

CONFIGURACIÓN SMART PARA EL PATRIMONIO EURO-MEDITERRÁNEO: EL DIBUJO SMART PARA EL RABATO DE AGRIGENTO

Starlight Vattano

Facoltà di Architettura. Università di Palermo

Susana García Bujalance

Escuela de Arquitectura. Universidad de Málaga

Resumen

La investigación sobre la rehabilitación de un barrio de los arrabales de la ciudad histórica italiana de Agrigento a partir de la reinterpretación de su trama histórica en una nueva clave de aprovechamiento del espacio, invita a reflexionar sobre el concepto de regeneración urbana en áreas históricas de ciudades medias del contexto euro mediterráneo, en un momento en el que el crecimiento de las ciudades parece entrar en una fase de estancamiento y en el que la componente turística de estos ámbitos se revela como una posibilidad de transformación urbana. El artículo propone una metodología sobre el análisis y la intervención en el barrio del Rabato en el que la eficiencia energética, la implementación de tecnologías smart y la participación ciudadana, se complementan con la incorporación de los valores patrimoniales, culturales y sociales para construir un concepto expandido de ciudad inteligente. Además, se propone la creación de un sistema de mapeo y visibilización de datos urbanos, que pudieran constituir una red de ciudades históricas smart, que sirviese para transferir y compartir conocimiento y metodologías de intervención.

Palabras clave: *regeneración urbana; smart city; espacio público; participación ciudadana; patrimonio histórico; patrimonio inteligente*

Abstract

Research on the rehabilitation of a district of the suburbs of the historic Italian city of Agrigento, from reinterpreting historical frame in a new key to space utilization invites reflection on the concept of urban regeneration in historic areas medium cities of Euro-Mediterranean context, at a time when the growth of cities seems to enter a phase of stagnation in which the tourism component of these areas reveals a possibility of urban transformation. The article proposes a methodology for analysis and intervention Rabato district in which energy efficiency, implementation of smart technologies and citizen participation are complemented by the incorporation of economic, cultural and social values, to build an expanded concept of smart city. In addition, we propose the creation of a mapping system and visualization of urban data, which may constitute a network of

historic cities smart, which serve to transfer and share knowledge and intervention methodologies.

Keywords: *urban regeneration; smart city; public space; civic participation; heritage; intelligent heritage*

1. Introducción

El tema central de las **políticas europeas para el ahorro energético y la sostenibilidad ambiental**, trata de definir estrategias capaces de desarrollar tecnologías de baja emisión de carbono y medidas específicas para el clima y la energía con horizonte en el año 2020. La aspiración de estas medidas es reducir el 80% de las emisiones de aquí a 2050 dejándolas en niveles comparables a los de 1990. Para conseguir este objetivo la UE se centra en las **ciudades medias**, conscientes del hecho de que su pequeño tamaño es un valor añadido que las hace susceptibles a los cambios que se apliquen. Así, se ha iniciado una política que trata de promover el desarrollo de las comunidades medias “inteligentes” hacia soluciones integradas y sostenibles.

A pesar de las muchas investigaciones llevadas a cabo en este sentido, la cuestión del patrimonio histórico en el modelo de ciudad inteligente asume un papel marginal en comparación con las tecnologías virtuales: se trata de un **conflicto entre la ciudad histórica como asiento de la identidad cultural, y la identidad virtual de las TIC. El objetivo de nuestra investigación es encontrar una metodología** para la regeneración de los barrios históricos que identifique una configuración inteligente del patrimonio histórico, teniendo en cuenta la coexistencia del patrimonio cultural y la innovación “smart” como base para la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía.

El estudio de la ciudad contemporánea a través del análisis de los factores que determinan su evolución, permite una mayor comprensión de la relación entre los espacios historizados y la ciudad de las nuevas tecnologías. La investigación propuesta tiene como objetivo **identificar las estrategias inteligentes adoptadas por algunos países europeos**, con referencia a los conceptos propuestos por la Unión Europea para la construcción de ciudades inteligentes y su reinterpretación, para la remodelación de los espacios historizados dentro del proceso evolución tecnológica; de hecho, a pesar de los muchos experimentos llevados a cabo en este contexto, el tema de **la herencia histórica en el modelo smart asume un papel marginal** en comparación con el de las tecnologías virtuales que definen estas nuevas ciudades. Es un conflicto en marcha entre la ciudad histórica como asiento de la identidad cultural, y las TIC como generadoras de una nueva realidad virtual. En este sentido la investigación aspira a proponer una metodología para la regeneración de los centros de las ciudades medias euro mediterráneas, que tenga como objetivo identificar nuevos principios para la definición de un *patrimonio inteligente* (smart heritage). Este nuevo concepto de patrimonio se basa en la relación que el patrimonio cultural establece con las ciudades inteligentes.

Uno de los principales retos a los que nos enfrentamos como civilización contemporánea consiste en transformar el modelo expansivo de desarrollo urbano propio del siglo XX. Este reto implica la transformación de la sociedad y la economía, para lo cual es

necesario desarrollar **políticas públicas eficaces que mejoren las habilidades de programación, gestión y evaluación de la vida en las ciudades**. Se trata en definitiva de acompañar los procesos de innovación local y fortalecer el papel de las ciudades como motores de adaptación a un nuevo contexto que sigue produciendo cultura e identidad, y que requiere programación y gobernanza. Sin embargo, no hay que olvidar que el conjunto de estas transformaciones resulta ser muy complejo en términos de recursos disponibles, necesidad de coordinación entre entidades públicas y privadas, y participación efectiva de la ciudadanía. La respuesta que debe darse para gestionar esta complejidad es **pensar la ciudad en términos de sistema**, urbano, inteligente y sostenible. En este sentido existen muchos ejemplos de iniciativas municipales basadas en la identificación de las características (culturales, económicas, productivas, ambientales) que **identifican y caracterizan mejor el territorio como paso previo a la toma de decisiones**. Parece que está emergiendo una nueva manera de lograr este objetivo, consistente en hacer frente a estas múltiples dimensiones, con el objetivo del ahorro de energía a través de recursos renovables, el transporte sostenible, la propuesta de nuevos servicios a través de la optimización de los recursos, la implicación de la población en un cambio cultural y de comportamiento, y el desarrollo *verde*. La utilización de **las TIC resulta una herramienta fundamental para gestionar la complejidad** propia de este *sistema*. A nivel europeo, así como en todo el mundo, para identificar las ciudades que están planeando la integración de estos componentes con la ayuda de la tecnología, hablamos de **smart cities, un nuevo paradigma de reorganización urbana** que tiene como políticas de referencia la *Agenda Digital* y la *Estrategia 20-20-20*.¹

Ejemplos de estrategias smart en ciudades europeas.

A continuación haremos un breve repaso de algunas de las medidas que a nivel europeo están siendo objeto de análisis y estudio por parte de los investigadores, debido a su innovación en la forma de enfocar el reto de la gestión eficiente del *sistema ciudad*.

1. Los resultados de la *Amsterdam smart city* están contribuyendo al logro de los objetivos del *New Amsterdam Climate*, el plan de acción para el año 2025 que planea tener una reducción del 40% de las emisiones de CO₂ a través de proyectos específicos en las áreas de la vivienda privada, el transporte y la organización de los espacios urbanos. El *Climate Street*, es un espacio público del barrio de Utrechtsestraat que tuvo como objetivo convertir su calle principal en la zona comercial más sostenible en Europa. El proyecto incluye paneles solares en las paradas de autobuses y vehículos eléctricos para la recogida de residuos, lo que ha conseguido reducir las emisiones de CO₂ un 57%. Así mismo se han utilizado diversas formas de cooperación entre los operadores y las empresas locales para ensayar un enfoque holístico de la eficiencia energética en los espacios públicos. Para llevar a cabo este proyecto, se ha contado con muchas herramientas experimentales como el control de la energía a través de la visualización de la cantidad consumida de electricidad y gas durante el día, o

¹Allulli M., D'Antonio S., Fabretti P., Gallo A, Testa P., *Smart Cities nel mondo*, Cittalia fondazione anci ricerche, Febbraio 2012
(http://www.cittalia.it/index.php?option=com_content&view=article&id=3799%3Asmart-cities-nel-mondo&catid=8%3Alibri-cittalia&Itemid=20).

la cantidad de energía ahorrada con el objetivo de dar a conocer las principales fuentes de consumo energético. Otra herramienta ha sido la de los *smart meters*, que a través de Internet transmiten a través de wifi el consumo de energía de los enchufes a un ordenador conectado dentro de las tiendas (dando un costo total de energía consumida). La reducción del consumo eléctrico también se ha visto mejorada por la optimización de la logística y de la iluminación pública.

El municipio ha conseguido implicar a 120 pequeñas y medianas empresas en esta calle comercial en una alianza para colaborar en el desarrollo sostenible de sus actividades. Así, el nuevo desarrollo de todo un barrio de la ciudad de Amsterdam, el Utrechtstraat, ha logrado transformar una calle comercial en un laboratorio de nuevas tecnologías, acuerdos entre los sindicatos y nuevos enfoques que podrían conseguir que las calles europeas sean más sostenibles. Para lograr una reducción de las emisiones de CO₂ y una mayor conservación del patrimonio histórico y arquitectónico, las soluciones se han orientado en tres frentes: empresariado, espacio público y logística. De este modo, Utrechtstraat, una calle estrecha con una considerable actividad comercial en las plantas bajas de los edificios, muestra el desarrollo de prácticas sostenibles llevadas a cabo en esta *shopping street* convirtiéndose en referencia para otras ciudades europeas.

2. Helsinki coordina la estrategia *Forum Virium Helsinki*, implicada en el desarrollo de servicios digitales urbanos para que sea más fácil la vida en la ciudad. Accesible a través de dispositivos móviles *smart*, estos servicios van desde el uso de la información de tráfico por parte de la ciudadanía, a la utilización de los datos públicos que se usan para establecer los servicios privados y empresariales. *Helsinki Region Info share Project*, *Smart Urban*, *Ubiquitous Helsinki*, como servicios inteligentes para la gestión del tráfico y *Raska Info* son las diferentes áreas de los proyectos que definen el compromiso inteligente en la capital finlandesa. *Smart Urban* está desarrollando servicios inteligentes para las personas que trabajan en la ciudad accesibles a través de los teléfonos móviles, con el objetivo de hacer más fácil la vida urbana.
3. El objetivo de la estrategia inteligente de Gante es fomentar la participación de la ciudadanía en la realización de proyectos innovadores para el desarrollo de ciudades digitales (*smart engagement*) y para la implementación de políticas verdes que reduzcan las emisiones urbanas (*smart environment*) con el foco en la mejora de la movilidad y la seguridad urbana (*smart mobility*).
4. En Italia se ha creado una plataforma común hecha de principios inteligentes que ha involucrado un gran número de ciudades italianas con el fin de llevar a la ciudad contemporánea a enfrentar los desafíos planteados por la transformación social y económica a través de la mejora de su organización y aplicaciones urbanas. *Cittalia-Fondazione Anci Ricerche*², es una institución

² L'acronimo *Anci* si riferisce ad Associazione Nazionale Comuni Italiani. Nata nel 2008, la Fondazione si è occupata di ambiente, energia ed istituzioni per poi focalizzarsi su innovazione, welfare e società, inclusione sociale, partecipazione, gestione degli spazi

dedicada al estudio y la investigación de los centros históricos de las ciudades, entendidos como los centros de gravedad de la vida urbana³ por ser los lugares en los que se concentran las actividades comerciales, culturales y recreativas, y en las que el papel social puede ser considerado como el centro de atracción y el motor del desarrollo de todo el contexto urbano.⁴

2. Cuestionamiento

En este contexto, la pregunta que nos hacemos es: **¿Pueden los cascos históricos euro mediterráneos convertirse en centros históricos inteligentes?** En el debate sobre las *smart cities* existe una escuela de pensamiento que sostiene que las innovaciones deberían implicar coste cero. Según este planteamiento, las inversiones en tecnología darán sus frutos en un período más o menos corto, debido principalmente a la generación de ahorro respecto a los métodos tradicionales de prestación de servicios y los ingresos derivados de la venta, a través de la red, del exceso de energía generada por los edificios y las instalaciones más eficientes.

En general en las ciudades euro mediterráneas hay todavía dos cuestiones de infraestructura que deben ser resueltas: la relacionada con la infraestructura tecnológica en lo que se refieren a la banda ultra-ancha y al cableado de los edificios históricos; la segunda está relacionada con la transformación y modernización de edificios e instalaciones tradicionales en clave *smart*, y en la remodelación de los centros históricos en clave de eficiencia energética y sostenible.⁵

Desde el contexto español, **nos parece oportuno estudiar el caso de las ciudades italianas por la avanzadilla que suponen sus investigaciones en materia de protección y recuperación del patrimonio histórico**, y por la tradicional atención que desde España se ha tenido hacia las tesis italianas. Por ello, exponemos los casos más interesantes en los que se ha tenido en cuenta la recuperación del patrimonio histórico de las ciudades como parte de una estrategia *smart*, en el sentido de las determinaciones establecidas por la Unión Europea.

El proyecto *Torino smart city* es un ejemplo en el que vemos la involucración de varios temas orientados a resolver los problemas propios de las ciudades históricas euro mediterráneas. Sus claves se han centrado en el tratamiento conjunto de la movilidad

pubblici e politiche urbane.
http://www.cittalia.it/index.php?option=com_content&view=article&id=3799%3Asmart-cities-nel-mondo&catid=8%3Alibri-cittalia&Itemid=20 19-11-2012.

³ F. C. Scotto, *Centri storici accessibili nelle città di domani*, Cittalia fondazione anci ricerche, Paper 5/2008
([http://www.cittalia.it/images/file/Paper5_Centri_storici_accessibili_nelle_citta_di_domani\(1\).pdf](http://www.cittalia.it/images/file/Paper5_Centri_storici_accessibili_nelle_citta_di_domani(1).pdf)).

⁴ Villanti G., *La città antica: una città dentro la città*, in "Urbanistica Informazioni" 177/2001.

⁵ Testa P., (cur.), *Il percorso verso la città intelligente*, Cittalia fondazione anci ricerche, 2012
(<http://www.cittalia.it/images/file/Il%20percorso%20verso%20la%20citt%C3%A0%20intelligente-hyper.pdf>).

inteligente, el control de consumos, el ahorro de energía y el desarrollo de las economías locales. Estas son las áreas en las que se ha trabajado con las ciudadanas y ciudadanos de Torino ofreciendo consejos útiles en los proyectos de sostenibilidad ecológica urbana. Algunas de las propuestas incluyen el desarrollo del comercio en los barrios históricos, creando un circuito con tarjetas de membresía y tarjetas de fidelización. El proyecto *T4P (Transport for Public)* se divide en varias fases, una de las cuales consiste en la realización de un portal interactivo que permite a la ciudadanía crear sus propios mapas de transporte urbano. Estos mapas se configuran de acuerdo con los requisitos de un plan de comunicación que servirá para guiar la puesta en marcha de las peticiones recogidas en el portal del proyecto.⁶

Otro caso de resolución de problemas de escala urbana y territorial a través del uso de la tecnología es el de Matera. El proyecto piloto involucra como socios a las instituciones de investigación pública y privada que operan en el país y las PYMEs. Las localidades de Matera y Ferrara concibieron el proyecto de investigación *Smart Underground Cities* con el objetivo de desarrollar productos y servicios innovadores para diagnóstico de la ciudad y las estructuras del subsuelo por imágenes.

El proyecto *Smart Maintenance, Conservation and Restoration of Cultural Heritage*, tiene como objetivo realizar nuevos e innovadores productos y sistemas para la recuperación de la arquitectura y el arte en general. Pero el proyecto también incluye la implementación y adopción de protocolos para el mantenimiento de edificios históricos a través de tecnología que permitirá tomar medidas para la restauración y el mantenimiento de la arquitectura de la ciudad con un bajo impacto sobre el medio ambiente que tenga bajos costos de producción. Con ello se plantea la posibilidad de considerar la arquitectura y la ciudad histórica no sólo como patrimonio histórico y cultural, sino también como laboratorio experimental para la preservación y protección de los centros históricos a través del uso de tecnologías sostenibles en términos de medio ambiente y economía.

3. La smartness inconsciente de la tradición

Desde la consideración de este marco sobre la regeneración inteligente de las ciudades históricas, surge en nuestra investigación la pregunta sobre la **existencia de una forma original de inteligencia, o smartness inconsciente a través de la cual la arquitectura se pudiera haber caracterizado desde su nacimiento por una clase de inteligencia sostenible**. El lugar, el medioambiente, la materia o la cultura, fueron los factores clave para el desarrollo de las zonas urbanas que en el pasado contenían los recursos necesarios para la realización de los hábitats naturales.

Estos principios históricos, dentro de las definiciones contemporáneas de *smart city*, deberían formar parte de las nuevas ideas de las ciudades históricas como espacios heredados, en los que las tecnologías estén involucradas con la conciencia de una forma preexistente de inteligencia urbana y social. De esta manera **la tecnología virtual de las**

⁶ Editor Magazine, *Il progetto Smart City si estende all'hinterland nord di Torino*, 2011 (<http://www.climaenergia.it/content/il-progetto-smart-city-si-estende-all-hinterland-nord-di-torino>).

ciudades inteligentes se convierte, no en un apéndice de la estructura histórica existente sino en una auténtica continuación de la evolución de dicha estructura.

Nuestra investigación propone ahora el **análisis de un caso**. El centro histórico de Agrigento, una ciudad siciliana que tiene todas las características necesarias para transformar sus elementos naturales, históricos y arquitectónicos en una forma integrada de espacio urbano y social del típico contexto *smart*.

Para contextualizar nuestro planteo, recurrimos al trabajo del arquitecto Marco Romano, quien expone la tesis de que las ciudades de Europa occidental, que se identifican especialmente con sus centros históricos, no son sólo una solución simple, sino una peculiar manera de conformar física y socialmente la Europa occidental formada en el año mil con el nacimiento de los Comunes.

Este tipo de ciudades juegan un papel tan importante en el sistema cultural de Europa occidental, que desde entonces el individuo vincula su pertenencia social al lugar donde vive⁷.

El planteamiento principal de Romano es que las ciudades europeas tienen una estética común, que permite que las ciudadanas y ciudadanos europeos sean capaces de interpretar todas las ciudades, ya que, sin saberlo, manejan un lenguaje común de *texto-ciudad*. En concreto, los términos de la ciudad serían equivalentes a los temas colectivos, mientras que las reglas sintácticas serían el ritmo de su disposición en el espacio:

*«El estilo de una ciudad se puede leer en los temas colectivos y en el ritmo de la disposición que constituye la trama».*⁸ (Traducción propia)

Por lo tanto Romano, aunque reconoce que es la ciudadanía quien impone el tema colectivo para toda la *civitas*, no cree que catedrales, ayuntamientos, torres cívicas o plazas, sean expresiones de algún poder, sino más bien la identidad de un sujeto colectivo que trasciende y que no parece cumplir con el requisito de la unidad.

Esta trama de caminos analíticos sobre una parte de la ciudad, la histórica, conduce a **abordar el estudio del centro histórico de Agrigento de acuerdo con un proceso sistemático que relaciona la parte con el todo.**

En este sentido, **el casco histórico con la complejidad de la ciudad contemporánea**. El objetivo consiste en arrojar luz sobre los conceptos de *civitas* y *urbs* originales y que han definido una transformación unitaria de *Akragas* hasta Agrigento a través de las peculiaridades arquitectónicas y tradicionales, pero también de muchas de las ciudades mediterráneas de similares características.

4. Evolución histórica-urbana del casco histórico de Agrigento

⁷ M. Romano, *L'estetica della Città Europea*, Einaudi, Torino 1993.

⁸ M. Romano, *L'estetica della Città Europea*, Einaudi, Torino 1993, pag. 149.



Fig. 1 – Ortofoto de Agrigento

Fundada en el año 581 a.C. por los colonos cretenses rodos de la cercana Gela, *Akragas* se convirtió rápidamente en una de las ciudades más importantes de la Magna Grecia, en segundo lugar tras Siracusa, en Sicilia. El lugar fue elegido debido a la presencia de campos fértiles, a la proximidad de la colina de la Acrópolis y de la *Rupe Atenea*. En 406 a.C. Agrigento sufrió una dura derrota a manos de los cartagineses, que la destruyeron casi por completo. Fue reconstruida en la segunda mitad del siglo IV a.C. por los Corintios, participado en la lucha contra los cartagineses en Sicilia.

En 210 a.C. *Akragas* fue sitiada por los romanos que la conquistaron y cambiaron el nombre por *Agrigentum*. Con los romanos, la ciudad experimentó alternadas fases de progreso económico y social, determinadas por la importancia del imperio marítimo, y por las fases de descenso. La ciudad helenística-romana se inscribe en un vasto cuadrilátero fortificado por una parte natural y por otra de muro de mampostería. A los pies de la *Rupe Atenea* en la Acrópolis, se tejió la organización urbana en la que las funciones residenciales y públicas se construyeron de acuerdo con un esquema hipodámico riguroso. La ciudad medieval ocupó la parte superior de la colina, que ofreció refugio y protección a la población durante las incursiones sarracenas.⁹

Desde el III siglo d.C., la ciudad poco a poco comenzó a perder población con la caída del Imperio Romano de Occidente. En el año 476 d.C., fue arrasada por la furia devastadora de los Bárbaros, que acabó con la llegada de los bizantinos en el siglo VI d.C. Desde de la primera mitad del siglo VII d. C. fue lugar de expansión y dominación musulmana. La población se redujo y se concentró principalmente en el barrio helenístico romano. Así, la ciudad situada en el centro del Mediterráneo occidental permaneció bajo el control del Imperio Bizantino, por lo que *Agrigentum* disfrutó si no de prosperidad, sí al menos de seguridad; pero cuando, en la segunda mitad del siglo VII, se hicieron más intensas las incursiones de los musulmanes establecidos en el norte África, la población se

⁹ G. B. Caruso, *Storia di Sicilia*, Palermo, 1875.

trasladó poco a poco a vivir en esa parte de la ciudad correspondiente a la antigua acrópolis en el lado occidental de la colina de *Agrigentum*, distanciada del mar, dando lugar a un asentamiento en las cavernas más fácilmente defendible.

Después de la conquista por los musulmanes que tuvo lugar en el 828, se amplió aún más la ciudad, en árabe *Kerkent*. Comenzó a crecer y prosperar a partir de un punto de vista demográfico y urbano caracterizado por el *Hisn* (parte amurallada de la ciudad) y el *Rabad* (ciudad fuera de los muros).

Este asentamiento, que se desarrolló en la época bizantina, continuó su existencia por lo menos hasta el siglo XVII, caracterizado por formas de ocupación de las cuevas comunes en el Mediterráneo y en Sicilia, y que tiene su expresión más famosa en la cantera de Ispica. Los bereberes vivieron hasta el 1015 en *Agrigentum*, pero tras la llegada de los Normandos en 1087, la ciudad incrementó su poder social económico.

En este periodo surgieron edificios nuevos como la Catedral y la Iglesia de Santa Maria dei Greci, construida sobre el templo de Atenea y cuyas ruinas todavía son identificables dentro de la iglesia. Cuando Ruggero el Normando rodeó la ciudad con fortificaciones, el *Rabato* permaneció fuera de las murallas.

En 1315, destruidas por las luchas entre musulmanes y cristianos y las guerras civiles entre los seguidores de Enrique VI y Tancredi, las antiguas fortificaciones fueron reemplazadas por los Chiaramonte.

En el barrio del *Rabato* continuaron expresiones de un tipo de arquitectura vinculada a la agricultura, ya que no logró convertirse en un lugar privilegiado para la nobleza de Agrigentoni ni para de la clase media, que prefirió seguir viviendo dentro de las murallas de Chiaramontane incluso cuando la población aumentó significativamente.

En los siglos siguientes la ciudad se convirtió en residencia de barones y órdenes religiosas. En el siglo XVIII experimentó una recuperación económica y el centro de la ciudad se trasladó a la zona del Duomo.

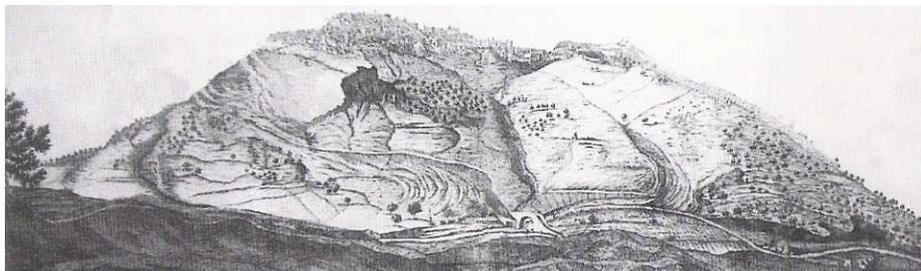


Fig. 2 – Agrigento hacia el 1500 y la Rupe Atenea

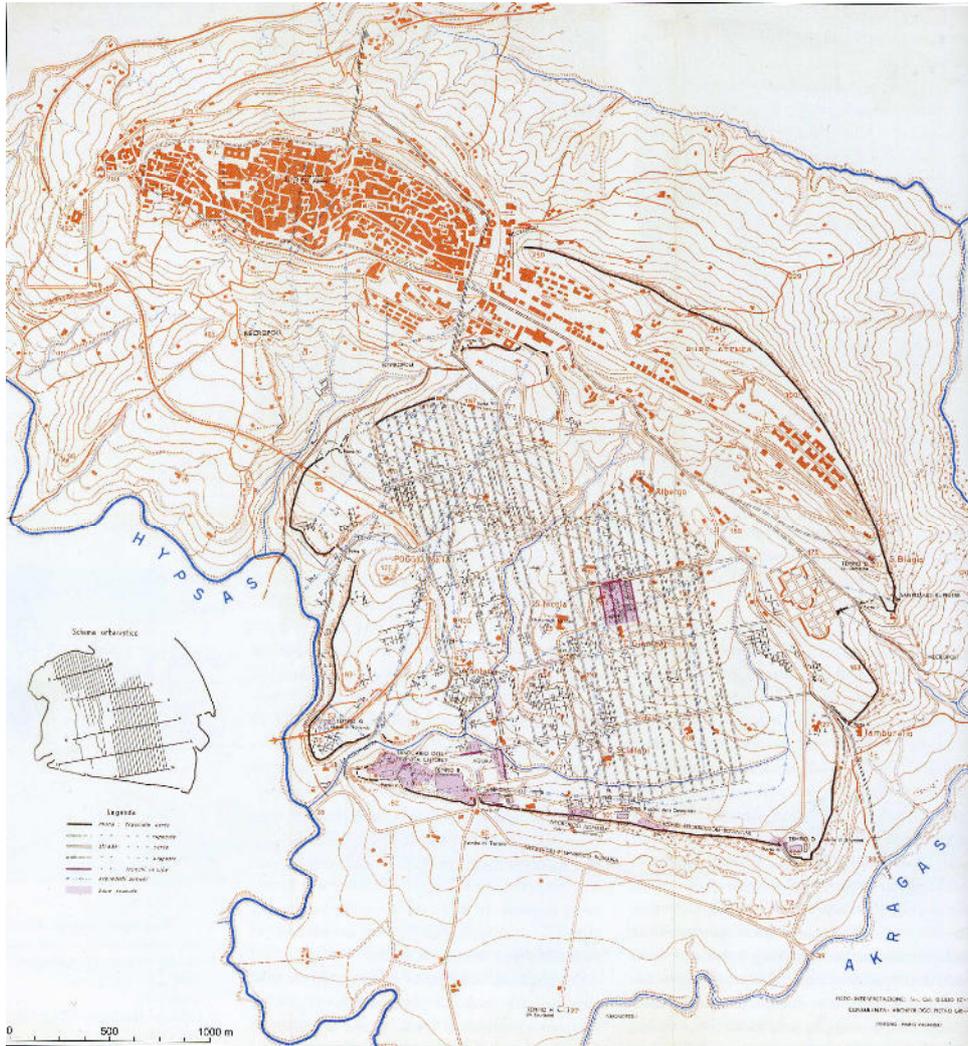


Fig. 3 - Reconstrucción de Agrigento (1956) con un esquema hipodámico del período Romano

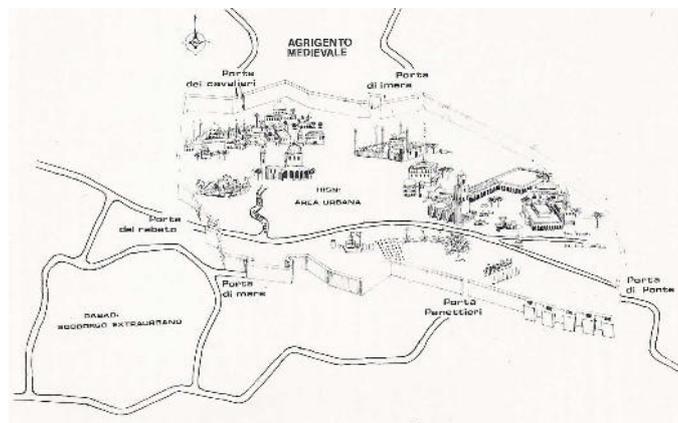


Fig. 4 – Agrigento en el periodo musulmán

5. Morfología urbana del Rabato

En la actualidad, el barrio *Rabato* aún representa la parte más occidental de Agrigento en correspondencia a una de las antiguas puertas de la ciudad. El nombre *Rabato*, es decir “arrabal o barrio fuera de las murallas” proviene del árabe Rabat. Nacida como la primera expansión fuera de las murallas de la ciudad, presenta una estructura de asentamiento complejo establecido a lo largo del siglo XVII, en la que se combinan las características tipo-morfológicas de derivación islámica con los de origen latino y cristiano.

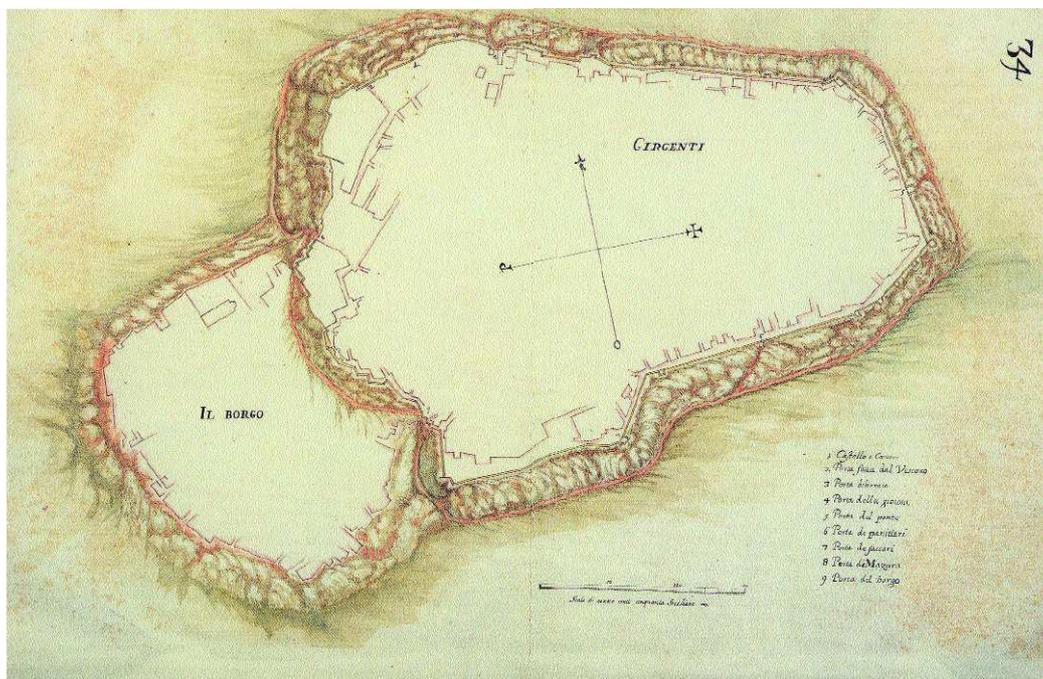


Fig. 5 – El barrio del *Rabato* fuera de las murallas

La compleja red de calles y barrios, y el esquema de distribución de las casas árabes revelan las ocupaciones y tradiciones de la trama urbana musulmana donde calles y *souk* se alternan con las *grubi*, las viviendas-cuevas típicas excavadas en la toba, y los *pagliari* con forma de cúpula, montadas sobre bases de piedra en la que se apoyan marcos de madera cubiertos de paja y arcilla secada al sol. Las viviendas eran de paredes de piedra combinadas con mortero de yeso, con techos y tejados formados por vigas de madera y tablones. Los espacios abiertos constituían el típico sistema de acceso a la residencia, a menudo apoyados en escaleras externas con desarrollos muy diversos. La trama de calles está formada por dos sistemas interconectados: la red primaria, compuesta por vías que van de este a oeste, y la red secundaria que se compone de vías norte-sur, organizadas por empinadas escaleras y bordillos que forman el fondo hacia el sur, el mar y el paisaje del Valle de los Templos.

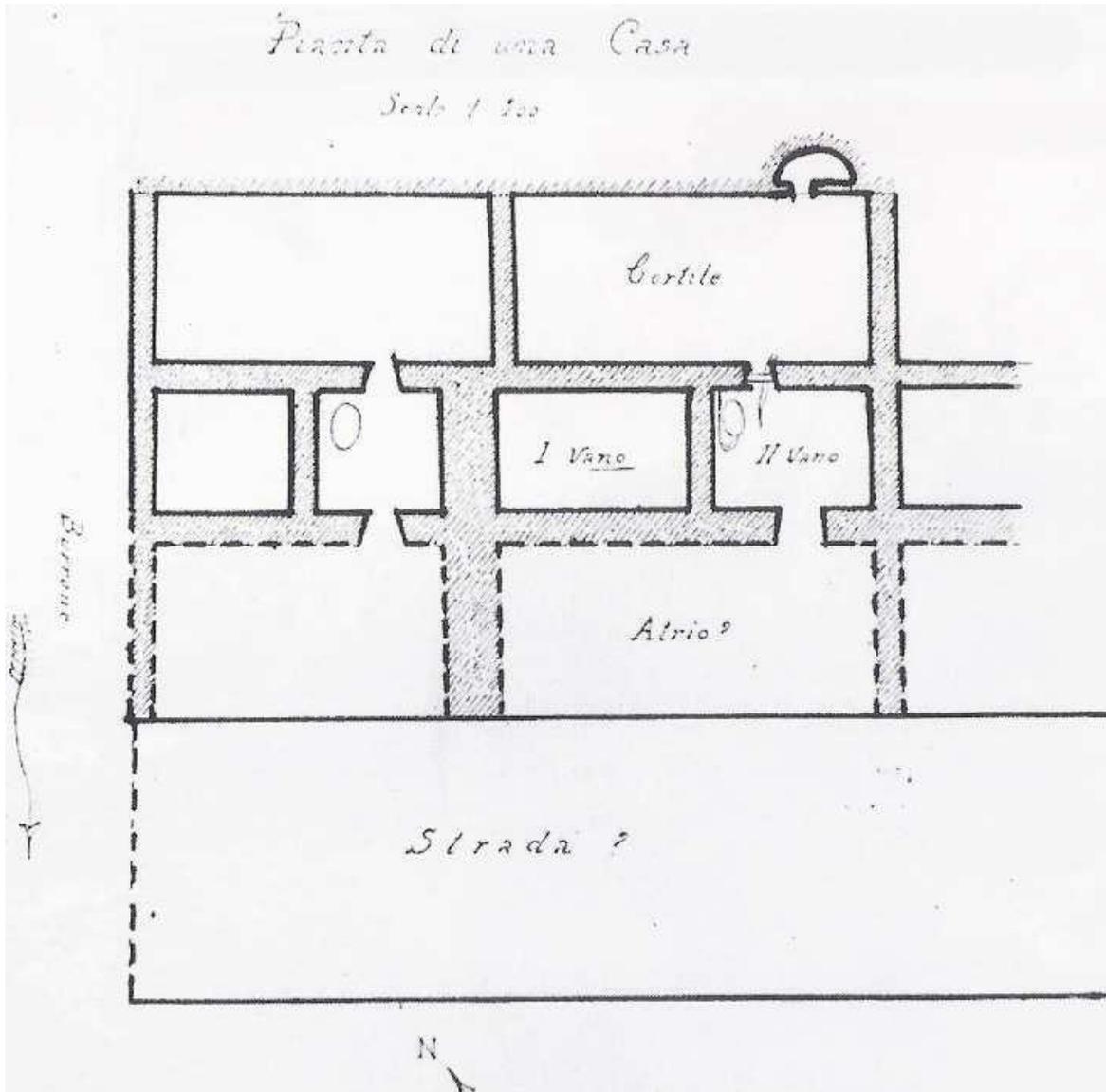


Fig. 6 – Ejemplo de viviendas del Rabato

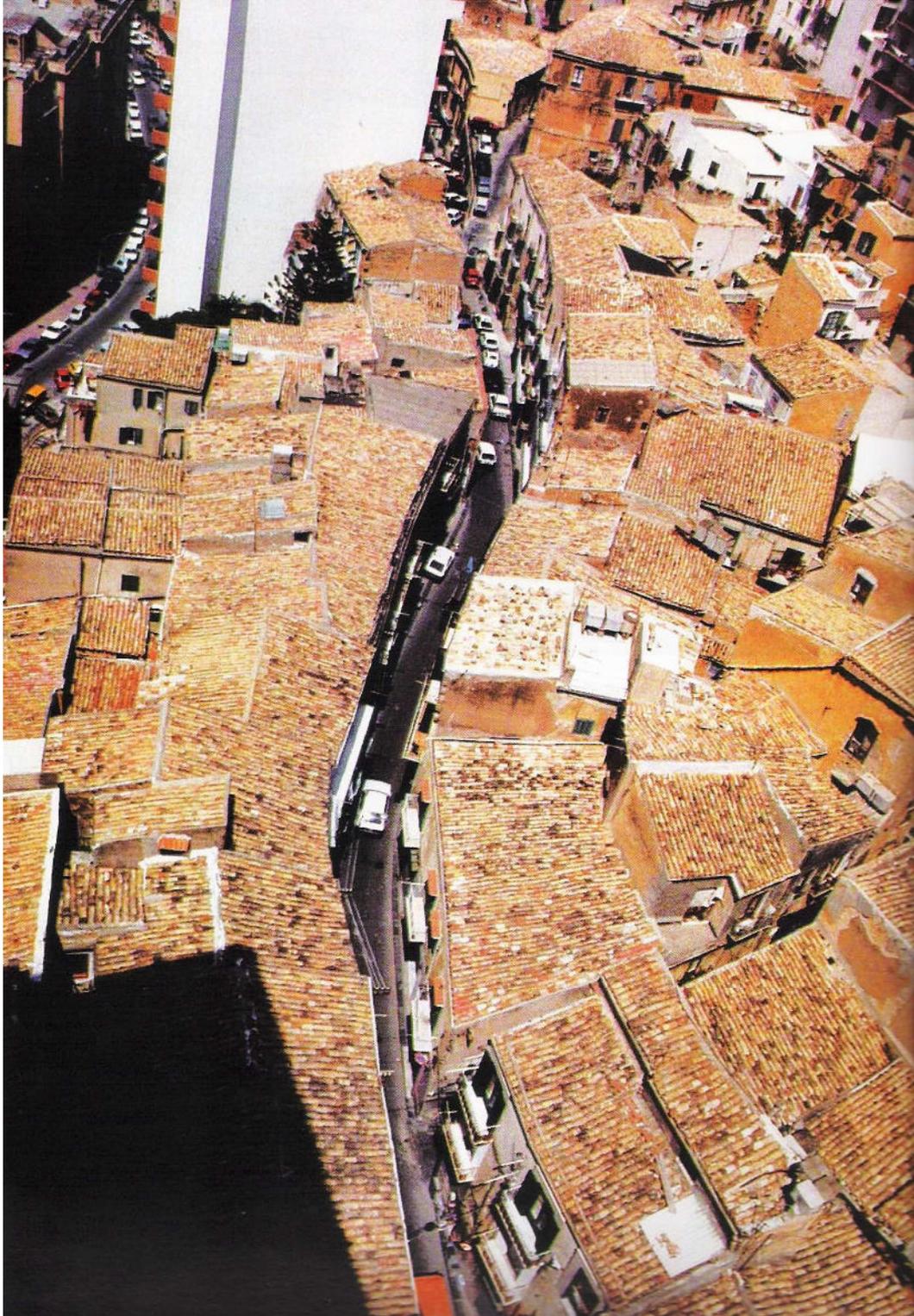


Fig. 7 – El barrio del *Rabato* hoy en día



Fig. 8, 8b - Las viviendas-cuevas típicas excavadas en la toba del *Rabato*

Hipótesis de configuración *smart*

En el enfoque de las ciudades italianas hacia las *smart cities* está jugando un papel decisivo el proyecto europeo *Smart Cities and Communities*. La elección de muchos proyectos para su financiación europea se basa en la planificación integrada de desarrollo territorial y desarrollo urbano en ámbitos regionales. En el primero de estos planes, de 35 proyectos, 5 se refieren a la ciudad de Agrigento. **Esto la convierte en un óptimo laboratorio para ensayar la adaptación al paradigma de las ciudades inteligentes euro mediterráneas.** La posibilidad de reconfigurar un modelo *smart* para uno de los mas importante barrios del centro histórico de Agrigento parte de estas premisas. De hecho, a través del estudio de las estrategias inteligentes adoptadas por los ejemplos presentados en esta investigación, está claro que existe una relación estrecha entre la ciudad contemporánea, vista como una potencial ciudad inteligente y la inteligencia inconsciente de los sistemas urbanos heredados y que hoy se enfrentan a nuevos elementos urbanos. El estudio morfológico del sistema urbano de Agrigento destaca la conformación de este sistema urbano que muestra una propensión natural a repensar el centro histórico de la ciudad a partir de un área de estudio en particular. En el barrio *Rabato* se encuentran los elementos principales para una nueva configuración *smart*, en consonancia con las nuevas políticas europeas de la inteligencia urbana, que tienen por objetivo alcanzar los niveles fijados de eficiencia energética y creatividad de la ciudad del futuro.

Las características del casco histórico son: tejido denso y compacto, prevalencia de los espacios construidos respecto a los vacíos, calles estrechas y espacios abiertos cuya forma está definida por la presencia de uno o más edificios de distintos tamaños (edificios de poder, como la Iglesia y el Ayuntamiento). Estas partes que se oponen a la estructura del tejido urbano repetitivo se convierten en lugares de identidad a los que Aldo Rossi llamaba “elementos primarios”.¹⁰

¹⁰ Rossi A., *L'architettura della città*, Milano 1995 pag. 69.

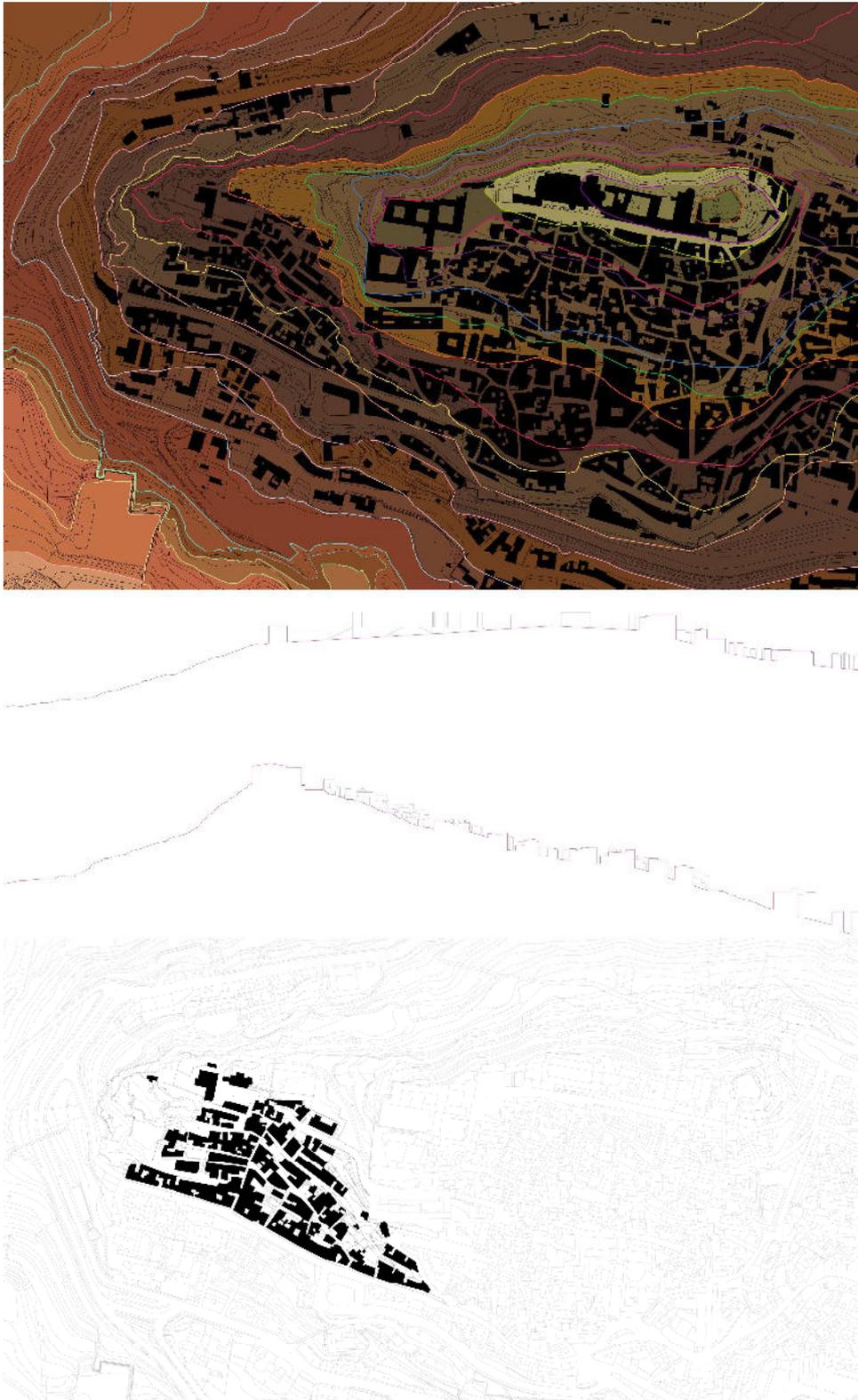


Fig. 9 - Orografía y secciones del casco histórico de Agrigento e identificación del *Rabato*

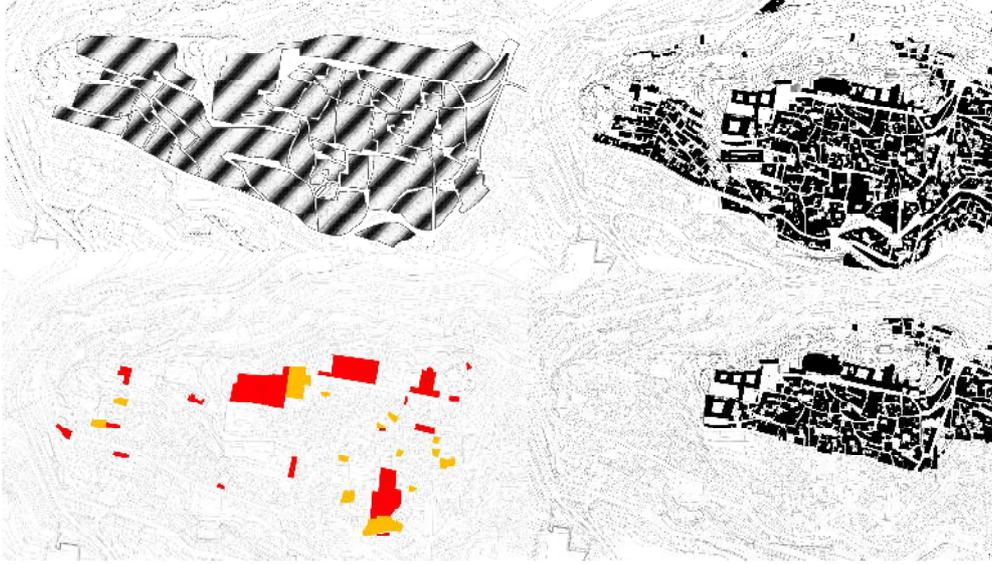


Fig. 10 - Análisis de bloques urbanos, con edificios históricos, plazas y secciones horizontales a diferentes alturas

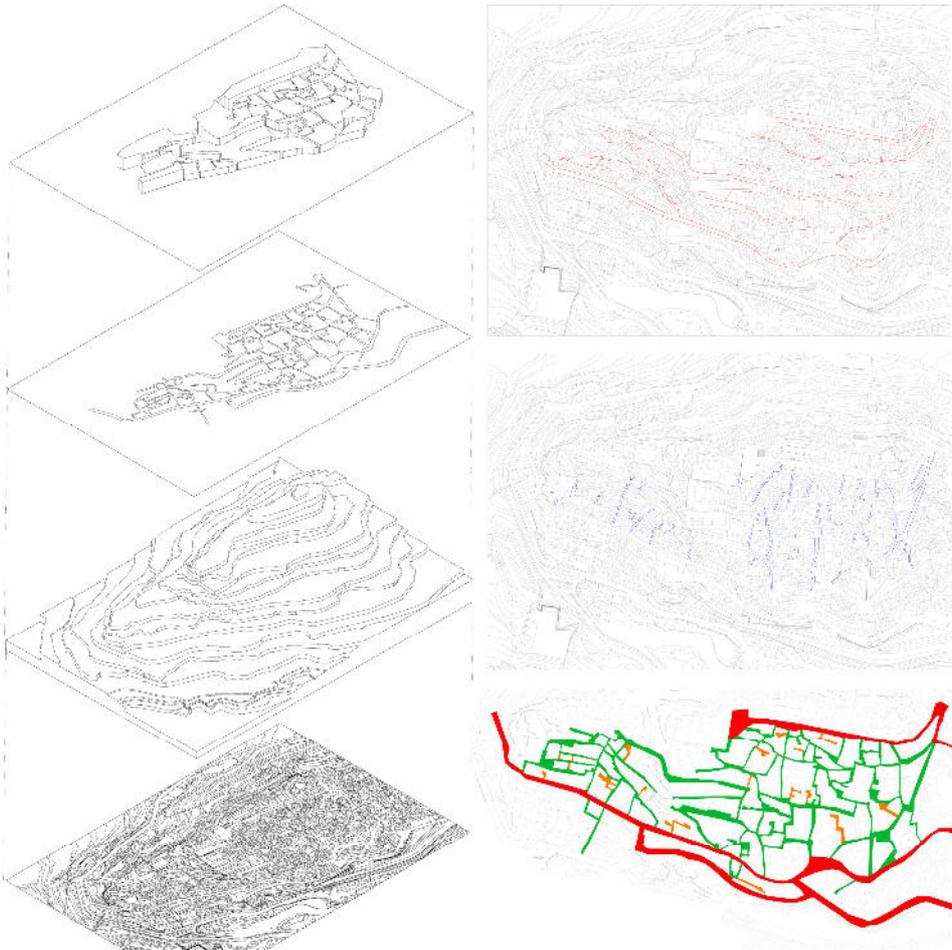


Fig. 11 - Análisis del viario (horizontal, vertical)

El sistema de calles, por la conformación descrita, se presta a la idea de vincular patios y plazas, que poco a poco se van recuperando, aunque de manera desigual. **La hipótesis de la recualificación inteligente que proponemos se refiere a la recuperación de las principales funciones de los espacios de comercio, socialización, cultura y arte a través de la configuración de una nueva conexión entre el tejido de las plazas, patios, caminos verticales y horizontales y de los elementos arquitectónicos principales, pero también a una nueva conexión que desarrolla una matriz virtual adicional que se suma a las diversas capas identificadas.** De este modo se propone una conexión aumentada por la tecnología que enlaza con las prácticas que muchas ciudades urbanas experimentan a través de *Living-Labs*, *crowd-sourcing* y *co-working*. Todas ellas presentan como novedad el hecho de que incorporan a las **personas como autoras de un nuevo diseño urbano hecho de capas y planos virtuales** que se incorporan a las capas de la morfología tradicionalmente considerada en los proyectos de rehabilitación urbana y arquitectónica.

En este caso, la reconfiguración *smart propuesta* para el área de *Rabato* comenzó a partir de la descripción del estudio de la representación de la ciudad, que hacía explícitos los elementos constitutivos y sus relaciones, poniendo al mismo tiempo a la luz el potencial de transformación en relación a un tema específico: los espacios abiertos. A través de esta descripción se ha sustituido la imagen de la ciudad que se tiene de la experiencia cotidiana y de la cartografía convencional, por una nueva imagen que no está totalmente definida y que, por esta razón, está abierta a la transformación. Ahora sabemos que en el área elegida hay “momentos urbanos” peculiares en los que, a través de operaciones precisas, se puede intervenir en la forma de los espacios abiertos. El siguiente paso supone introducir una nueva función en el tejido histórico, a través de una serie de supuestos:

- de naturaleza funcional, con la reintroducción del comercio en sus diversas formas y que en el centro histórico es el motivo de su reconstrucción económica.
- de naturaleza urbana, con la reurbanización y una reflexión sobre el *Rabato* que pasa por la introducción en el tejido compacto, de un sistema más amplio y accesible a los espacios abiertos, públicos o privados, de uso público, *smart* y participado.
- de naturaleza tecnológica, con la introducción de nuevos elementos arquitectónicos que implicarán una reducción y redistribución controlada de la densidad de la manzana (elemento básico de esta parte de la ciudad), con la introducción de los principios de sostenibilidad, ahorro de energía y seguimiento del consumo (contadores inteligentes, *smart grid*) por un lado, y la modernización de los edificios existentes por otro.

A través de las representaciones gráficas de los análisis propuestos se pueden relacionar aspectos de los elementos de dibujo urbano que hablan de los elementos de la ciudad histórica y la inclusión de la nueva capa virtual de las TIC de conexión entre estos espacios. Los elementos analizados para el caso de la configuración *smart* han sido: orografía, trazado de viales, manzana, y sistema lleno/vacío.

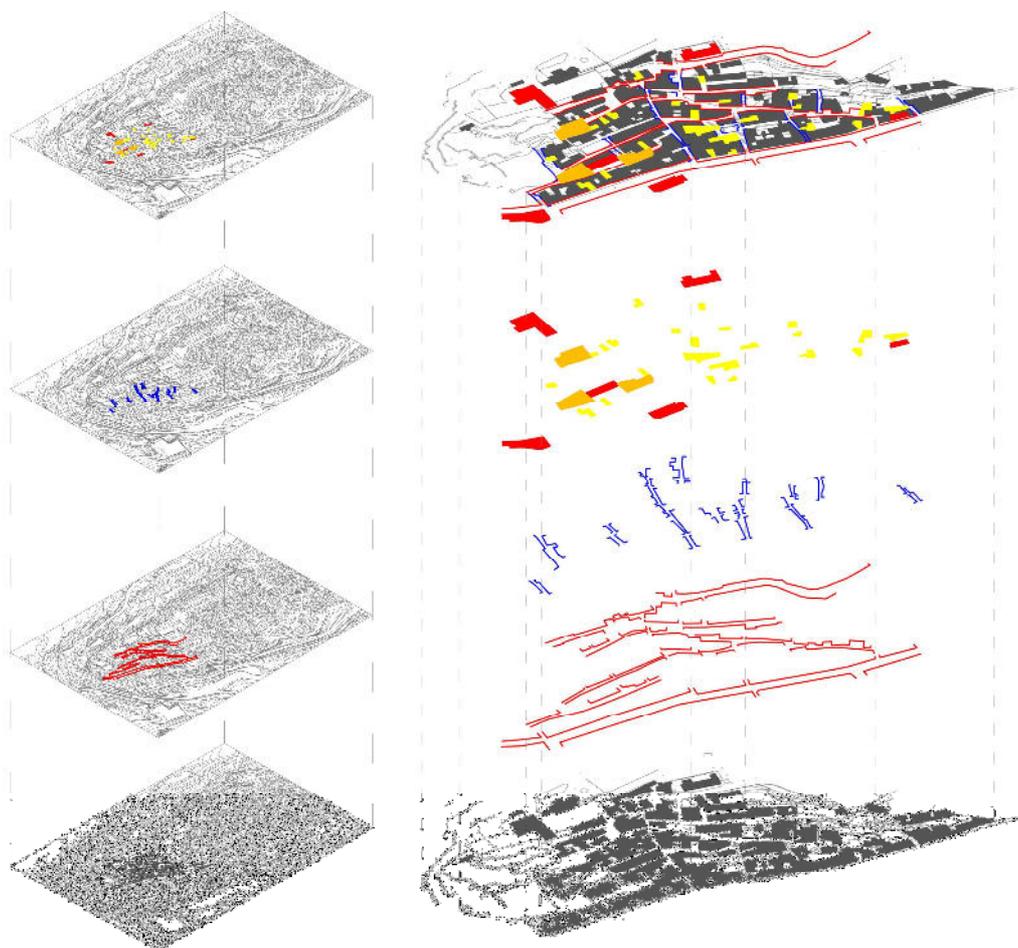


Fig. 12 – Análisis para la recuperación del barrio Rabato

La morfología es bastante compleja en el área, dada la presencia de varios saltos de cuota que influyen en el tipo de construcción y su disposición en el territorio, y en el sistema de las calles. En cuanto a este último, se ha identificado un sistema de vías principales y secundarias. El primer sistema está caracterizado por ser adyacente a las curvas de nivel, el segundo sistema está constituido por los viales perpendiculares formados por escaleras necesarias para superar diversas cuotas. La intersección de estos dos sistemas de vías determina una forma irregular de manzana en el que las casas constan de dos o tres niveles, a menudo con estructura cerrada, es decir, con la presencia de patios interiores.

«Las ciudades están formadas por diferentes capas que se superponen y se complementan o contradicen diametralmente. Los sistemas tomados por sí mismos [...] son elementos de la complejidad de la estructura urbana. Es posible separarlos poniéndolos disponibles y operativos; se pueden completar, integrar o modificar; cada sistema influencia, molesta o cambia lo cercano. [...] Los conflictos, los

*fragmentos, las contradicciones políticas son característicos de la ciudad como capa».*¹¹ (Traducción propia)

Además del análisis preliminar realizado, se han propuesto razonamientos relacionados con la presencia de elementos primarios o más específicamente “puntos fijos”¹² (Iglesias, Catedral, Teatro) que identifican itinerarios que se relacionan con el área de estudio. El comercio es entendido en nuestra investigación, como reactivador de los recursos disponibles, con el objetivo de atraer nuevos recursos integrados con las actividades relacionadas con el turismo y con la colaboración creativa de los individuos. En términos de programa, la hipótesis sugiere la oportunidad de integrar en los edificios una serie de funciones diferentes (talleres, tiendas, bares, restaurantes, hoteles, residencias) que diversifiquen las posibilidades de utilización y explotación. **En comparación con la hipótesis tradicional de intervención en la morfología urbana, la configuración smart como ampliación de ésta, plantea una reflexión sobre las posibilidades de las formas del espacio abierto público o privado, en el casco histórico. Así, los espacios abiertos en su sentido morfológico y no en su sentido público, se han diferenciado en tres tipos: plazas** marcadas por la presencia de uno o más edificios que definen la forma; **ensanchamientos**, determinados por la intersección de un número impar de bloques que resulta en un ensanchamiento de la calle; **patios**, dentro de las manzanas, a veces directamente accesibles desde el exterior a través de pasajes públicos.

Estos elementos, dotados en nuestra propuesta con funciones conectoras, deben cotejarse con los lugares donde se asientan las actividades culturales y la colaboración creativa a través de los laboratorios abiertos que llevan principios nuevos para la configuración *smart*. Estos espacios son los lugares que marcan los puntos que identifican las calles urbanas del *Rabato* a través tecnologías *smart* (QR-Code, NFC, mapas virtuales) y que suponen la participación de la ciudadanía en el rediseño de los espacios para visitar y para vivir. **Calles estrechas, plazas y patios se convierten en elementos de un mismo proyecto, de rutas comerciales y de residencia que desembocan en los espacios de la cultura y agregación.**

En comparación con la hipótesis simple de eficiencia energética en la edificación, nuestra propuesta reflexiona sobre la reconfiguración de la relación entre las técnicas de rehabilitación energética arquitectónica, y la morfo-tipología urbana, con el objetivo de articular los espacios abiertos con nuevas prácticas de ahorro de energía a través de información compartida entre usuarios. Estas medidas se articularían a través de diferentes soluciones como la creación de escáneres de energía (energy scans), cartografías de ahorro de energía relacionadas con las actividades comerciales, la iluminación, la calefacción y la refrigeración dentro de los edificios, etc.

La utilización de *smart meters* o medidores del consumo de energía en los edificios, se puede conectar con los dispositivos de medición del ahorro energético en el área de intervención, permitiendo un control ampliado sobre el consumo, y una idea de comunidad energética y social. Otras medidas en este sentido, serían la integración de

¹¹ O.M. Ungers, *La città dialettica*, Ginevra, Milano, 1997 pag. 52

¹² Rossi A., *L'architettura della città*, Milano 1995 pag. 69.

sistemas de alumbrado público que pudieran reducir la luminancia durante ciertas horas del día; la dotación de sistemas de transporte público equipados con iluminación de bajo consumo con un mínimo impacto ambiental desde la producción hasta el reciclaje; sistemas de saneamiento de logística a través de redes inteligentes que monitoreen y administren el flujo de tráfico dentro de la trama urbana.

Otra propuesta implicaría aprovechar la oportunidad de integrar espacios abiertos en la recuperación de algunas manzanas estratégicamente ubicadas o en edificios en estado de ruina que dispongan de patios interiores, con el objetivo de relacionarlos con la calle y el espacio público, y así garantizar el acceso y la conexión con la red de espacios abiertos propuesta.



Fig. 13 - hipótesis para un barrio smart

Como escribe Pierluigi Nicolin, para entender la ciudad es necesario deconstruir, es decir observar los “valores de lo discontinuo”¹³.

Este es el espíritu con el que hemos operado en la parte más restringida de la ciudad que es el barrio del centro histórico, a través del análisis y reconstrucción de los elementos que caracterizan la zona de estudio (puntos fijos, sistema de plazas, calles, patios) generando así nuestra propuesta de configuración *smart* para un barrio histórico.

Para escapar de la encrucijada lingüística mantener/destruir, debemos analizar el patrimonio histórico y cultural con el objetivo de volver a reformularla lingüísticamente. Como decía Borges,

¹³P.Nicolin, *Elementi di architettura*, Ginevra, Milano, 1999 pag. 76

*“Estamos condenados a ser contemporáneos, por lo tanto, no pudiendo rechazar la modernidad, hay que reinterpretarla”.*¹⁴

6. Conclusiones

Las principales ciudades históricas europeas se están viendo transformadas por un nuevo paradigma urbano: la ciudad como base de una economía urbana afectada por el turismo global. Esta realidad pone de manifiesto la necesidad de avanzar en el sentido de la integración. La economía productiva industrial propia del siglo XX está dando paso a **nuevas economías creativas y turísticas en las que la base de su atractivo radica en los valores históricos, patrimoniales, paisajísticos y culturales**. Sin embargo, los procesos de gentrificación y de degradación de la arquitectura y la trama histórica característicos de este cambio de paradigma, ponen en peligro aquello que los hace valiosos.

El problema quizá, radica en la dificultad de identificar los distintos agentes que actúan en la ciudad, así como en conciliar sus intereses. En ocasiones el problema no viene del enfrentamiento, sino de la dificultad de establecer mecanismos válidos de comunicación. **Contar con datos e información adecuada permitiría proponer cauces de relación óptimos para la toma de decisiones.**

Por ello, la consideración de modelos de intervención *smart* en los que la tecnología se aplica a la construcción de plataformas de integración urbana de los valores históricos, patrimoniales, productivos, así como la movilidad inteligente, la sostenibilidad energética y económica, y la participación de los agentes sociales, es una labor fundamental. Esta búsqueda de modelos pasa por la selección de aquellas propuestas que mejor representen la integración de los valores que deseamos considerar en nuestros proyectos de futuro. En este sentido, el caso del Rabato de Agrigento puede ser un importante referente.

De hecho, la propuesta *smart* para el casco histórico estudiado, podría representar una posibilidad diferente de regeneración y conservación del patrimonio cultural a través de una metodología de interpenetración entre “culturas análogas”. Si el caso aquí propuesto para una zona del casco histórico de Agrigento se colocase dentro de una visión más amplia caracterizada por un “cuerpo cultural”, podría crearse una red de intercambio de conocimientos fomentando la interacción entre diferentes realidades urbanas, a través de la creación de mapas, vídeos o reconstrucciones virtuales, con el objetivo de crear una conexión temática entre ellos. Estas realidades urbanas ampliadas conectadas por similitudes (historia, cultura, morfología urbana, actividades culturales) tejerían una red de informaciones obtenidas a partir de comparaciones temáticas, a través del uso de paneles táctiles o totem wi-fi en puntos significativos.

En este caso, la *smartness* en la regeneración urbana se referiría a la creación de rutas virtuales a través de las cuales el “sistema de conocimientos comunes”, que surgiría del análisis de los elementos de relación entre las ciudades implicadas en la red, podría estar compartido por varios usuarios a la vez. En los mapas de los paneles de

¹⁴ Idem.

comunicación, puestos en los puntos de agregación de las ciudades y en los de mayor afluencia de turistas, a través del uso de sistemas de wi-fi, QrCode, Apps, NFC y tarjetas inteligentes se insertarían mapas de ciudades que identifican caminos de elementos urbanos significativos (monumentos, plazas, lugares de reunión) especificando las características similares a las de otras ciudades. Incluso el BIM (Building Information Modeling) podría contribuir al dibujo de una nueva estratificación urbana, consciente y compartida, a través de la cual el edificio, la plaza o la calle definen una ciudad virtual dentro del cuerpo de la ciudad material.

Lugares de reunión, espacios culturales, laboratorios urbanos, que en la actualidad están regenerando partes de ciudades en lugares abandonados, puestos en la red a través de un sistema de tecnología de paneles inteligentes y tótems en wi-fi, podrían favorecer procesos de participación, información e intercambio de conocimientos, entre áreas urbanas diferentes que comparten sus características urbanas.

La ciudad contemporánea, insertada en la histórica, siente el pulso de las nuevas tecnologías que se están volviendo más predominantes con respecto a las “técnicas tradicionales” que han definido históricamente la inteligencia de las ciudades. **Identificar una estrategia de hibridación** entre la ciudad de las rutas urbanas y la de las rutas virtuales, significa vislumbrar en el sistema espacio-tiempo la posibilidad de comunicación y transmisión de conocimiento para la construcción de ciudades ocultas dentro de las ciudades “visibles”.

7. Bibliografía

Allulli M., D’Antonio S., Fabretti P., Gallo A, Testa P., *Smart Cities nel mondo*, Cittalia fondazione anci ricerche, Febbraio 2012.

http://www.cittalia.it/index.php?option=com_content&view=article&id=3799%3Asmart-cities-nel-mondo&catid=8%3Alibri-cittalia&Itemid=20.

Allulli M., D’Antonio S., Fabretti P., Gallo A, Testa P., *Smart Cities nel mondo*, Cittalia fondazione anci ricerche, Febbraio 2012.

http://www.cittalia.it/index.php?option=com_content&view=article&id=3799%3Asmart-cities-nel-mondo&catid=8%3Alibri-cittalia&Itemid=20.

Caruso G. B., *Storia di Sicilia*, Palermo, 1875.

Di Bella E., *Una via, una storia: Stradario storico della città di Agrigento*, Agrigento 1996.

Editor Magazine, *Il progetto Smart City si estende all’hinterland nord di Torino*, 2011
<http://www.climaenergia.it/content/il-progetto-smart-city-si-estende-all-hinterland-nord-di-torino>.

Nicolin P., *Elementi di architettura*, Ginevra, Milano, 1999.

Romano M., *L’estetica della Città Europea*, Einaudi, Torino 1993.

Rossi A., *L’architettura della città*, Milano 1995.

Scotto F. C., *Centri storici accessibili nelle città di domani*, Cittalia fondazione anci ricerche,
Paper 5/2008
[http://www.cittalia.it/images/file/Paper5_Centri_storici_accessibili_nelle_citta_di_domani\(1\).pdf](http://www.cittalia.it/images/file/Paper5_Centri_storici_accessibili_nelle_citta_di_domani(1).pdf).

Testa P., (cur.), *Il percorso verso la città intelligente*, Cittalia fondazione anci ricerche, 2012

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

(<http://www.cittalia.it/images/file/Il%20percorso%20verso%20la%20citt%C3%A0%20intelligente-hyper.pdf>).

Ungers O. M., *La città dialettica*, Ginevra, Milano, 1997 pag. 52

Villanti G., *La città antica: una città dentro la città*, in "Urbanistica Informazioni" 177/2001.

Correspondencia (Para más información contacte con):

Nombre y Apellido: Susana García Bujalance

Teléfono: +34 952 22 62 25

E-mail: sgbujalance@uma.es