

Nuevos niveles de intervención sobre el patrimonio histórico de Como

Pier Luigi Paolillo¹ y Umberto Baresi²

Resumen

La experiencia urbanística italiana en la «ciudad amurallada» de Como (Paolillo, 2011) representa un ejemplo significativo, metodológico e instrumental, para clasificar el patrimonio construido de un núcleo urbano de antigua formación a través de la concepción de un asentamiento analítico fundado: i) en el reconocimiento del asentamiento en el contexto local, ii) en la descripción de los correspondientes factores físico/arquitectónicos y socio/económicos a través de indicadores significativos y iii) poniendo al urbanismo en la condición de extrapolar diferentes escenarios de intervención en la edificación, escogiendo aquel que se adapte mejor a la realidad analizada y traduciéndolo en la carta de «niveles de intervención» sobre el patrimonio construido, donde encuentran clasificación las unidades de investigación (los inmuebles, las parcelas, las manzanas) de manera similar por su carácter multidimensional y por sus respectivos grados de transformación admitidos.

Surge así una metodología innovadora a partir de una experiencia (convertida en referencia de elaboraciones similares en diferentes contextos de Lombardia, o la misma megalópolis del noroeste italiano) que agiliza la gestión de los centros históricos introduciendo motivaciones de fondo para estimular los niveles de protección del patrimonio – que hasta ahora han inmovilizado la regeneración del tejido histórico del País – a través de una serie de herramientas propias del Geographic Information Systems (Gis) aplicadas al uso de procedimientos de estadística multivariante. Se debe reconocer el particular avance ofrecido por la técnica urbanística en la elaboración de datos complejos con sistemas informáticos y métodos de geo estadística, ya que, como es por todos sabido, las edificaciones antiguas deben valorarse a través de una constante necesidad de adaptación a las nuevas necesidades habitacionales y laborales para evitar el desperdicio del nuevo suelo extraurbano, reconduciendo las transformaciones dentro de la ciudad existente (Paolillo, 2014). La carta de niveles de intervención sobre el patrimonio histórico – que deriva de las experiencias de la ciudad de Como – representa una buena respuesta técnica a la necesidad de llegar a una síntesis que, examinando las recaídas de la historia urbana de las ciudades actuales, identifique virtudes y contradicciones, y sugiera por lo tanto el nivel y la metodología de intervención sobre el patrimonio mediante una clasificación multidimensional de los inmuebles por sus valores culturales, visuales, de morfología/tipología urbana, calidad estructural y conformación de los espacios abiertos.

Palabras clave: Centros históricos. Intervenciones de regeneración urbana. Estadística multivariante

1. *La naturaleza del problema: desde una excesiva protección del patrimonio histórico al abandono del mismo*

La complejidad urbana de la «ciudad amurallada» de Como es considerada un buen ejemplo para establecer la gama de intervenciones regeneradoras de los inmuebles. En tal dirección, tienen que integrarse, desde el principio, la dimensión física de los edificios y los rasgos de asentamiento que los caracterizan en el tratamiento de la información de los archivos

¹ Departamento de Arquitectura y estudios urbanos del Politécnico de Milán, via Bonardi 3, 20133 Milán. pierluigi.paolillo@polimi.it; (+ 39) 0223995421; <http://paolillo.professor.polimi.it/>

² Urban Research Program, School of Environment, Griffith University, Brisbane. umberto.baresi@griffithuni.edu.au

alfanuméricos y vectoriales. Considerando que – mientras las variables enunciadas de manera separada, pueden solo devolver información sobre la distribución espacial de uno de los factores de valor y de riesgo – el examen de las correspondientes interacciones (mediante estimaciones multivariantes) identificará las potencialidades latentes en las unidades donde primero aparezcan necesidades, factibilidades, intervenciones permitidas derivadas no solo de las características del inmuebles sino (y sobre todo) del conjunto de relaciones que se desencadenan en el tejido urbano consolidado, de actividades económicas, nodos de valor monumental y dotaciones culturales.

También hay que señalar que el argumento de la salvaguardia y valorización del patrimonio urbano histórico se viene arrastrando durante años dentro del debate italiano, generando innumerables, asfixiantes y a menudo desmotivadas secuelas de vínculos y restricciones impuestas por medio de la planificación local, con impotencia al intentar gestionar el edificado histórico (Gorio, 1980; Cervellati, 1981; Cusmano, 1981; Doglio, 1981). Los múltiples intentos de los planes municipales han dado lugar a reglas de intervención a menudo aleatorias e incluso truculentas, haciendo más distante aún la solución a los problemas. Para entendernos, ¿qué problema (o mejor, cuál de los problemas) hay que afrontar y resolver? Dentro de la maraña de dominios sociales y culturales, desde el valor monumental, artístico, histórico (Giovannoni, 1931; Carozzi e Rozzi, 1972; Bonfanti, 1973a, b; Samonà, 1981), hasta los intereses ambientales o la solución higiénica y sanitaria, de la seguridad, del orden y de la necesidad residencial. Todas necesitan de tratamientos específicos hasta el punto de ser impensable un único recorrido de gestión del patrimonio consolidado (sobre los caracteres y las memorias distintivas: Pane, 1976), y de la regeneración de los organismos inmobiliarios, admitiendo grados de cambio flexibles para adaptarse a las nuevas exigencias del mercado.

Además de lo abstracto (e improductivo) debate crítico, más que todo a nivel léxico, sobre las reglas de intervención, junto al excesivo academicismo sobre la configuración del tema – además de la complejidad del argumento y sobre todo del desafortunado epílogo de la estación de la reutilización urbana (Colombo e Paolillo, 1980, 1982; Fontana e Paolillo, 1980; Paolillo, 1988) es obligatorio hacer referencia a argumentos más actualizados a favor de la oportunidad de intervenir sobre el patrimonio histórico (véase <http://www.ancsa.org/>, sitio de la Asociación Nacional de Centros Históricos – entre otros Di Biase, 1990; Mazzoleni, 1991; Bonfantini, 2012). Pero a pesar el amplio frente de debate, se entremeten todavía las dificultades en el operar. Los modelos culturales han demostrado ser demasiado frágiles, su aportación a la experiencia operativa de la planificación ha sido escasa, y queda abierta la cuestión del qué hacer con el patrimonio histórico urbano: ¿afirmarlo? Si pero con ¿qué márgenes de intervención? Y si éstos derivan de la interpretación de las necesidades no solo habitacionales, sino del vivir mejor en edificios que históricamente no han garantizado esas necesidades, ¿cuál es entonces la respuesta del urbanismo de hoy en día? Teniendo en cuenta que examinando algunas experiencias significativas de planes en Centros Históricos no ha surgido un análisis analítico o de valoración innovador, sino que más bien ha evidenciando la absoluta necesidad de una visión poliédrica (Rodwell, 2007) consintiendo la inclusión progresiva, estructural, histórico/artístico, estilística/arquitectónica, consciente de la difícil (e incluso inoportuna) unívoca caracterización del objeto.

Por lo tanto, los modelos de conservación de centros históricos han resultado demasiado abstractos, su escasa relación con la operatividad del plan ha puesto de manifiesto su definitiva inutilidad y la pregunta del qué hacer sigue abierta (Paolillo 2012^a) respecto a las pocas y significativas experiencias de años pasados (entre las cuales Astengo, 1958; Coppa, 1969, Cervellati *et al.*, 1973). La intervención sobre los organismos consolidados para evitar el degrado del patrimonio físico y la degeneración de la trama social, es un nodo abierto de la técnica urbanística. Todos los centros urbanos italianos de ciudades y pueblos, más allá de su

tamaño o del valor cultural de su patrimonio, siguen manifestando una pérdida constante de residentes originales (a los cuales sustituyen, en cuestionables condiciones de hacinamiento y miseria, inmigrantes no comunitarios) junto, casi siempre, al degrado de las construcciones (físico y estructural) por causas sin duda debidas a la influencia de la expansión del extrarradio que se realiza frecuentemente a base de abusar del suelo agrícola, consumiendo espacios de relevante importancia para el paisaje agrario nacional y poniendo la premisa del progresivo vaciado del patrimonio construido siempre más asociado a la memoria de la obsolescencia en vez de insalubridad y miseria histórica. El caso de Asis (Astengo, 1958) ha representado en ese sentido un Plan ejemplar, cuyas investigaciones y premisas se han desarrollado desde un principio con la idea de reconocer ya sea el degrado físico de la edificación y sus problemas estructurales e higiénicos, ya sean los problemas demográficos y socio/económicos de la composición, estructura y disposición de las familias en el espacio residencial de la ciudad interna a la muralla. Sin embargo en otras experiencias (Fontana e Paolillo, 1980) han surgido numerosas consideraciones sobre el papel de los núcleos de antigua formación, haciendo evidente que la controversia no puede limitarse a invocar la mera recuperación de lo existente y/o algún tipo de repoblación arbitraria de los espacios, sino al contrario, más allá de mantener el echo funcional (que tradicionalmente ha calado en los centros históricos italianos) tiene que considerarse de manera indispensable evitar la fuga de residentes así como el riesgo de intervenciones discontinuas con carácter propio respecto al tejido existente, ya sea la infravaloración de las dinámicas que con el tiempo han involucrado los centros históricos donde en los últimos veinte años se ha concentrado la nueva ola migratoria sustituyendo a la población local que desprecia el patrimonio a favor de nuevos modelos residenciales mono familiares en la periferia, defensora por lo tanto de un considerable proceso sustitutivo, donde el hacinamiento de los espacios ha dado lugar a una marcada infrautilización del patrimonio residencial, lo cual, de consecuencia viene acompañado de una degradación física de lo construido.

2. Aplicación de la metodología y de los conocimientos usados en el caso de Como

Parece para quien escribe que la excepcional capacidad de manejar archivos complejos por parte de softwares como el Geographical Information System, unido a la habilidad de procesar los datos georeferenciados volcandolos en matrices de elaboración estadística, pueda dar lugar a un recorrido de valoración que sustituya la compleja realidad arraigada no sólo en los nucleos urbanos de antigua formación, sino tambien en las partes adicionales del tejido urbano de la ciudad contemporanea, agilizando así la posibilidad de direccionarla hacia un mejor destino. En tal sentido, la verificación de los márgenes de intervención sobre el patrimonio construido de la ciudad amurallada y de los pueblos históricos, en el nuevo instrumento de gestion urbana de Como, se ha agilizado por la posibilidad de trabajar con bases de datos para identificar los inmuebles sujetos a intervenciones en base a: 1) La identificación de los criterios de investigación para individuar los aspectos que mereciesen mayor atención; 2) a su declinación en indicadores temáticos capaces de describir las unidades espaciales asumidas; 3) a la construcción de diferentes escenarios de intervención en la cuenca urbana, identificando en cada fase (fig.1) el modelo y el contenido analítico (a,d,g), la referencia a su dimensión espacial (b,e,h) y su finalidad correspondiente (c,g,i)



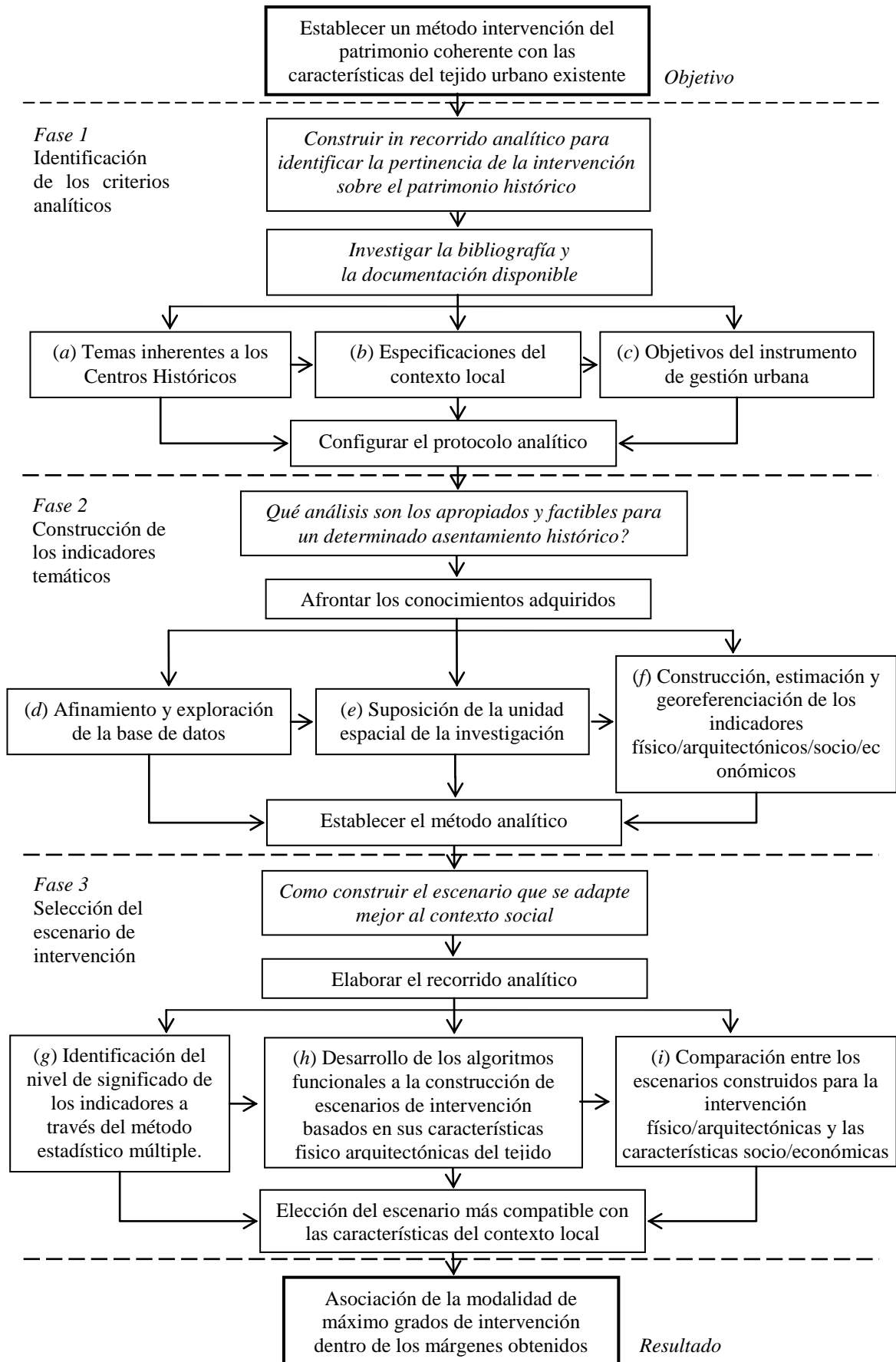


Fig. 1 – Cuadro de conjunto del método desarrollado

<i>Objetivo</i>	<i>Método</i>	<i>Resultado</i>
Identificación de los fenómenos característicos del organismo histórico en el contexto local (<i>Oa</i>)	Revisión crítica de la literatura relativa a algunas experiencias relevantes de planificación en centros históricos italianos (<i>Ma</i>)	Individualización de los temas a ser explorados sobre el espacio construido y sobre la dimensión que lo relaciona con el contexto local (<i>Ra</i>)
Investigación sobre las peculiaridades del contexto local a tener en cuenta en el recorrido analítico (<i>Ob</i>)	Análisis de los instrumentos de planificación vigentes y previgentes en conjunto con la literatura de referencia (<i>Mb</i>)	Reconocimiento de las especificidades del centro histórico de Como: edificios de prestigio, centralidades urbanas, características peculiares (<i>Rb</i>)
Aplicación de las estrategias del nuevo instrumento de gobierno del territorio a nivel municipal (<i>Oc</i>)	Reconocimiento de los documentos de programación inherentes al organismo histórico en el contexto local (<i>Mc</i>)	Individualización de los modelos de regeneración, renovación y valorización del patrimonio histórico existente (<i>Rc</i>)

Tab. 1 – Lista de los objetivos, métodos y resultados de la fase 1 (identificación de los criterios analíticos)

El primer paso (*a = Temas inherentes a los centros históricos*) enfatiza la necesidad de considerar los fenómenos relacionados, sin limitar la investigación a la dimensión físico/arquitectónica del patrimonio construido, mientras que el reconocimiento de las características del contexto (*b* en fig. 1) ha evidenciado la especificidad del tejido histórico de Como, remarcando la importancia de los monuemntos y áreas de valor histórico y cultural así como la presencia de espacios sin resolver y edificios en mal estado.

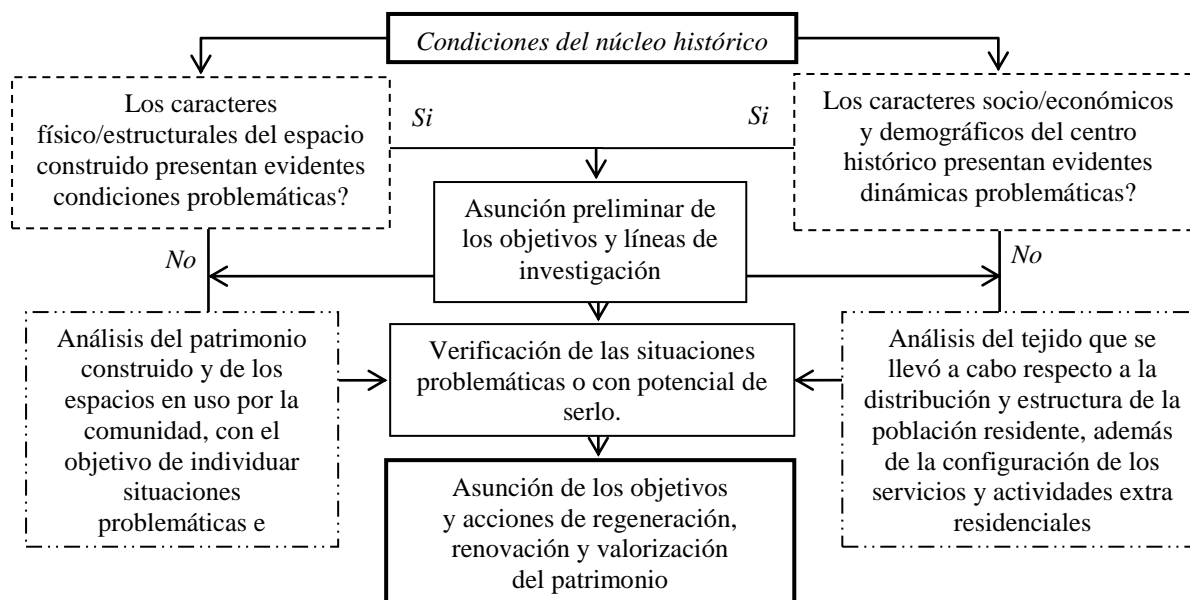


Fig. 2 – Análisis preliminar del contexto local

La combinación de tales informaciones con las estrategias de la Administración Municipal (c en fig. 1), de traducirse en acciones al interno del nuevo instrumento urbanístico municipal, ha permitido establecer las bases teóricas de la metodología considerando los análisis desarrollados en experiencias precedentes de planificación en centros históricos, confrontandolos con lineamientos avanzados de la Administración Municipal y en tal modo, reconociendo el set de aplicaciones a efectuar para llevar más allá el análisis de la base de datos y por consecuencia de los indicadores temáticos.

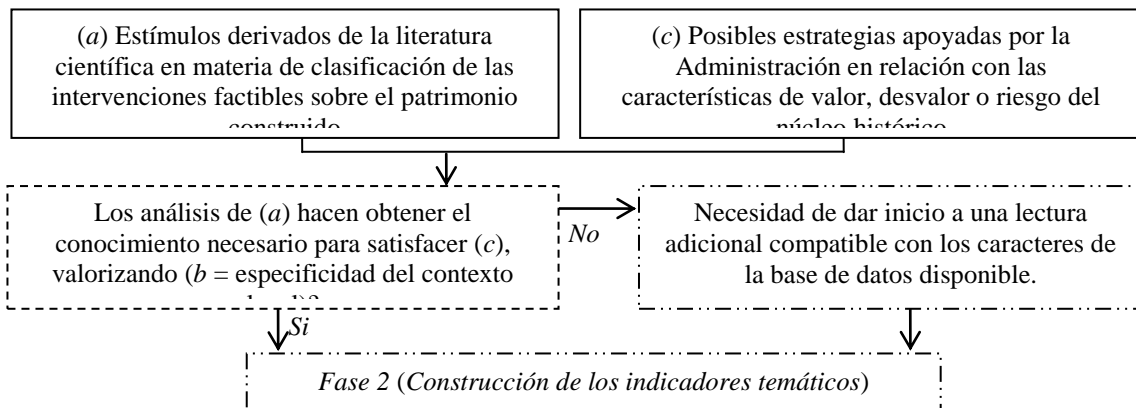


Fig. 3 – El pasaje de la fase 1 a la fase 2

Otras aplicaciones han sido dedicadas al desarrollo de los indicadores temáticos, que si bien compatibles con la base de datos utilizada, el examen preliminar de las mismas identificó lagunas y falta de calidad de la información disponible (*d* en fig. 1), permientiendo la selección de las unidades espaciales más apropiadas sobre las cuales llevar a cabo los análisis (*e*). Finalmente el éxito de la comparación entre el sistema analítico y la cantidad de información disponible consta de la identificación de los indicadores temáticos que se deben utilizar en la fase (*f*).

<i>Objetivo</i>	<i>Método</i>	<i>Resultado</i>
Reconocimiento de la base de datos disponible y verificación de los indicadores temáticos utilizables y/o construibles (<i>Od</i>)	Verificación de la calidad de los datos y posible ampliación de la base de datos municipal (<i>Md</i>)	Disponibilidad de información actualizada y verificada, finalizada a través de indicadores temáticos (<i>Rd</i>)
Identificación de la unidad de investigación sobre la cuál llevar a cabo los análisis. (<i>Oe</i>)	Verificación de la literatura de referencia, de los instrumentos de planificación vigentes y previgentes y de la calidad de la base de datos disponible. (<i>Me</i>)	Selección de las unidades construidas, las parcelas y las cuadras sobre las cuales aplicar las variables asumidas (<i>Re</i>)
Identificación de los indicadores temáticos significativos de la calidad del espacio construido y de la dimensión que los relaciona (<i>Of</i>)	Construcción de índices sintéticos significativos de la propensión a la transformación de los inmuebles y de la calidad del tejido socio/económico (<i>Mf</i>)	Reconocimiento de la geografía de intensidad de la calidad físico/arquitectónica y socio/económica de la unidad de investigación (<i>Rf</i>)

Tab. 2 – Lista de los objetivos, métodos y resultados de la fase 2 (Construcción de los indicadores temáticos)

La construcción de los indicadores se ha desarrollado en tres niveles de investigación de los edificios, de las parcelas y de las secciones del censo, haciendo considerar no solo las condiciones de cada edificado sino también la relación entre los organismos de la parcela a la que pertenecen. Finalmente para geo referenciar a la población residente se han utilizado los apartados del censo, resultando difícil la relación entre residentes y edificios a través de los números cívicos. La experiencia del centro históricos de Como ha resultado particularmente innovadora para las aplicaciones de los modelos *Multiple Centrality Assessment* (Crucitti, Latora and Porta, 2006; Cutini, 1999; Desyllas and Duxbury, 2001; O' Sullivan and Turner, 2001; Porta, Latora and Strano, 2010; Space Syntax Network, 2011; VR Center for Built Environment, 2010), de los cuales emergen las relaciones instauradas en la configuración urbana por accesibilidad, relevancia, conectividad, hasta ampliar la base de datos existente incrementando el número de indicadores usados en el contexto local.

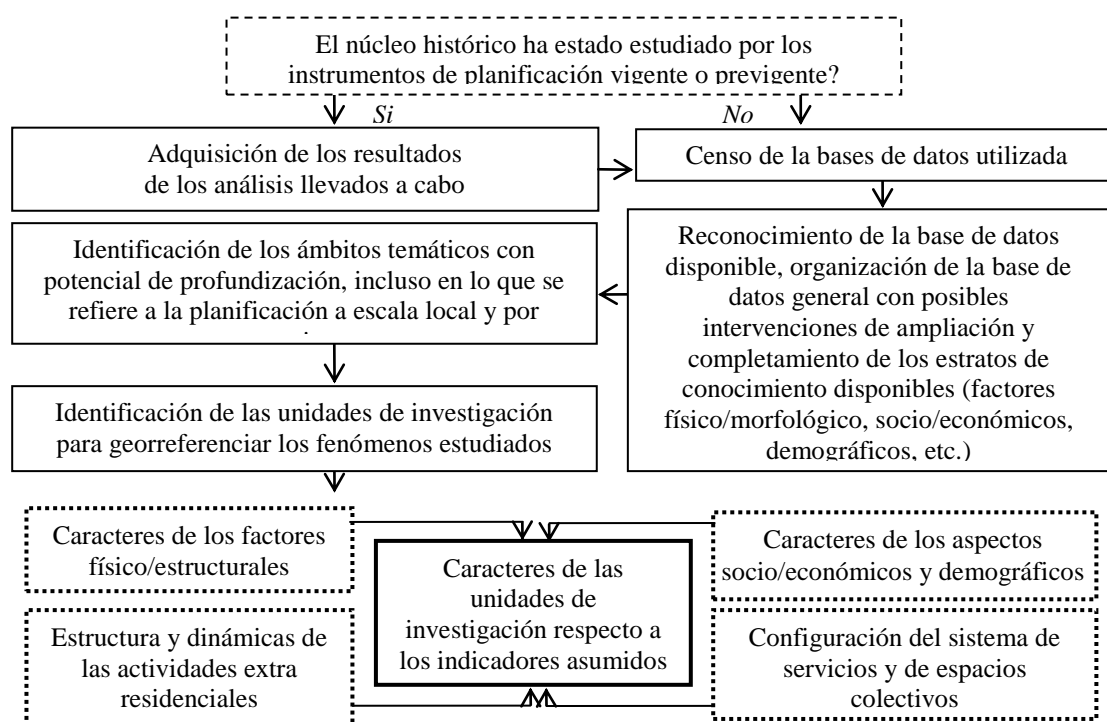


Fig. 4 – Recorrido del análisis de la base de datos disponible y de la formulación de los indicadores temáticos.

<i>Unidad de referencia</i>	<i>Descripción</i>	<i>Indicador</i>	
Edificio	A (Acabado del edificio)	A1 (Salvaguardia de las fachadas)	
	F (Estado de la estructura/edificio)	F1 (Estado de conservación del edificio)	
	G (Perfil del edificio)	G1 (Número de pisos)	
	O (Grados de protección históricos o monumentales)		O1 (Presencia de protección monumentales)
			O2 (Zona de respeto monumental)
			O3 (Zona di protección ambiental)
	N (Elementos ajenos a los caracteres originales)		N1 (Presencia de entreplantas)
			N2 (Presencia de acreciones)
P (Edificios con valor)		P1 (Presencia de edificios calificados)	

		P2 (Presencia de edificios construidos antes de 1860)
		R5 (Presencia de ambientes de transformación)
Parcela	R (Espacio edificado)	R6 (Persistencia de edificios)
		R7 (Uniformidad respecto al primer umbral histórico)
	T (Elementos formales)	T3 (Grado de uniformidad por número de pisos)

Tab. 3 – *Indicadores identificados en la investigación de la componente físico/arquitectónica.*

<i>Unidad de referencia</i>	<i>Descripción</i>	<i>Indicador</i>
	1 (Multiple Centrality Assessment, centralidad)	1A (<i>Betweenness</i> , centralidad en el sistema urbano)
		1B (<i>Local Closeness</i> , centralidad de barrio)
	2 (Distribución de actividad extra residencial, vitalidad)	2A (Heterogeneidad extra residencial)
		2B (Densidad extra residencial)
Edificio	3 (Centralidad terciaria/comercial)	3A (Localización de las actividades comerciales)
		3B (Localización de las actividades terciarias)
	4 (Interferencia por actividades productivas)	4A (Localizzazione delle attività produttive)
	5 (Centralidad de población vulnerable)	5A (Sistema de servicios de apoyo a la residencia)
Censo	4 (Distribución de la población)	4A (Densidad de la población residente)
		4B (Índice de envejecimiento)

Tab. 4 – *Indicadores identificados en la investigación de la componente socio/económica*

Finalmente el protocolo analítico ha considerado la comparación entre indicadores, su articulación en algoritmos de grados de intervención y, en consecuencia, la selección del escenario más adecuado no solo a los caracteres físico/arquitectónicos del espacio construido sino también aquellos socio/económicos de la ciudad histórica (Cox, Thurnstain – Goodwin and Tomalim 2000).

<i>Objetivo</i>	<i>Método</i>	<i>Resultado</i>
Investigación sobre las unidades de los indicadores asumidos (<i>Og</i>)	Uso de aplicaciones de estadística multivariada (<i>Mg</i>)	Reconocimiento del grado de utilidad de los indicadores en la caracterización del patrimonio histórico (<i>Rg</i>)
Desarrollo de diferentes soluciones de someter a	Construcción de diferentes algoritmos sintéticos, a partir de	Identificación de escenarios alternativos,

valoración (<i>Oh</i>)	los indicadores temáticos que resultan (<i>Mh</i>)	correspondientes a diversos grados de intervención sobre el patrimonio (<i>Rh</i>)
Selección del escenario más compatible con la realidad local (<i>Oi</i>)	Comparación entre los escenarios de intervención físico/arquitectónico y los caracteres socio/económicos (<i>Mi</i>)	Adopción del escenario más compatible entre los caracteres del espacio construido y sus interrelaciones (<i>Ri</i>)

Tab. 5 – Lista de los objetivos, métodos y resultados de la fase 3

Para la síntesis de los indicadores temáticos en su función de niveles de intervención han encontrado uso las aplicaciones de la estadística multivariante (Anderson, 1958; Everitt e Dunn, 1991; Fraire e Rizzi, 2005; Griguolo, Palermo e Vettoreto, 1988; Johnson e Wichern, 2007; Jolliffe, 2002) dentro del software Addati (Griguolo, 2008). El análisis de las componentes principales y, después, de aquellas no jerárquicas, han hecho emerger los indicadores más significativos para identificar las peculiaridades del patrimonio construido (*g* in fig. 1) y de consecuencia, se ha construido el algoritmo base de interacción entre indicadores temáticos, con la finalidad de estimar los valores de propensión a la intervención sobre los edificios y desarrollado en diversas variantes, tales de producir y evaluar diferentes escenarios con diversos coeficientes de transformación de lo existente (*h* in fig. 1)

$$f = \frac{1}{U_{aa} * 2 + U_{bb} + U_{cc} + U_{dd} + U_{ee}}$$

donde:

U_{aa} = Indicador de referencia para los bienes clasificados con valor histórico/monumental

U_{bb} = Indicador sintético de las variables inherentes al carácter físico del inmueble.

U_{cc} = Indicador de referencia del inmueble respecto a la totalidad de la manzana.

U_{dd} = Indicador de corrección respecto a los fenómenos dados.

U_{ee} = Indicador específico para los inmuebles de valor histórico/monumental.

Después de la construcción de los escenarios, se ha indentificado la solución más compatible con los caracteres del contexto local sobre la base de un criterio selectivo que tiene que ver no solo con la consistencia de las clases con mayor propensión a la transformación, sino también con la distribución de los edificios que recaen sobre áreas con connotaciones de fenómenos socio/económicos más intensos (*i* in fig. 1)

En particular, las unidades de investigación de mayor consistencia estructural y de mayor viabilidad extraresidencial vienen identificadas como aquellas con mejor capacidad de acoger intervenciones estructurales sobre los edificios que, a la vez de ser compatibles con los elementos de valor de los inmuebles, puedan regenerar partes signitvativas de la «ciudad amurallada» y de los pueblos históricos de Como.

Adicionalmente, un indicador sintético desarrollado a propósito es aquel de propensión a la inestabilidad dictada por la monofuncionalidad, donde la problemática aparece donde coexistan concentraciones de población anciana, densidad residencial limitada y actividades extraresidenciales y de heterogenidad funcional insuficientes:

$$A = \left[\left(c + \frac{d}{e} \right) - f \right]$$

donde:

A = Índice de propensión a la inestabilidad dictada de la monofuncionalidad.

c = Índice de envejecimiento;

d = Cantidad de población residente;

e = Dimensión de la sección del censo;

f = Índice de heterogeneidad funcional.

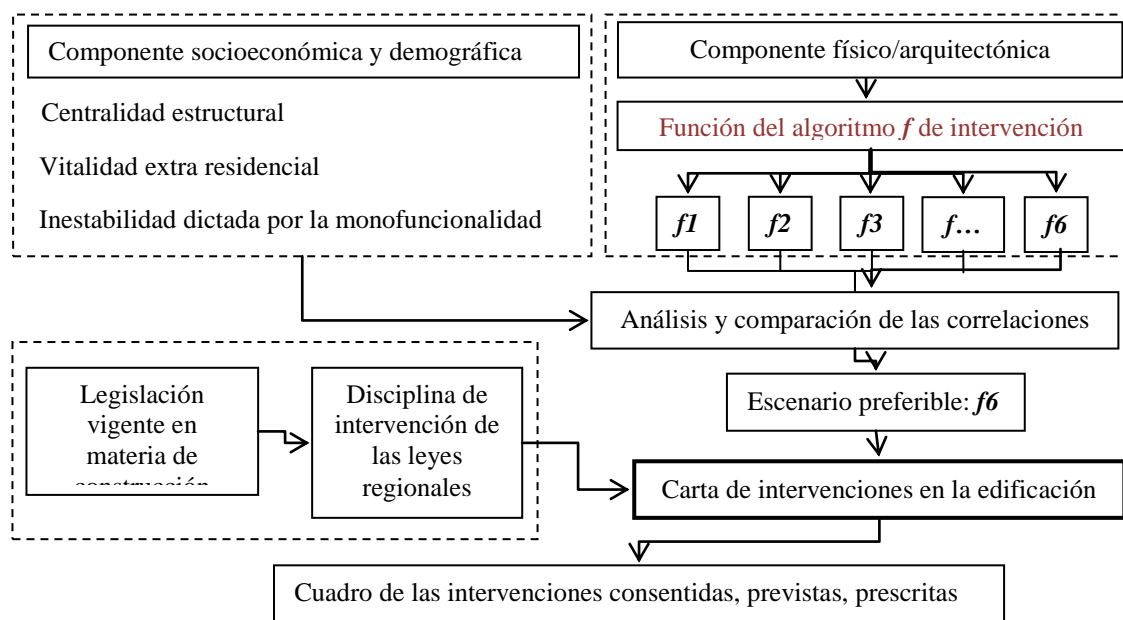


Fig. 5 – Procedimiento de selección del escenario preferible

De todos modos, la selección del escenario óptimo no se ha basado únicamente en la consideración de los fenómenos socio/económicos y demográficos más característicos, sino que ha sido necesario usar un análisis sobre el grado de correlación entre las variables, asumidas en el algoritmo de propensión a la intervención, para verificar el posible simplificación de los resultados respecto a factores específicos (tab. 6)

<i>Variables relacionadas</i>	<i>Sc. 1</i>	<i>Sc. 2</i>	<i>Sc. 3</i>	<i>Sc. 4</i>	<i>Sc. 5</i>	<i>Sc. 6</i>
Edificios históricos (construidos antes de 1860) con <i>alta</i> y <i>medio/alta</i> propensión a intervenciones	(--)	(-)	(--)	(-)	(--)	(---)
Edificios en buen estado de conservación a <i>baja</i> y <i>medio/baja</i> propensión a intervenciones.	(*)	(-)	(+)	(-)	(*)	(+)
Edificios históricos (construidos antes de 1860) con <i>baja</i> y <i>medio/baja</i> propensión a intervenciones.	(++)	(*)	(+)	(*)	(+)	(++)
<i>Síntesis</i>	(*)	(-)	(*+)	(-)	(*)	(+)

(++) *Correlación elevada*; (+) *Correlación alta*; (*+) *Correlación medio/alta*; (*) *Correlación trascurable*; (-) *Correlación medio/baja*; (--) *Correlación baja*; (---) *Correlación muy baja*.

Tab. 6 – Selección del escenario preferible (n. 6) y finalmente adoptado

3. Determinación de las geografías de intervención

El escenario asumido no resulta, en términos de actitud ante la transformación, ni el más permisivo ni el más restrictivo, caracterizándose más bien en posiciones intermedias (Tab. 7). Pero incluso a través del cruce de resultados del análisis con las características en campo de los inmuebles históricos, respecto a los otros cinco escenarios, el sexto ha sido el más acertado en reconocer los perfiles caracterizantes del patrimonio construido de origen histórico de Como y su correspondiente necesidad de regeneración.

<i>Intervención</i>	<i>N. de unidades por clase de actitud ante la transformación</i>					
	<i>Sc. 1</i>	<i>Sc. 2</i>	<i>Sc. 3</i>	<i>Sc. 4</i>	<i>Sc. 5</i>	<i>Sc. 6</i>
Edificios histórico monumentales a conservar	70	70	70	70	70	70
Edificios histórico monumentales a recalificar	56	56	56	56	56	56
Baja actitud/propensión	151	157	88	176	97	120
Medio/baja actitud/propensión	381	396	330	457	434	423
Medio/alta actitud/propensión	484	440	538	401	482	474
Alta actitud/propensión	150	173	210	132	153	101

Tab. 7 – Actitud ante la transformación en diversos escenarios

El escenario seleccionado ha sido utilizado para asociar a cada organismo construido, un grado específico de actitud ante la transformación, junto a los correspondientes métodos de intervención previstos por la legislación regional vigente en materia de construcción / urbanismo (Tab. 8), volcando los resultados en la «*carta de grados de intervención de la ciudad amurallada y pueblos históricos*».

<i>Escenario seleccionado (grado de intervención)</i>	<i>Carta de las intervenciones en las pertinencias de la ciudad amurallada y los pueblos históricos: clasificación</i>	<i>Tipología de intervención permitida</i>
Grado de intervención alto	<i>Grado de intervención elevado:</i> Intervenciones permitidas hasta la entera sustitución de los edificios.	T5 (recalificación urbana)
Grado de intervención medio/alto	<i>Grado de intervención medio/alto:</i> Intervenciones permitidas hasta la sustitución parcial de los edificios.	T4 (recalificación arquitectónica)
Grado de intervención medio/baja	<i>Grado de intervención medio/bajo:</i> Intervenciones permitidas hasta la renovación sin demolición y reconstrucción de los edificios.	T3 (renovación)
Grado de intervención baja	<i>Grado de intervención limitada:</i> Intervenciones permitidas hasta la reproducción parcial o total de las condiciones originales de los edificios.	T2 (reproducción)
Edificios histórico – monumentales a recalificar Edificios histórico – monumentales a conservar	<i>Grado de intervención extremadamente limitada:</i> Intervenciones limitadas a la conservación y a la restauración de los edificios protegidos por valor histórico o monumental.	T1 (consolidación)

Tab. 8 – *Clasificación del patrimonio existente y asociación con los grados de máxima intervención*

4. *Conclusión*

La exigencia de tratar los centros históricos con una disciplina completamente diferente se manifiesta particularmente en la actualidad ya que, debido a las carencias endémicas (y generalmente sin resolver) físico/estructurales y sociales del tejido, se une la conciencia de impedir el desperdicio de suelo agrícola para nuevos asentamientos: hace falta por lo tanto más disposición a construcciones de buena calidad en la ciudad existente. Sin embargo, para tener éxito, se debe introducir una discontinuidad técnica entre las estrategias fallidas y demasiado experimentales de los cincuenta años anteriores, que se caracterizaban más por una obsesión conservativa que por dar soluciones precisas a las especificaciones locales. Por lo tanto es oportuno llegar a construir al interior del plan una «cartografía de grados de intervención» que derive de una metodología del conocimiento que surge del uso de Sistemas de Información Territorial (Gis) con el fin de ofrecer soluciones específicas, caso por caso, casa por casa, a partir de una base de datos completa, así como a partir de la aplicación del cálculo estadístico multivariante aplicado a la planificación.



Fig. 6 – *Extracto tridimensional de la Carta de intervenciones (los diferentes tonos cromáticos sobre las construcciones correspondene a los tipos de intervención permitidos)*



Referencias bibliográficas

- Albert D.P. and Dobbs G.R. (eds.), 2013, *Emerging Methods and Multidisciplinary Applications in Geospatial Research*, Igi Global, Hershey.
- Anderson T.W., 1958, *An Introduction to Multivariate Statistical Analysis*, Wiley, New York.
- Astengo, G., 1958, «Assisi: salvaguardia e rinascita», *Urbanistica*, n. 24/25.
- Batty M., 2001, «Exploring Isovists Fields: Space and Shape in Architectural and Urban Morphology», in *Environment and Planning B: Planning and Design*, n. 28, pp. 123 – 150.
- Benzécri J.P., 1982a, *L'analyse des données. Leçons sur l'analyse factorielle et la reconnaissance des formes et travaux*, Paris, Dunod.
- Benzécri J.P., 1982b, *Histoire et préhistoire de l'analyse des données*, Paris, Dunod.
- Bolasco S., 1999, *Analisi multidimensionale dei dati. Metodi, strategie e criteri d'interpretazione*, Carocci, Roma.
- Bonfanti E., 1973a, «Tempo di demolire», in *Edilizia Popolare*, n. 110, p. 29 – 32.
- Bonfanti E., 1973b, «Architettura per i centri storici», in *Edilizia Popolare*, n. 110, pp. 33 – 54.
- Bonfantini G.B., 2012, «Planning the Historic Centres in Italy: for a Critical Outline», in *Planum. The Journal of Urbanism*, n. 25, pp. 1 – 19.
- Borra S. e Di Ciaccio A., 2008, *Statistica. Metodologie per le scienze economiche e sociali*, McGraw – Hill, Milano.
- Borruso G. et al. (eds.), 2013, *Geographic Information Analysis for Sustainable Development and Economic Planning: New Technologies*, Igi Global, Hershey.
- Carozzi C. e Rozzi R. (a cura di), 1971, *Centri storici questione aperta*, De Donato, Bari.
- Cervellati P.L. e Scannavini R., 1973, *Interventi nei centri storici: Bologna, politica e metodologia del restauro*, Il Mulino, Bologna.
- Cervellati P.L., Scannavini R. e De Angelis C., 1977, *La nuova cultura delle città. La salvaguardia dei centri storici, la riappropriazione sociale degli organismi urbani e l'analisi dello sviluppo territoriale nell'esperienza di Bologna*, Mondadori, Milano.
- Cervellati P.L. (a cura di), 1981, *Dossier. I centri storici negli anni ottanta*, in *L'ufficio tecnico. Dossier*, nn. 2, 3 (*I centri storici oggi*).
- Colombo F. e Paolillo P.L., 1980, «Riuso tra architettura e urbanistica: un meccanismo inesistente di riorganizzazione urbana», in Celada G., Colombo F., Di Battista V. e Paolillo P.L. (a cura di), *Architettura di riuso in città italiane*, Peg, Milano, pp. 18 – 21.
- Colombo F. e Paolillo P.L., 1982, «Pratica urbana o edilizia 'comunque' nelle esperienze di riuso?», in Celada G., Colombo F., Di Battista V., Fontana C. e Paolillo P.L. (a cura di), *Riuso urbano? Programmi progetti interventi pubblici*, Peg, Milano, pp. 247 – 256.
- Coppa, M., 1969, *Vicenza nella storia della struttura urbana: piano del centro storico*, Cluva, Venezia.
- Cox J., Thurstain – Goodwin M. and Tomalin C., 2000, *Town Centre Vitality and Viability: A Review of the Health Check Methodology*, National Retail Planning Forum, London.
- Crucitti P., Latora V. and Porta S., 2006, «The Network Analysis of Urban Streets: A Dual Approach», *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 369, n. 2, pp. 853–866.
- Cusmano M.G., 1981, «Ripensando, oggi, alla vicenda del centro storico», in *L'ufficio tecnico. Dossier*, n. 3 (*I centri storici oggi*), pp. 407 – 410.
- Cutini V., 1999, «Spazio urbano e movimento pedonale Uno studio sull'ipotesi configurazionale», *Cybergeo: European Journal of Geography*, <http://cybergeo.revues.org/2236>.
- Di Biase C., 1990, *30 anni Ancsa, 1960 – 1990*, Ancsa, Milano.

- Desyllas J. and Duxbury E., 2001, «Axial Maps and Visibility Graph Analysis», in *Proceedings of the 3rd International Space Syntax Symposium*, University of Michigan, Ann Arbor.
- Doglio C., 1981, «Dal centro storico urbano al centro storico territoriale», in *L'ufficio tecnico. Dossier*, n. 2 (*I centri storici oggi*), pp. 151 – 153.
- Everitt B.S. and Dunn G., 1991, *Applied Multivariate Data Analysis*, John Wiley & Sons, New York.
- Fontana C. e Paolillo P.L. (a cura di), 1980, *Il riuso edilizio nella pratica degli enti locali. Orientamenti generali e documenti operativi*, Clup, Milano.
- Fraire M. e Rizzi A., 2005, *Statistica. Metodi esplorativi e inferenziali*, Carocci, Roma.
- Gambino R. e Massarella G. (a cura di), 1978, *Centro storico città regione*, FrancoAngeli, Milano.
- Giovannoni G., 1931, *Vecchie città edilizia nuova*, Utet, Torino.
- Gorio F., 1980, «Critica dell'idea di "centro storico"», in *Rassegna di Architettura e Urbanistica*, n. 46.
- Griguolo S., 2008, *Addati. Un pacchetto per l'analisi esplorativa dei dati – Guida all'uso*, Istituto Universitario di Architettura di Venezia, Venezia.
- Griguolo S., Palermo P.C. e Vettoreto L., 1988, «Le analisi multidimensionali», in Aa. Vv., *Analisi. Parte II*, collana *Enciclopedia di urbanistica e pianificazione territoriale*, FrancoAngeli, Milano.
- Hazarika S.M. (ed.), 2012, *Qualitative Spatio – Temporal Representation and Reasoning: Trends and Future Directions*, Igi Global, Hershey.
- Hillier B. and Hanson J., 1984, *The social logic of space*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Hillier B., 1999, *Space is the machine: a configurational theory of architecture*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Hillier B., Penn A., Hanson J.; Grajewski T. and Xu J., 1993, «Natural Movement – or, Configuration and Attraction in Urban Pedestrian Movement», *Environment and Planning B. Planning and Design*, n. 20, pp. 29 – 66.
- Hillier B. and Iida S., 2005, «Network and Psychological Effects in Urban Movement», in Cohn A.G. and Mark D.M. (eds.), *Spatial Information Theory*, Springer, Berlin, pp. 475 – 490.
- Information Resources Management Association, 2015, *Geographic Information Systems: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications*, Igi Global, Hershey.
- Intelligent Space (2010), *Pedestrian movement modelling and consulting*, London: Intelligent Space, <http://www.intelligentspace.com/>.
- Jolliffe I.T., 2002, *Principal Component Analysis*, Springer, Berlin.
- Johnson R.A. and Wichern D.W., 2007, *Applied Multivariate Statistical Analysis*, Prentice Hall, New York.
- Mazzoleni C., 1991, «Dalla salvaguardia del centro storico alla riqualificazione della città esistente. Trent'anni di dibattito dell'Ancea», in *Archivio di Studi Urbani e Regionali*, n. 40, pp. 7 – 42.
- Mioni A. e Pedrazzini L., 2005, *Valorizzazione dei centri storici*, FrancoAngeli, Milano.
- O' Sullivan D. and Turner A., 2001, «Visibility Graphs and Landscape Visibility Analysis», in *International Journal of Geographical Information Science*, n. 15, pp. 221 – 237.
- Pane R., 1967, *Attualità dell'ambiente antico*, La Nuova Italia, Firenze.
- Paolillo P.L., 1988, «Dallo spreco edilizio allo spreco di suolo: i nuovi dintorni del riuso», in Baroni M.C. e Gavasso C. (a cura di), *Domanda abitativa e recupero della città esistente: verso il nuovo piano casa*, FrancoAngeli, Milano, pp. 161 – 210.

- Paolillo P.L., 2000, «Una modalità descrittivo – classificatoria di individuazione dei “bacini d’intensità problematica ambientale” alla scala regionale», in *Idem* (a cura di), *Terre lombarde. Studi per un ecoprogramma in aree bergamasche e bresciane*, Giuffrè, Milano, pp. 103 – 153.
- Paolillo P.L. (a cura di), 2011, *Il piano di governo del territorio di Como*, Maggioli, Rimini.
- Paolillo P.L., Benedetti A., Baresi U., Terlizzi L. and Graj G., 2011, «An Assessment – Based Process for Modifying the Built Fabric of Historic Centres: The Case of Como in Lombardy», in Murgante B., Gervasi O., Iglesias A., Taniar D. and Apduhan B.O. (eds.) *Computational Science and Its Applications. ICCSA 2011*, Springer, Berlin, pp. 162 – 176.
- Paolillo P.L. 2012, *L’urbanistica tecnica. Costruire il piano comunale*, Maggioli, Rimini.
- Paolillo P.L. with Baresi U. and Bisceglie R., 2012b, «The Construction of Landscape Mapping Using Gis Applications: the Case of Cremona», in Niglio O. (ed.), *Paisaje cultural urbano e identitat territorial*, Aracne, Roma, pp. 892–905.
- Paolillo P.L. (a cura di), 2013a, *Il nuovo piano di governo del territorio di Cremona*, Maggioli, Rimini.
- Paolillo P.L. 2013b, *La tecnica paesaggistica. Stimare il valore dei paesaggi nel piano*, Maggioli, Rimini.
- Paolillo P.L., 2013c, «Limbrate, dalla condizione indifferenziata di “corea” alla scoperta delle nuove centralità», in *Territorio*, n. 66, pp. 81 – 91.
- Paolillo P.L., with Baresi U. and Bisceglie R., 2013d, «Classification of Landscape Sensitivity in the Territory of Cremona: Finalization of Indicators and Thematic Maps in Gis Environment», in *International Journal of Agricultural and Environmental Information Systems*, Vol. 4, Issue 3.
- Paolillo P.L., Rossati M. y Baresi U., 2014, «Una nueva disciplina del patrimonio inmobiliario para revitalizar los centros históricos italianos: la evaluación del grado de intervenibilidad», VIII Simposio Internacional *Desafíos en el Manejo y Gestión de la Ciudad*, Camaguey (República de Cuba), 1 – 4 febrero.
- Porta S., Latora V. and Strano E., 2010, «Networks in Urban Design. Six Years of Research in Multiple Centrality Assessment», in Estrada E., Fox M., Higham D.J. and Oppo G.L. (eds.), *Network Science*, Springer, Berlin, pp. 107 – 129.
- Podobnikar T. and Čeh M. (eds.), 2012, *Universal Ontology of Geographic Space: Semantic Enrichment for Spatial Data*, Igi Global, Hershey.
- Rodwell D., 2007, *Conservation and Sustainability in Historic Cities*, Blackwell Publishing, Oxford.
- Samonà G., 1981, «Lo spazio della città antica nell’interpretazione del giudizio critico della cultura urbanistica di oggi», in *L’ufficio tecnico. Dossier*, n 3 (*I centri storici oggi*), pp. 411 – 420.
- Space Syntax Network, 2011, *Ucl Depthmap (Original)*, University College London (Ucl), <http://www.spacesyntax.net/software/ucl-depthmap/>.
- Turner A., Doxa M., O’Sullivan D. and Penn A., 2001, «From Isovists to Visibility Graphs: a Methodology for the Analysis of Architectural Space», in *Environment and Planning B: Planning and Design*, n. 28, pp. 103 – 121.
- Turner A., Penn A. and Hillier B., 2005, «An Algorithmic Definition of the Axial Map», in *Environment and Planning B: Planning and Design*, n. 32, pp. 425 – 444.
- VR Center for Built Environment, 2010, *Depthmap: a Program to Perform Visibility Graph Analysis*, University College London , <http://www.vr.ucl.ac.uk/research/vga/>.