientes contenidos:

- a. Presentación de la obra: nombre del proyecto, situación y localización geográfica, superficie construida, plazo de ejecución, precio de ejecución material y principales agentes técnicos, gestores y constructores.
- b. Plano de situación geográfica.
- c. Imagen volumétrica de la realización.
- d. Gráfico de trazabilidad de agentes y sistemas.

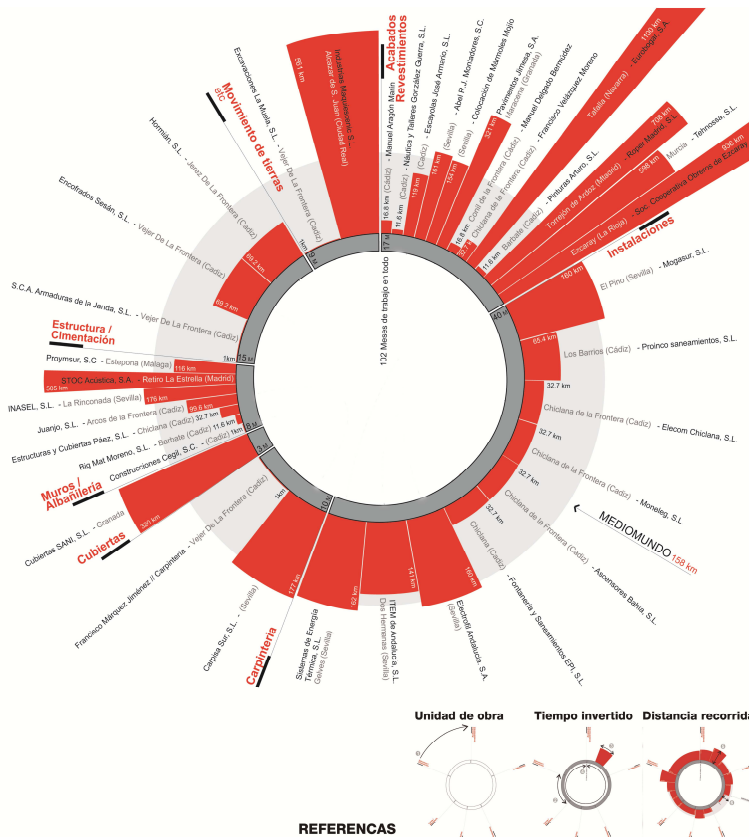


Figura 2: Ficha tipo que ilustra los contenidos de la herramienta de visualización.

### 3.2.2 Parámetros de estudio. Categorización de la información

Para el desarrollo de la investigación, la información se introduce y relaciona en función de las siguientes categorías:

- DÓNDE.** Situación geográfica del proyecto y contexto urbano-territorial del lugar donde se interviene. La contextualización de la intervención resulta una información relevante para el entendimiento de las posibilidades y disponibilidad de productos, sistemas, tecnología, recursos humanos y capacidades específicas. Al mismo tiempo es un factor decisivo en los aspectos culturales y económicos de la obra.
- QUÉ.** Tareas, sistemas o materiales, según los capítulos que intervienen en la obra.  
La enumeración y clasificación de tareas, sistemas y materiales atiende a definir los escenarios temporales, económicos y tecnológicos que determina y necesita el proyecto. En tal sentido, más allá de la valoración y la programación económica de la obra, se atiende a la organización temporal y espacial de las tareas, de cara a poder determinar el nivel de implicación e incidencia que los agentes que la desarrollan tendrán en el proceso de construcción.

- c. **QUIÉN o QUIENES** son los agentes que intervienen y desarrollan las distintas tareas. ¿Qué aporte hizo cada uno? ¿Qué relación tenían antes de la obra? ¿Qué relación mantuvieron durante la obra?

En este punto se atiende a las condiciones y caracterización de los equipos de técnicos y operarios. Si intervienen a modo individual o forman parte de un equipo mayor, si se trata de un equipo externo o interno al contratista principal; grado de especialización y conocimiento, modo de organización, colaboraciones anteriores, etc.

- d. **TIEMPO.** Duración del trabajo en obra de cada agente respecto de la obra. ¿Cuánto tiempo de obra consumió cada agente?, ¿Cuánto tiempo de obra real se ha invertido? Se presta particular atención al periodo que cada agente interviene en la obra. Este tiempo que en valores absolutos se mide en semanas o meses se relaciona tanto con el plazo o duración de la obra, como con la suma de tiempo empleado por todos los agentes que intervienen en la misma. La importancia de esta última distinción radica en que la incidencia de su intervención tendrá directa relación con el plazo de ejecución de la obra, pero se medirá en relación al tiempo total acumulado por las distintas tareas y oficios.

- e. **DISTANCIA.** Procedencia y desplazamiento de cada agente.

La distancia de procedencia de los distintos equipos y subsistemas que intervienen en una obra es un indicador incluido en distintos protocolos de certificación y evaluación ambiental y económica. En este caso, introducimos este parámetro con el objetivo de estudiar también su incidencia junto al tiempo de trabajo en la generación de relaciones con otros oficios, y con el entorno social y productivo del lugar. En pocas palabras se trata de ver cuánto influye la distancia de procedencia y el tiempo de puesta en obra en la inserción e interrelación tanto con el proceso constructivo como con el medio donde se inserta.

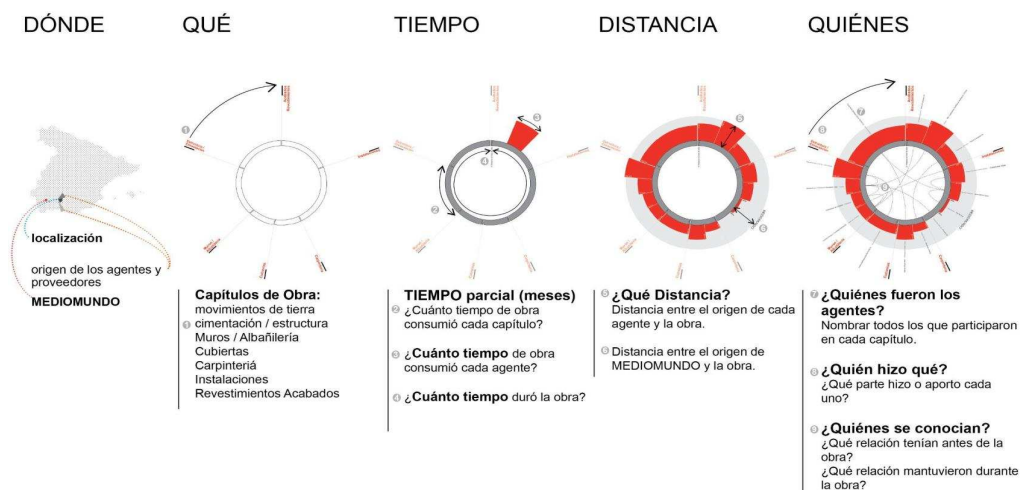


Figura 3: Gráfico explicativo sobre los parámetros de estudio que aborda la herramienta de visualización.

### 3.3 Diagramas de interrelación





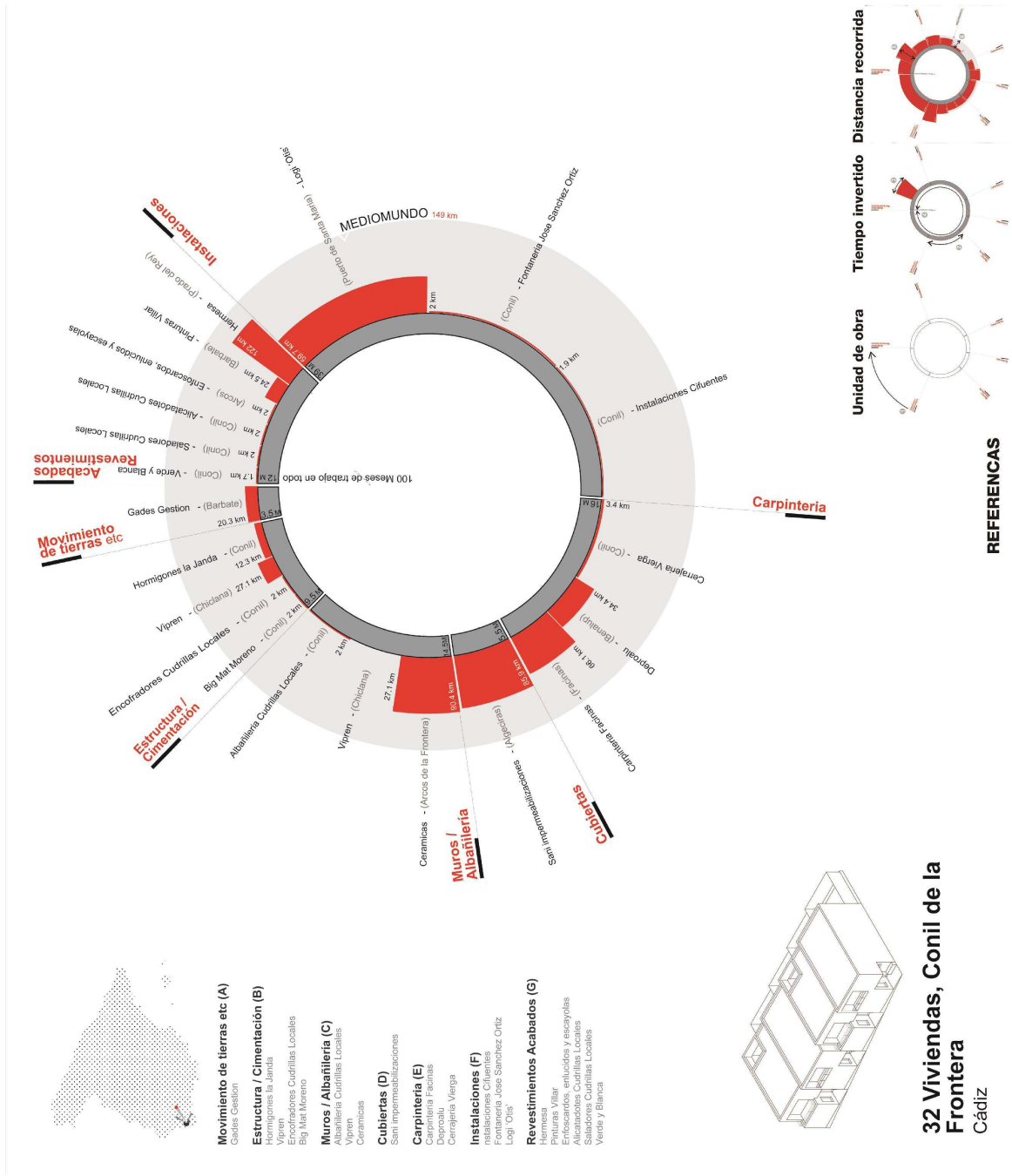


Figura 5: Gráfico sobre la trazabilidad de agentes materiales y tecnológicos de 32 VPO en Conil de la Frontera (Cádiz)



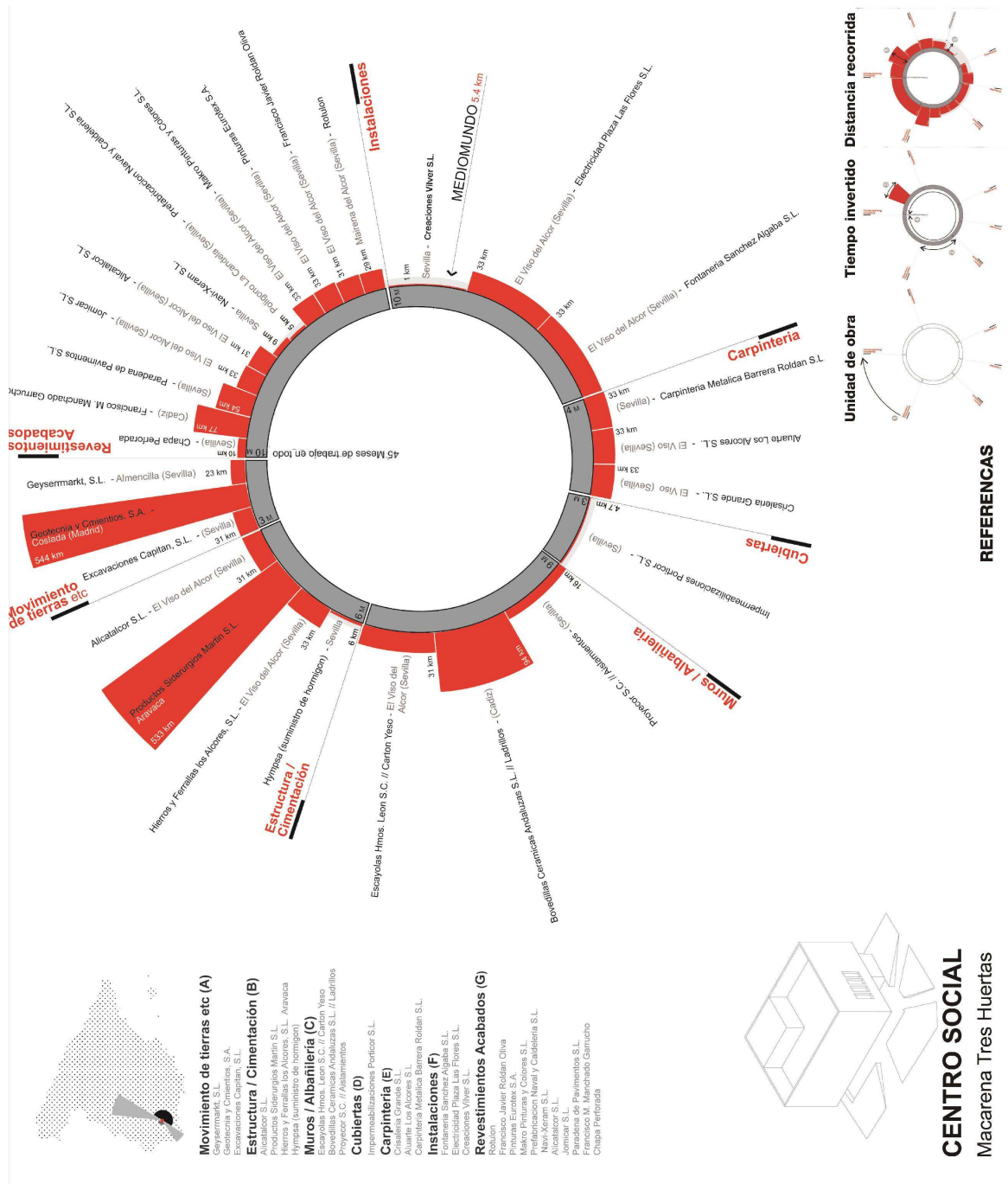


Figura 7: Gráfico sobre la trazabilidad de agentes materiales y tecnológicos del Centro Social en Macarena Tres Huertas (Sevilla)



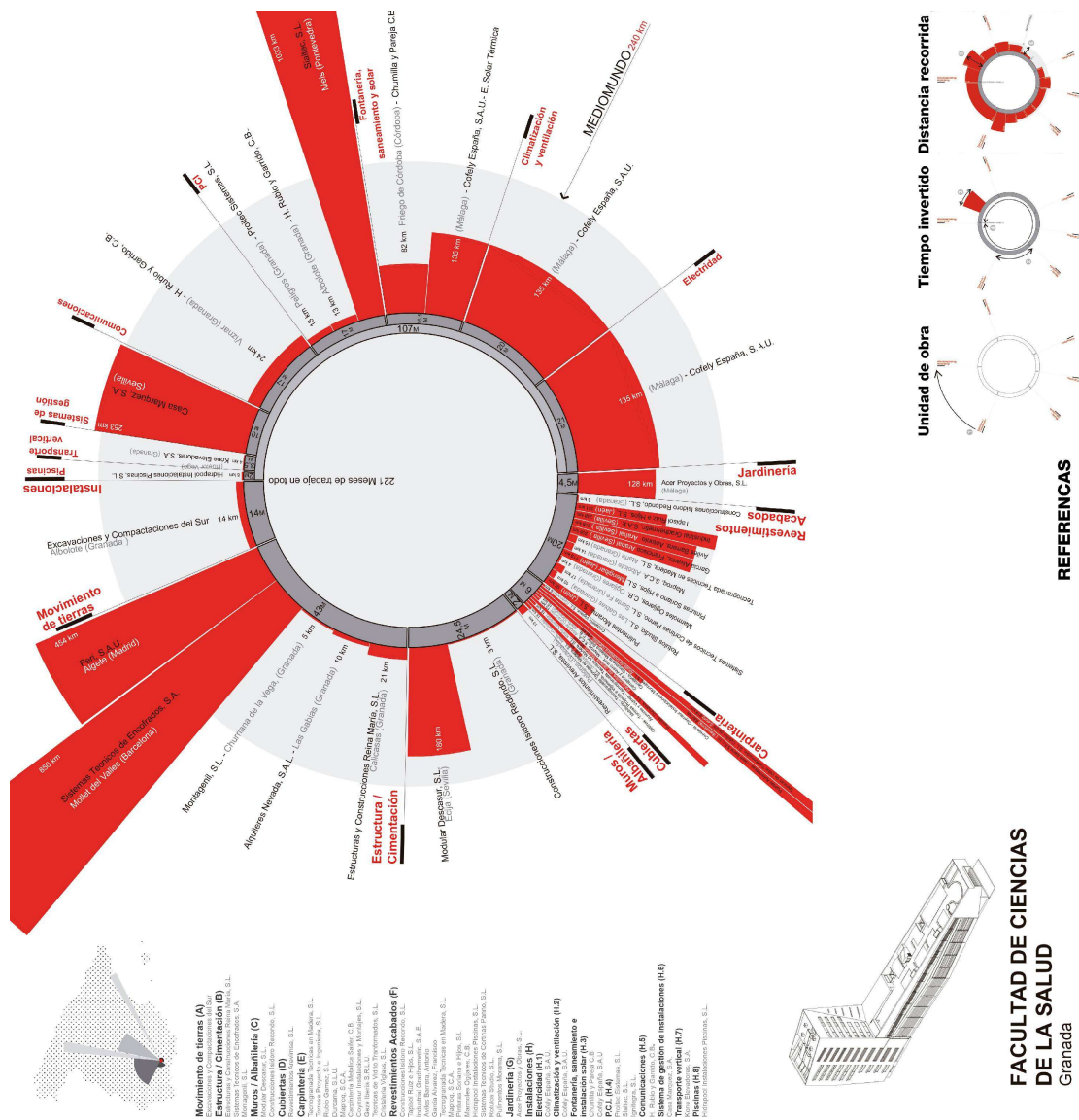


Figura 8: Gráfico sobre la trazabilidad de agentes materiales y tecnológicos de la Facultad de Ciencias de la Salud de Granada (Granada)

#### 4. Discusión de resultados

Este trabajo ha permitido identificar las interrelaciones espacio-temporales entre agentes materiales y tecnológicas que se suceden en los casos de estudio. En este sentido entendemos que existen diversos factores que inciden sobre estos resultados tales como el programa funcional (uso) del edificio, su tamaño, complejidad y su ubicación relativa respecto a las redes y centros de producción y concentración de agentes, materiales y tecnologías. Atendiendo no sólo a que en los protocolos se incorpora el factor distancia, como tema de interés en esta investigación, con el objetivo de identificar la influencia de los desplazamientos desde los sitios de



procedencia hasta su puesta en obra, en la inserción e interrelación tanto con el proceso constructivo como con el medio donde se inserta.

Por otra parte, analizando los resultados obtenidos encontramos que la **(Figura 8)**, el edificio de la Facultad de Ciencias de la Salud de Granada ha tenido implicación de agentes (subcontratos, mano de obra, operarios) de procedencia más lejana, cuya distancia promedio de viaje ha sido la más larga. Por otra parte se trata del edificio de mayor superficie construida (16.200 m<sup>2</sup>) de los cinco estudiados, así como el proyecto de mayor complejidad y de mayor coste. De los datos obtenidos se observa que 17 de los 37 agentes trabajadores provienen desde polígonos industriales, industrias transformadores, proveedores o artesanos, ubicados a 16 km aprox. concretamente de la ciudad de Granada y sus alrededores. El resto de los agentes intervinientes han provenido de otros puntos tales como Sevilla, Madrid, Málaga, Jaén, Barcelona, Pontevedra, las cuales alcanzan distancias desde los 115 hasta los 1200km.

En el otro extremo, en las viviendas construidas en Conil de la Frontera **(Figura 5)**, provincia Cádiz, el promedio de desplazamientos por parte de contratistas y subcontratistas es el menor de todos los edificios estudiados, al tiempo que constituye el proyecto de menor grado de complejidad y singularidad programática y constructiva. Tanto el hecho de su sencillez constructiva como del programa de la edificación permitieron utilizar la mayor cantidad de agentes y materiales locales o de la región a pesar de que la localidad donde se insertan no pertenece a un área de alta centralidad y concentración.

Por otra parte la distancia promedio de viaje por agente/subcontratista varía en las diferentes fases de construcción. Acabados y movimientos de tierras tienden a tener distancias de viaje más altas en comparación con las instalaciones, que son por lo general promedios más bajas. Sin embargo esto no constituye un dato que se pueda verificar de igual forma en todos los casos.

Los resultados obtenidos demuestran la relación existente entre el tipo de obra, su escala, complejidad y singularidad programática, características del medio, de la escala del lugar y de su situación territorial. Entendemos que esto determina las posibilidades de gestión e incorporación de medios y técnicas con mayor o menor facilidad y disponibilidad tanto en lo referente a la oferta y capacidades como a la disposición del organismo de gestión y el contratista principal de la obra. En este sentido se puede demostrar que mayor escala y complejidad, mayor especificidad de medios y mayor restricción del tipo y escala del contratista. Por lo tanto si la población es pequeña o está en determinada condición periférica, probablemente las obras singulares o de determinada escala y presupuesto, sean ejecutadas por contratistas exógenos y gestionados por organismos o empresas de distantes a la localidad. No referimos a aquellos casos donde es requerido equipamientos escénicos o sanitarios, y cuyos requerimientos funcionales y técnicos dificultan la disponibilidad de técnicos, materiales y sistemas en un radio de proximidad.

Las características de proximidad, vecindad y localidad de ciertas poblaciones hacen posible que la incorporación de técnicas, habilidades, competencias y capacidades regionales tengan mejor incidencia en la inserción de la obra, las posibilidades de mantenimiento, reparación, al tiempo que introducen con mayor profundidad valores de identidad y apropiación cultural de la arquitectura producida.

## 5. Conclusiones

Entendemos que la utilidad principal de este tipo de herramientas radica en la posibilidad de analizar y estudiar las relaciones espacio-temporales de agentes materiales y tecnológicos intervinientes en los procesos de construcción de los edificios.

Por otra parte tomando como premisa de partida la minimización de los impactos ambientales que se producen en el proceso de construcción de los edificios y la evaluación de la sostenibilidad, entendemos necesaria la articulación de mecanismo y herramientas de evaluación ambiental que incorporen implícitamente criterios / parámetros intangibles, tales como la intervención de agentes locales en procesos de construcción de edificios.

En este sentido tenemos este estudio “Trazabilidad Proyectiva” resulta una herramienta importante y un indicador trascendente en la Evaluación de la Arquitectura producida. De modo que entendemos este tipo de prácticas se hacen necesarias hacia la definición de protocolo de actuación basado en criterios de valorización y recomposición de relaciones entre la práctica de la arquitectura y, valores socio-culturales locales.

### Bibliografía

ÁBALOS, I. y HERREROS, J., 1998. *Bodegones de fin de Siglo*, ed. *El Croquis* nº90.

AECOC, 2010. *Guía de Trazabilidad de Productos Envasados Manual de implantación de los estándares GS1*. Disponible en [http://www.aecoc.es/admin/web/documento\\_socio/Gu%C3%ADa%20trazabilidad%20productos%20envasados%202010.pdf](http://www.aecoc.es/admin/web/documento_socio/Gu%C3%ADa%20trazabilidad%20productos%20envasados%202010.pdf)

COLE, R.J., 2005. *Building environmental assessment methods: redefining intentions and roles*, *Building Research & Information*, 33:5, 455-467, DOI: 10.1080/09613210500219063

MIQCP, 2003. *Constructions publiques architecture et “HQE”*. Mission Interministérielle pour la qualité des constructions publique. ISBN 2-11-094243-6

PELEGRÍN, M., 2013. *Proceso y trazabilidad en arquitectura: proyecto, obra y uso*. International Workshop COAC Barcelona 2013 - Jornadas Científicas COAC Barcelona 2013. ISBN 978-84-695-9424-7

REED R., BILOS A., WILKINSON S., and SCHULTE K, 2009. *International Comparison of Sustainable Rating Tools*, viewed, 2 Julio 2014, [http://www.josre.org/wp-content/uploads/2012/09/Sustainable\\_Rating\\_Tools-JOSRE\\_v1-11.pdf](http://www.josre.org/wp-content/uploads/2012/09/Sustainable_Rating_Tools-JOSRE_v1-11.pdf)

SENNET, R. 2010. *El Artesano*, Anagrama Madrid.

SOUST, B. , 2012. *Estudio de indicadores de sostenibilidad en sistemas de evaluación LEED y HADES aplicados a edificios de uso residencial, cultural y universitario*. Tutora:

Convocatoria de Comunicaciones y 2ª Bienal de Proyectos de Edificación y Urbanismo  
Sostenible (Edición 2014)  
ISBN-13: 978-84-697-0799-9

Carmen Llatas Oliver. Master en Ciudad y Arquitectura Sostenibles 2011 / 2012 ETSAS /  
Universidad de Sevilla

**MEDIOMUNDO** Arquitectos. Marta Pelegrín + Fernando Pérez. *Trazabilidad material y  
tecnológica en la producción de arquitectura.*

Disponible en: [http://issuu.com/mediomundo\\_arquitectos/docs/trace\\_ability\\_16/06/2014](http://issuu.com/mediomundo_arquitectos/docs/trace_ability_16/06/2014)

UNE-ISO 9000:2005. *Sistemas de gestión de calidad.*

**Correspondencia** (Para más información contacte con):

Nombre y Apellido: Fernando Pérez Blanco

Teléfono: + 34 954 23 03 72

E-mail: [mediomundo@mediomundo.es](mailto:mediomundo@mediomundo.es)