

# Post-evaluación de proyectos de urbanismo paisajístico. La recuperación de las riberas del Ebro en Zaragoza

## Post-evaluation in landscape urbanism projects. The enhancement of the urban banks of the Ebro river in Zaragoza

María Pilar Sopena Porta <sup>1</sup>

<sup>1</sup>(Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Zaragoza) pilar.sopena@gmail.com

**Palabras clave:** Urbanismo paisajístico, planificación, proyecto, buena forma urbana, frentes fluviales.

### Resumen:

Con motivo de la celebración de la Exposición Internacional de 2008 en Zaragoza, la ciudad acometió las obras de recuperación de las riberas urbanas y periurbanas del Ebro. El proyecto, integrado en el Plan de Acompañamiento de las obras para la Exposición internacional, se pudo llevar a cabo por el impulso económico y de gestión del gran evento en un plazo relativamente breve de tiempo. Pero la planificación de la necesaria recualificación de carácter urbano, natural y territorial al integrar la infraestructura fluvial, se había gestado años antes. Primero desde la iniciativa ciudadana y del interés estratégico de la ciudad plasmado en distintos foros para, posteriormente, ser incorporado en el Plan General de Ordenación Urbana del año 2001. La adjudicación a la candidatura de Zaragoza permitió la concreción y ejecución del proyecto de urbanismo paisajístico. Trascurridos más de 10 años hay suficiente perspectiva para valorar la efectividad de esta planificación y su impacto en el conjunto de la ciudad y del territorio. El análisis y evaluación se realiza a partir de la selección de indicadores que miden la consecución de los objetivos propuestos en el planeamiento y el proyecto, y los pone en relación con las dimensiones de rendimiento de la Buena Forma Urbana propuestas por K. Lynch. La post-evaluación permite reconocer de forma global los aspectos efectivos de la planificación, valorar aquellos que surgen de manera colateral, bien por la propia gestión o por agentes externos, diagnosticar la evolución y establecer actuaciones de corrección y mejora programadas.

### Abstract:

On the occasion of the celebration of Zaragoza International Exhibition in 2008 (herein 'Expo'), the city undertook a much needed restoration of the urban and peri-urban banks of the River Ebro. The project, integrated into the Accompaniment Plan for the Expo implementation was carried out in a relatively short period of time, thanks to the economic and management impulse this event entailed. However, the planning of the necessary threefold requalification —urban, natural and territorial— to integrate the river infrastructure had been developed years before. Born of the citizen's initiative and the strategic interest of the city as evidenced by different forums, the earlier designs would be later incorporated into the City Urban Planning in 2001. The award of 2008 International Exhibition host city to Zaragoza allowed the concretion and execution of the landscape urban planning project. After more than 10 years, there is now enough perspective to assess the effectiveness of this planning and its impact on the city and the territory as a whole. The present analysis and evaluation have been brought about using a selection of indicators measuring the achievement of the objectives proposed in the planning and the project, and puts them in relation to the performance dimensions of Good Urban Form proposed by K. Lynch. This post-evaluation provides a comprehensive understanding of those aspects of planning that were effective, assessment of those that arose collaterally, —whether derive from management issues or from external agents—, as well as a diagnose of the project's evolution that will allow us, ultimately, to design and implement correcting measures to improve future performance.



Fig. 1 Proyecto del recinto Expo y Proyecto de las Riberas del Ebro en Zaragoza. 2003. Fuente: Grupo Experiencia. 2003

## 1. Introducción

A finales de la primera década de este siglo se completó en Zaragoza el programa más ambicioso de recuperación de riberas urbanas del Ebro en la ciudad. El proyecto se fue gestando desde los años 1990, pero no fue hasta la elección de Zaragoza como sede de la Exposición Internacional de 2008 cuando se formalizaron los acuerdos necesarios para que esta rehabilitación se llevase a cabo. La intervención reciente de recuperación de las riberas urbanas en Zaragoza no es una actuación aislada. Las motivaciones de estas actuaciones tienen en común el deterioro de la relación entre ciudades y cursos de agua. En el caso de Zaragoza a partir de los años 1980 el desarrollo urbano será exponencial, extendiéndose hacia el norte por la margen izquierda y construyendo nuevas infraestructuras que cruzan el río. Este proceso motivará que en las décadas siguientes se considere la necesidad de una nueva centralidad, más equilibrada dentro de su extensión, y que hará que se vuelva a considerar el río como elemento germinal e identificativo de la ciudad, a pesar del estado de abandono urbano en el que había caído. Finalmente, y como se ha indicado anteriormente, la denominación de Zaragoza como sede de la Expo 2008 será el hecho decantador de las actuaciones de recualificación de las riberas urbanas y la creación de un nuevo frente en el recinto de la exposición internacional junto con un nuevo parque de carácter metropolitano Fig. 1. El espacio vacío, sucio e inseguro de las riberas se ha transformado en un espacio de calidad ambiental, urbanística y paisajística, al que acude la ciudadanía (Pellicer y Sopena, 2019). El recinto Expo se ha reconvertido en parque empresarial. Trascurridos más de 10 años hay suficiente perspectiva para valorar la efectividad y su impacto en el conjunto de la ciudad y del territorio de la planificación que se inicia con el Anteproyecto de las Riberas del Ebro de 2001, llevada a cabo por el equipo multidisciplinar dirigido por Javier Monclús y Enric Battle (arquitectos).

## 2. Marco teórico

Los proyectos de recualificación y recuperación de los frentes urbanos y riberas han sido numerosos a nivel internacional desde la década de los 80 del siglo pasado hasta ahora. En Europa, a las iniciativas tanto de asociaciones civiles como de organizaciones administrativas que han favorecido la ejecución de estas intervenciones, se ha sumado el impulso de una legislación que las ha fomentado y sobre las que también ha aumentado la complejidad en las consideraciones a tener en cuenta (Boon, 2012).

Las motivaciones por las que se han realizado esta gran cantidad de intervenciones en el ámbito urbano son por un lado, los aspectos de uso y abuso sobre los ríos. Estos han sido quizás los ecosistemas más intensamente explotados en el planeta con un tremendo aumento del consumo de agua a nivel global durante el siglo pasado, y han sufrido impactos negativos a todas las escalas, desde la cuenca global hasta la propia corriente de agua, degradando el sistema ambiental que componen (Boon, 2012).

En la relación río-ciudad, el distanciamiento entre la infraestructura natural y el espacio urbano ha tenido como causas principales el encauzamiento como medio de protección o facilitación de la navegabilidad, el aprovechamiento de las orillas para incorporar estructuras de comunicación y servicios con un negativo efecto barrera, y la pérdida de las actividades económicas localizadas junto al río (Monclús, 2016).

### 2.1. Necesidad de una evidencia científica en intervenciones en riberas urbanas

La sensibilización y preocupación del estado de degradación de los ríos, desarrollada a lo largo del último cuarto del siglo XX, se plasmó en estudios y foros de debate desde los que se plantearon metodologías, sistemas y fundamentación para las intervenciones, destacando los tempranos a nivel europeo en York en el año 1990 sobre la conservación y gestión de ríos a nivel más general, y el de Zaragoza del año 1996, ciclo de conferencias "Ríos y Ciudades", que abordaba más específicamente la relación entre ambos, haciendo énfasis en la ya preocupante situación del río Ebro en Zaragoza (de la Cal Nicolás y Pellicer, 2002).

A nivel europeo los ríos como infraestructura natural se han visto beneficiados por dos importantes directivas: Directiva de Hábitats (Consejo de la Unión Europea, 1992) y Directiva Marco del Agua (Consejo de la Unión Europea, 2000), que apoyan a nivel legislativo las intervenciones; y por la Convención de Diversidad Ecológica (Naciones Unidas, 1992) que enfatiza los lazos inextricables entre las sociedades y el ecosistema, del cual son parte y dependen.

Desde estas primeras iniciativas, las actuaciones han supuesto un desarrollo en el conocimiento de las técnicas, mejoras sociales, estéticas, y en general, la recuperación de espacios abandonados en las ciudades. A partir de estas experiencias se han formulado nuevos enfoques de evaluación del estado de salud de las aguas y de los ríos en general, y de los ríos en contextos urbanos en particular. Algunos estudios de evaluación se centran en metodologías para la selección de ríos a proteger, mientras que otros abordan objetivos más amplios, siendo primordial en todos ellos pasar de decisiones basadas en criterios subjetivos a aquellas apoyadas en evidencias científicas (Boon, 2012, 9).

Dentro de este contexto entre los años 2002 y 2005 se desarrolló el proyecto de investigación europeo Urban River Basin Enhancement Methods (URBEM) dentro del quinto programa marco, clave de acción 4: "Ciudades del mañana y herencia cultural", que abordaba de una manera global una metodología de evaluación y de desarrollo para casos potenciales de recuperación de riberas urbanas. Al amparo de la Directiva Marco del Agua, consideraba cuestiones como la calidad del agua, morfología, potencial ecológico, afecciones climáticas, y también las relacionadas directamente con el sistema urbano, como los requerimientos sociales, económicos y estéticos (Schanze, Olfert, Tourbier, Gesdorf, y Schwager, 2004), ampliando el alcance de la propia directiva y aportando una visión integradora que avanzaba la evaluación de servicios ecosistémicos beneficiosos para el tándem río-ciudad.

La trascendencia de estas evaluaciones radica en demostrar con una metodología científica el valor de las mejoras realizadas en los ríos urbanos probando a la ciudadanía la necesidad de estas inversiones.

Si a las preocupaciones ecológicas se les ha dado un énfasis especial debido a los requerimientos de la Directiva Marco del Agua, en las áreas urbanas está también el marco cultural (Monclús, 2002). Esto significa que los requisitos sociales, económicos y estéticos tienen que tenerse en cuenta (Boon, 2012; Monclús, 2002). De acuerdo a los principios de sostenibilidad, se precisa un equilibrio de todos. El equilibrio que se debe alcanzar entre estos requerimientos tan diversos y a menudo contrapuestos depende de las condiciones específicas de cada lugar (Schanze et al., 2004), resultando que la diversidad de las actuaciones es tal como el número de casos realizados.

## **2.2. Urbanismo paisajístico**

En los años sucesivos foros y congresos posteriores continúan la revisión de las intervenciones para establecer el nuevo estado de la cuestión, apoyados en la creciente investigación científica con perspectivas más amplias sobre ríos en entornos urbanos, postulando hasta dónde se ha avanzado y qué caminos se abren para continuar. Cabe destacar los cambios en estas últimas décadas en las que las consideraciones para con los ríos no son únicamente de conservación y protección, sino que proponen cuestiones desde el paisaje, procurando las bases científicas para una gestión de cuenca integral incorporando la escala y la conectividad –tanto longitudinal, como lateral y vertical (zona hiporeica)– (Boon, 2012), no solo desde la perspectiva hidrológica y ecológica tradicional, sino adoptando estos conceptos para definir la conectividad social en los ríos. –Kondolf y Pinto (2017) definen la conectividad social de los ríos como la comunicación y el movimiento de la gente, los bienes, ideas y culturas conectadas de manera longitudinal, transversal y verticalmente a través de los ríos, interacciones intensas y generalizadas en los entornos urbanos.– Desde el urbanismo paisajístico se suma, a escala y conectividad, el tiempo como factor dinámico, inclusión más necesaria si cabe al incorporar a la actividad humana la incertidumbre que genera el cambio climático en el sistema inestable y complejo que son los ríos (Alday y Jover, 2017).

Parece adecuado pues, tratar los proyectos e intervenciones de recualificación de los ríos urbanos desde el urbanismo paisajístico cuya visión más reciente considera que es aquella integración cómplice de distintas disciplinas capaz de afrontar las situaciones urbanas complejas, en lo que destaca además un creciente protagonismo de las infraestructuras y de los procesos, abordados estos como una dinámica natural, herramienta de un sistema de toma de decisiones abierto, dinámico, adaptable y flexible, de cara a la consecución de la sostenibilidad en el tiempo (García, 2017a; Monclús, 2017).

*“En definitiva, la naturaleza híbrida de la ciudad contemporánea requiere, para su comprensión, miradas transversales e integradoras. Y, al mismo tiempo, visiones proyectuales más atentas a los procesos y no tanto a los escenarios finales, como ha venido ocurriendo en la tradición arquitectónica, incluida la arquitectura del paisaje.” (Monclús, 2017:219).*

El análisis de las intervenciones de recualificación de ríos y riberas urbanas puede ser una oportunidad para además de validar el beneficio y logro de la intervención, ensayar herramientas que compongan ese marco de proyecto y sistema de decisiones, previo y posterior, que garantice la sostenibilidad evolutiva de la nueva situación de relación generada entre lo urbano y natural, entre la ciudad y el río.

El urbanismo paisajístico está vinculado a distintas tradiciones en el campo del urbanismo (Banerjee, 2014; Monclús, 2017; Sternberg, 2000) aportando una mirada integradora cambio de paradigma en la planificación que está, en palabras de García (2017a: 262), “regido por un entendimiento dinámico de los sistemas y sus cambios. Una cuestión que guarda relación con su adaptabilidad, resiliencia y flexibilidad.”

Refiriéndonos a estas tradiciones del urbanismo, en las revisiones de las teorías y movimientos históricos del diseño urbano, diversos autores encuentran una base común relacionada con la sostenibilidad, aun cuando en aquellos momentos no se empleara el término en el sentido actual pero, se puede inferir que en el legado de estos, subyace tal como lo entendemos hoy (Banerjee, 2014). Desde la década de 1960, estas teorías siendo anteriores a la actual crisis del calentamiento global y cambio climático, se centraban en los daños medioambientales y el agotamiento de recursos (hoy todavía más vigentes). Se destacan dos

enfoques principales del diseño urbanístico, encabezados por Ian McHarg y Kevin Lynch. El primero representa la mirada ecológica o urbanismo ecológico y el segundo la antropocéntrica o nuevo urbanismo (Banerjee, 2014). La aproximación de la visión ecológica considera el diseño del ambiente construido y los asentamientos humanos desde una perspectiva sinóptica ambiental en la que la sostenibilidad es el canon; mientras que la aproximación antropocéntrica imagina el ambiente construido que mejor sirve a los propósitos humanos, funciones y habitabilidad, con la sostenibilidad como una condición límite. En esta aproximación, la sostenibilidad puede lograrse en diferentes dominios y espacios funcionales del hombre.

Si bien Lynch estaba inicialmente más interesado en la ‘imagen pública’ de la ciudad como el conjunto de visiones individuales de la misma, contribuyó a la sostenibilidad en trabajos posteriores sobre el medioambiente natural y sobre cómo la sensibilidad ambiental debe incluirse en los espacios construidos. Sus escritos principales sobre temas ambientales comprendían escalas regionales y metropolitanas considerando los intereses humanos y las consecuencias de usar los servicios de la naturaleza. Banerjee (2014) se pregunta si el tercer meta-criterio para las dimensiones del rendimiento de la buena forma urbana, además de eficiencia y equidad, Lynch (1985) no hubiese añadido hoy en día la sostenibilidad, siendo que estos meta-criterios dan sentido a las dimensiones, “o ya lo incluía en su noción de eficiencia, porque un diseño eficiente debe minimizar los desechos y la huella de carbono, evitar la sobreexplotación del medioambiente y de los recursos, permitir el reciclaje, etc.” (Banerjee, 2014: 388)

Esta lectura renovada de las dimensiones del rendimiento para la buena forma de la ciudad nos permite formular un esquema capaz de registrar el conjunto de parámetros proyectados y los resultados (definidos o colaterales), y evaluar la *buena forma urbana* que generan las intervenciones de recualificación de las riberas en contextos urbanos, con la consideración de la sostenibilidad como un criterio transversal, junto con la eficiencia y la equidad, asumiendo así la perspectiva integradora del urbanismo paisajístico.

Lynch permite tener una visión compleja de la buena forma urbana ya que, primero, pauta que se debe considerar cualquier lugar como un todo social, biológico y físico si se desea comprender en su totalidad. En su teoría normativa general para las ciudades, el campo de actuación es la distribución espacio-temporal de las acciones humanas y de los objetos físicos que son contexto de estas acciones, más las instituciones sociales y las actitudes mentales en todo aquello íntimamente relacionado con la distribución espacio-temporal. Es decir, considera además del lugar y las funciones que en él se desarrollan en toda su complejidad, factores no tangibles como son la gestión, cultura y la percepción social. Define las dimensiones del rendimiento como las características identificables de las ciudades que se deben principalmente a sus cualidades espaciales y que son escalas que se pueden medir a través de indicadores sociales, formales, económicos y otros. Establece que, para confeccionar esta teoría normativa general para las ciudades, se tiene que partir de objetivos intermedios, es decir, aquellos lo más generales posibles (y sin soluciones físicas definidas), y cuyo logro puede relacionarse con una solución física concreta sin perder de vista, por tanto, que la calidad de un espacio se debe al efecto conjunto del lugar y de la sociedad que lo ocupa (Lynch, 1985).

### **3. Evaluación de las intervenciones de recualificación de las riberas urbanas del Ebro en Zaragoza**

#### **3.1. Propuesta metodología. Una buena forma sostenible**

Para una valoración desde el urbanismo paisajístico de la intervención de recualificación de las riberas urbanas del río Ebro en Zaragoza ejecutadas en el año 2008, se diseña una malla de relación entre categorías de ecología y aspectos sociales, y las dimensiones de rendimiento básicas de calidad de la buena forma de la ciudad propuestas por Lynch (1985). Se parte de los objetivos del proyecto de intervención. Para evaluar el alcance logrado tras 10 años desde su realización, se compara y cuantifica a partir de los elementos formales (cualitativos y operacionales) de la intervención con criterios e indicadores de repercusión social y medioambiental. Se pretende mediante esta trama establecer un esquema equalizador

como medio de relación causa-efecto del sistema complejo que configura ciudad-río y permite una visión conjugada de las dos perspectivas.

Como primer paso se analizan cada una de las dimensiones de rendimiento de la buena forma urbana y se plantea un nuevo enfoque actualizado desde la perspectiva del urbanismo paisajístico. Posteriormente, en cada una de ellas, se concretan aquellos aspectos específicos a considerar en las intervenciones de recalificación de riberas urbanas que servirán para establecer la correlación de las cinco dimensiones de rendimiento: vitalidad, sentido, adecuación, acceso y control, con indicadores. El marco teórico que se establece no se limita a los aspectos medioambientales y sociales que se abordan más adelante en este estudio como primera aproximación en el sistema propuesto.



Fig. 2 Vista del Ebro y desembocadura del Huerva, ribera derecha. 2017. Fuente: Elaboración propia

**Vitalidad** = Grado en que la forma del asentamiento sustenta las funciones vitales, los requisitos y capacidades biológicos de los seres humanos Fig. 2. Se podría resumir en cómo proteger la supervivencia de la especie. Pero Lynch va más allá e incorpora en la vitalidad no solo el sistema ecológico local cuya estabilidad es directamente importante para la subsistencia, sino también del que indirectamente dependemos y se puede ver afectado. Las condiciones de vitalidad son sustento, seguridad y consonancia, es decir, aquellas que confieren que la buena forma de la ciudad sea adecuada tanto en el proceso de suministro de alimentos, aire, energía y agua, como en la eliminación de residuos; garanticen la ausencia de elementos perjudiciales para la salud y limiten otros peligros; y el ajuste sostenible entre entorno, percepción y necesidades físicas. —Esta relación del ajuste del hombre con su territorio de manera consonante, se podría enlazar con lo que Augusti Berque (2010) define como el *pensamiento paisajero*.— Condiciones todas ellas que definen cómo es la relación de la ciudad con el territorio, qué beneficios nos puede aportar (servicios ecosistémicos) y qué aspectos de la intervención pueden tener un impacto negativo o positivo. Pero también considera el patrimonio cultural inmaterial que es “la respuesta de cada

sociedad a un entorno, siempre dinámico, que está en constante creación, proporcionando de este modo identidad y continuidad” (García, 2017b: 266).

Para el caso de estudio de la intervención de recuperación y recualificación de las riberas como espacio urbano las condiciones, con una visión a escala territorial y local que deberían mejorar la *vitalidad* con la actuación, se podrían concretar en la seguridad frente a las avenidas, la conectividad longitudinal, transversal y vertical en el río y riberas, la calidad ambiental y saludable para los habitantes y ecosistema. Y con ello, la asunción de una identidad más amplia que la tradicional de la relación de Zaragoza con el Ebro.

**Sentido** = Grado en el cual el asentamiento puede ser claramente percibido y mentalmente diferenciado y estructurado en el tiempo y en el espacio por sus residentes. Lynch cualifica el sentido de la buena forma urbana, por un lado, con dos componentes formales: ser identificable, es decir reconocible y descriptible; y, tener una estructura que facilita la orientación tanto, física para trayectos u otras formas de orientarse, como temporal mediante celebraciones o la sucesión de procesos naturales. Por otro, con tres componentes específicos que conectan el entorno con los demás aspectos de nuestras vidas: congruencia formal entre lugar y la función que se percibe; la transparencia de procesos que se suceden, la legibilidad de los signos y rasgos físicos simbólicos comprensibles. Y finalmente con dos cualidades más profundas: ser progresiva y activa en la creación de significados que nos hace incorporar el lugar como nuestro y ser significativa en el sentido más profundo de la legibilidad. El sentido se analiza no solo en el campo urbano y construido, sino también en el de la naturaleza, integrando ambos mediante la estética ambiental que tiene una amplia contribución científica derivada de la arquitectura y planificación del paisaje, la psicología ambiental, la estética ambiental y la gestión de los recursos naturales (Batista e Silva et al., 2004; Kaplan y Kaplan, 1989), con significativos resultados en estudios de preferencias y objetivos ecológicos en la restauración de ríos (Junker y Buchecker, 2008).

Los aspectos relativos a la dimensión del *sentido* que se consideran para el caso de Zaragoza son aquellos perceptivos y significativos que hacen la intervención identificable, facilita la lectura de su estructura formal y temporal; la descubren comprensible en sus funciones y en los procesos naturales que se suceden; y amplía o establece nuevos significados tanto en el campo de lo natural como de lo construido. —La generación progresiva de significado se podría ejemplificar con la celebración de la Expo 2008 en Zaragoza. Las intervenciones de las riberas se asocian al evento, igual que todavía el espacio de la exposición, aunque poco a poco los usos van cambiando a medida que se van transformando y ocupando los recintos expositivos. A su vez, la celebración reforzó una conciencia sobre la importancia y preocupación por el recurso del agua, y revitalizó la relación ciudad río con la que históricamente se ha asociado a Zaragoza representada por el singular perfil del centro histórico y de la Basílica de Nuestra Señora del Pilar sobre el Ebro. Lo mismo sucede con numerosos casos de ciudades, Londres, París, Burdeos, cuya imagen está unida al río que la atraviesa y han actualizado sus frentes ribereños buscando la generación de nuevos significados.—

**Adecuación** = El grado en el que la forma y la capacidad de los espacios, canales y equipamientos de un asentamiento se ajusta al tipo y cantidad de actividades que realiza o que desea realizar la gente (conducta). Son las condiciones de confort que con el tiempo permiten acoger actividades previstas o espontáneas y decantan preferencia. Depende de la cultura: expectativas, normas y formas acostumbradas. Por tanto, son condiciones cuantitativas y también cualitativas, variables y adaptables, y su carencia conduce a desajustes y a la obsolescencia de los espacios. Las características para el buen ajuste de la forma y conducta son: la estabilidad, manipulabilidad, flexibilidad y reversibilidad o elasticidad, entendida como el coste de volver a un estadio previo, como podría ser en el caso de episodios tras una avenida del río. Lynch (1985) considera clave la adecuación de la conducta y propone métodos de evaluación a través de la observación y las encuestas. Aquí el estudio del lugar, como define García (2017b) para un paisaje, “se convierte en un diálogo continuo entre lo tangible y lo intangible, entre sus condiciones permanentes y las efímeras, entre la apreciación y la creatividad”.



Fig. 3 Construcción de la defensa del Parque del Agua. 2006, y soto del Parque del Agua. 2009. Fuente: (Pellicer y Sopena, 2019)

El análisis de la *adecuación* en la intervención de recualificación de las riberas del Ebro de aborda desde la observación del uso y las variaciones significativas en el tiempo siguiendo metodologías propuestas por Gehl (2014) para los espacios públicos; la capacidad, la ocupación y su influencia de los equipamientos y dotaciones y, las afecciones y ajustes entre los usos en espacios naturales con las dinámicas del río. Fig. 3.

**Acceso** = La capacidad de llegar personas, actividades, recursos, servicios, información o lugares, incluyendo la cantidad y diversidad de los elementos que se puedan alcanzar. Lynch aprecia la gran cantidad de estudios que se han hecho en relación al acceso en el entorno urbano, pero critica que “falta una consideración sistemática de todo el alcance de esta dimensión” (Lynch, 1985: 138). Considera en esta, no solo la facilidad de movilidad, sino la variedad y oportunidad de elementos a alcanzar. Por lo que los principios implícitos que considera son la diversidad (que puede contribuir a la adecuación); los costos de tiempo, energía y sociales, tenidos en cuenta como un factor de equilibrio sostenible; las rutas y los modos que proporcionan mejoras en el tiempo y en las condiciones; el control del sistema de acceso y sus repercusiones de gestión, responsabilidad y economía; y finalmente la equidad. Desde el punto de vista del paisajismo urbanístico se destaca la conectividad del territorio y su integración en los sistemas verdes de la ciudad.



Fig. 4 Pasarela del voluntariado. Accesos a la lámina de agua, cruces y entornos naturales 2017. Fuente: Elaboración propia

Para el caso de estudio, el acceso se aborda desde aspectos espaciales de la conexión ciudad, lugar del río y ribera; distribución de equipamientos y dotaciones que procuren diversidad de manera equitativa; polos que generen tensiones de atracción; condiciones y oportunidades de movilidad; y la relación con los espacios naturales. En estos se tiene en cuenta las condiciones de impacto que puede implicar la facilidad de acceso en zonas naturales sensibles y la conexión entre distintos hábitats. Fig. 4. Se consideran asimismo los costes económicos de ejecución y mantenimiento y su eficiencia (Tourbier, Gesdorf, Olfert, y Schanze, 2005), es decir, la relación entre los efectos previstos y los recursos gastados para el logro de estos, y la capacidad local de asumir el mantenimiento (Deng, Poon, y Chan, 2016), tomando los criterios de las dimensiones de rendimiento.

**Control** = Grado en que el uso y el acceso a espacios y actividades y su creación, reparación, modificación y dirección son controlados por aquellos que los usan, trabajan o residen en los mismos. Derechos espaciales que considera Lynch (1985) y que pueden variar según las culturas son: presencia, uso y acción, apropiación, modificación, y disposición. Y las variables del control que afectan a la calidad del lugar son la congruencia entre el usuario y quién ejerce el control; la responsabilidad, que implica conocimiento, motivación y compromiso; la certeza que confiere seguridad; y finalmente la transferencia de control. Lynch señala la introducción del tiempo como recurso que favorece el aprovechamiento del espacio y la necesidad de cierta flexibilidad.

Pertinente a estos últimos factores y a tener en cuenta, son las condiciones que presentan los cambios generales en el transcurso de los años. Boon y Raven (2012: 5) enuncian, para la casuística de las intervenciones en los ríos, los económicos, geopolíticos y sociales, avances técnicos y cambios en el lenguaje y comunicación, ya que “la conservación de los ríos no tiene lugar aisladamente de su contexto económico, geopolítico, socio-cultural y tecnológico.” Para el caso de las riberas, se analizan además otros aspectos del control: los relacionados con los límites que en el río resultan complejos y difusos por la variabilidad de las dinámicas hidráulicas naturales, y sobre los que se imponen los límites urbanos que pretenden definir espacios permanentes físicos y legales, ocasionando impactos y conflictos. También se abordan cuestiones sobre la gestión y el traspaso del control (Deng et al., 2016), y el tiempo de consolidación de los objetivos y su validez en el tiempo, lo que requiere considerar la planificación y su capacidad de adaptación.

### 3.2. Contextualización del caso de estudio

A finales de la primera década de este siglo se completó en Zaragoza el programa más ambicioso de recuperación de riberas urbanas del Ebro en la ciudad. El proyecto se fue gestando desde los años 1990, motivado por el estado de degradación de las orillas, zonas con usos obsoletos y abandonados y porque, a pesar del crecimiento exponencial de la ciudad en la margen izquierda a partir de los años 1980, el frente urbano de las riberas había tenido un desarrollo escaso en cuanto a dotaciones, espacio público e infraestructuras. Fig. 5.

La iniciativa parte del mundo académico y de la sociedad civil que aborda la preocupante situación de las riberas. La sensibilización y preocupación del estado de degradación del río y su relación con la ciudad se plasmó en estudios y foros de debate celebrándose en Zaragoza en el año 1996, el ciclo de conferencias “Ríos y Ciudades”, que abordaba específicamente la relación entre ambos, haciendo énfasis en la ya preocupante situación del río Ebro en Zaragoza (de la Cal Nicolás y Pellicer, 2002). Del análisis de distintos autores se puede afirmar que Zaragoza es una ciudad-río, como concluye Adiego (2002) en su visión histórica y urbana de los ríos de Zaragoza, en la que el Ebro es emblemático constituyendo parte del patrimonio natural y cultural y forma parte de la calidad de vida. Pero pese a esto, el río es percibido “como impedimento, borde o frontera, ora como eje o nexo de unión, bien como fuente bien como cloaca, bien como espalda bien como fachada, como objeto de desarrollo o como objeto de protección... y todas estas percepciones diferentes han sido posibles según se haya planteado su uso e integración en la vida ciudadana” (Adiego, 2002: 271). Y recuerda que la imagen genuina de Zaragoza es debida a la impronta de sus cursos de agua y que

históricamente no se han reconocido o puesto en valor, ni como espacios naturales, ni como protagonistas urbanos integrados. Al interés social, académico y técnico se sumará más tarde el político que, favorecido por la coyuntura económica, activará la recuperación de las riberas integrada en la propuesta de la candidatura de Zaragoza como sede de la Exposición Internacional de 2008, momento en que se formalizaron los acuerdos necesarios para que se llevase a cabo.



Fig. 5 Ranillas. Estado previo a las intervenciones 2004. Fuente: Elaboración propia

La recalificación de las riberas se desarrolla en el Anteproyecto de Ordenación de las Riberas del Ebro en Zaragoza del 2001 (Monclús et al., 2003) y, tras la adjudicación a la ciudad de la celebración de la Exposición Internacional, en el Plan de Acompañamiento de la Expo 2008. El Anteproyecto de las Riberas del Ebro en Zaragoza recoge los planteamientos del PGOU del año 2001 (Zaragoza. Ayuntamiento, 2001) que a su vez se apoyaba en diversos documentos y foros, como el de Ebrópolis (asociación de utilidad pública para el Desarrollo Estratégico de Zaragoza y su Entorno ) y las citadas Jornadas sobre “Ríos y ciudades” del año 1996. Todos ellos promovían dar un nuevo protagonismo al río y un papel estratégico a sus riberas dentro del planeamiento de la ciudad.

A partir de estos criterios el Anteproyecto de riberas se centra en la estrategia básica de convertir al Ebro en eje vertebrador de un sistema de espacios abiertos, a escala urbana y territorial (Monclús et al., 2003), motivada por el incremento de la población en la margen izquierda y crecimiento de la ciudad que sitúa al río en una posición central, diversificación de la actividad productiva tradicional apareciendo nuevos focos de relación y centros comerciales, y la construcción de nuevos puentes que mejoran la conectividad entre ambos márgenes (Monclús y Expoagua Zaragoza 2008, 2008). Esta estrategia de centralidad cambiante para integrar el río en la ciudad la estructura en cuatro bases de intervención: el sistema de espacios libres, las actividades y usos, el sistema viario y de recorridos cívicos, y los frentes edificatorios.

### **3.3. Objetivos e intervenciones. Selección de indicadores.**

Los objetivos que plantea el documento del Anteproyecto de las Riberas urbanas y periurbanas del Ebro de Zaragoza para estas bases de actuación se resumen y establecen en dos niveles:

Nivel 1. Estratégico:

- Ser el sistema vertebrador de los espacios abiertos de la ciudad y su entorno.
- Configurar un nuevo centro urbano compartido entre las dos orillas.

Nivel 2. Gestión cualitativa y operacional:

- A. Recuperar y recalificar las riberas y sus espacios verdes.
- B. Aumentar la seguridad frente a las avenidas.

- C. Integración hidráulica y ambiental.
- D. Revitalizar la actividad en las riberas tanto funcional como económica.
- E. Funcionamiento como espacio público de relación.
- F. Inserción con el tejido local de los barrios adyacentes.

En general, los objetivos de gestión que se plantea el proyecto son cualitativos en cuanto que describen las características de un sitio o el estado preferido a ser alcanzado. Sientan las bases para el control del nivel de objetivos logrados. Los operacionales son una descripción de una cualidad de un objeto, estableciendo qué cantidad de la cualidad debe alcanzarse, cuándo y dónde. Los objetivos de medidas singulares son operativos y la medición de su alcance es directa, como podría ser las medidas de protección frente a las avenidas que pueden ser eficaces o no para el rango previsto.

Estos objetivos se pretenden alcanzar mediante una serie de acciones-intervenciones que el documento estructura, expone y caracteriza según los enfoques de la relación río-ciudad. Desde la perspectiva de la integración del río en la ciudad plantea sistemas de paseos, dos áreas extremas de carácter periurbano (meandro de Ranillas y soto de Cantalobos) y tres espacios representativos en los tramos centrales. Tratando al río como factor dinámico busca las soluciones adecuadas de integración hidráulica y ambiental que proporcionen potenciales urbanísticos recreativos y paisajísticos con una proyección de futuro (Monclús et al., 2003). Asume las condiciones presentadas en el estudio del CEDEX realizado en el año 1997 para el Ayuntamiento, "Estudio sobre la estabilización de la lámina de agua del río Ebro a su paso por Zaragoza", que definía los niveles de protección de inundaciones con periodo de retorno de 100 años, y la realización de un azud entre los puentes de las Fuentes y del tercer cinturón aguas abajo del centro histórico. Con ello se estabiliza la lámina de agua, finalmente a la cota 189,67, que sirve de nivel de referencia para el resto de infraestructuras de la ribera (Pellicer y Sopena, 2019). En las actuaciones que contribuyen a la consecución de una ciudad saludable y apacible, centra las operaciones atendiendo a los tipos de espacios fluviales verdes definidos: el urbano y dos periurbanos. Atendiendo al grado de alteración de estas áreas plantea el tratamiento de las intervenciones, y si bien a nivel conceptual rechaza la "naturalización" total considerando el valor cultural añadido a lo largo de la historia de la ciudad, recalca la importancia del mantenimiento y la protección de los espacios que han conservado cierta naturalidad. Desde el aspecto integrador del eje ribereño, presenta las características del sistema de paseos longitudinales que desdoblán en cada orilla según los niveles de las avenidas de 500 y 100 años, de las conexiones entre orillas mediante pasarelas y puentes y, de las medidas para la reducción del tráfico en la ribera.

En la mayoría de los casos, cada intervención trata de satisfacer varios objetivos. Así, por ejemplo, el trazado del camino de ribera a cota de la avenida de los 500 años quiere satisfacer los objetivos: A. Recuperar y recualificar las riberas y sus espacios verdes, B. Aumentar la seguridad frente a las avenidas, C. Integración hidráulica y ambiental, D. Revitalizar la actividad en las riberas y E. Ser espacio de relación.

Se adopta una selección de indicadores adecuados al ámbito de estudio basados en las propuestas de diversos autores, conforme a los criterios establecidos para la post-evaluación en el proyecto URBEM (Tourbier et al., 2005). Se considera que un mismo parámetro ofrece datos para varias dimensiones mediante la diferenciación de su *función de impacto* (Grabaum y Meyer, 1998).

El alcance de cada uno de estos objetivos se evalúa mediante diferentes indicadores. Siguiendo con el mismo ejemplo, para la intervención "camino a cota avenida 500 años" los indicadores según los objetivos cualitativos, operacionales o singulares, y su contribución a las dimensiones de rendimiento son las reflejadas en la Tabla 1.

ACTUACIÓN: CAMINO A COTA AVENIDA 500 AÑOS			DIMENSIONES DE RENDIMIENTO. CONTRIBUCIÓN					
Tipo de objetivo	OBJETIVOS	INDICADORES	VITALIDAD	SENTIDO	ADECUACIÓN	ACCESO	CONTROL	
Cualitativo	A Recuperar y recalificar las riberas y sus espacios verdes.	Continuidad del camino a lo largo de las riberas (ml/longitud total) (nº interrupciones)	Conectividad, acercamiento a la calidad ambiental y saludable.	Aporta estructura, congruencia, transparencia y legibilidad.	Conductas de uso estables.	Acceso longitudinal continuo	Contribuye a la certeza y seguridad	
Singular	B Aumentar la seguridad frente a las avenidas.	Verificación nivel del camino como barrera hidráulica	Seguridad frente a riesgos (avenidas)	Estructura limite	Nivel suficiente en zonas urbanas	Límite físico transversal en algunas zonas	Contribuye a la certeza y seguridad	
Cualitativo	C Integración hidráulica y ambiental.	Configuración del camino integrado proyecto paisajístico	Ajuste sostenible en el entorno	Significado elemento definitorio encuentro ciudad río	Compatibilidad con las dinámicas del río sin aficciones graves.	Acceso longitudinal continuo	Conocimiento y responsabilidad	
Cualitativo	D Revitalizar la actividad en las riberas tanto funcional como económica.	Número de transeúntes en determinados horarios y tipos Puntos de conexión transportes	Bienestar saludable	Congruencia formal	En general relación con horarios de ocio	Variedad	Conocimiento y responsabilidad	
Cualitativo	E Funcionamiento como espacio público de relación.	Actividades de los usuarios del camino	Bienestar saludable	Congruencia formal	Principalmente para usos de tránsito (a pie o transporte blando)	Paseo, rutas ciclables	Favorece la congruencia	
Operativo	F Inserción con el tejido local de los barrios adyacentes	Accesos coincidentes con puntos referenciales en el frente urbano Procedencia de los usuarios	Conectividad.	Identificable	Distribución irregular	Nivel de conexión	Favorece la congruencia	

Tabla 1 Objetivos y su contribución a las dimensiones de rendimiento. Camino cota avenida 500 años. Fuente: Elaboración propia

El estudio de los aspectos sociales y ecológicos se ha realizado mediante la toma de datos in situ, recopilación de documentación cartográfica y fotográfica, y volcado de datos mediante SIG para su análisis comparativo. Los estados que se comparan en este estudio son el inicial previo a las intervenciones de recalificación y desarrollo del recinto Expo 2008, y el posterior-actual (2017-2020). Los datos se apoyan en la valoración actual que hacen de las riberas y del recinto expositivo, como legado del evento Internacional, Pellicer y Sopena (Pellicer y Sopena, 2019) que destacan el doble carácter de la operación urbanística, con elementos naturales sujetos a dinámicas hidrogeomorfológicas y biogeográficas; y componentes culturales y formales sujetos a cambios económicos, sociales y políticos. Fig. 6.

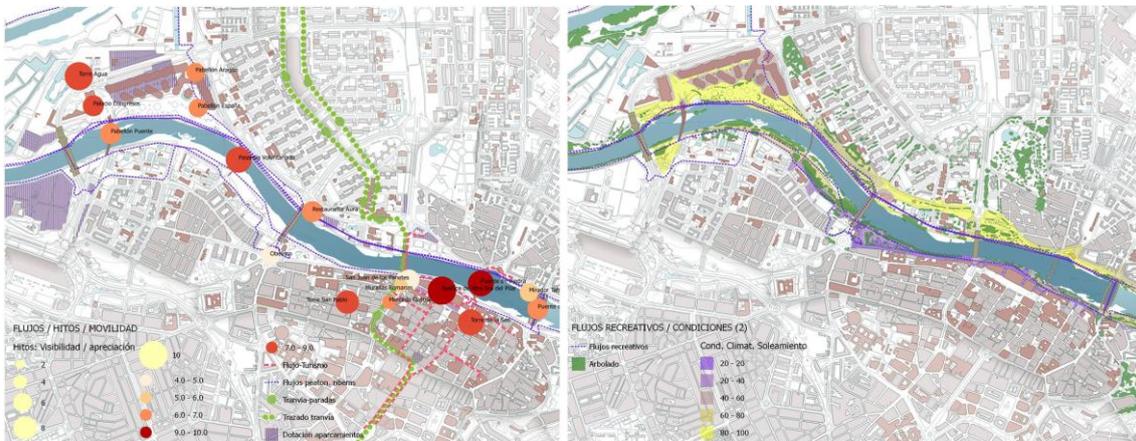


Fig. 6 Grafiado de datos y análisis de varios aspectos en las riberas. Fuente: Elaboración propia

Partiendo de estas condiciones se recogen los datos en una matriz gráfica que refleja las actuaciones llevadas a cabo en la intervención de recalificación agrupadas según temas, en este esquema, los relativos a los impactos ecológico y social de las operaciones. Tabla 2. Dentro del campo social se diferencian las categorías de apreciación social y condiciones existentes (alcanzadas), calidad del río y del entorno que se concretan en varias subcategorías. En estas se agrupan el número de indicadores asignados a las acciones clasificadas en esta subcategoría, y se enlazan con la dimensión de rendimiento a la que contribuyen, en tamaño proporcional al número de indicadores y el alcance medio en porcentaje, resultante de la comparación de los dos estados (inicial-previa y actual-posterior a las intervenciones).

La malla denota una contribución equilibrada de las actuaciones analizadas con impacto social y ecológico en todas las dimensiones del rendimiento de la buena forma de la ciudad. El alto nivel de alcance de los objetivos (una media > 75%) señala por un lado la precaria situación inicial de las riberas en estos aspectos y por otro la buena estrategia y la efectividad de la planificación de las intervenciones.

En esta primera aproximación del análisis no se consideran estados intermedios que pueden resultar de gran interés, como sería el preciso tras la finalización del evento (años 2008-2009) para contrastar tendencias en la evolución post-expo y detectar efectos, previstos o no, que han podido resultar positivos o negativos. Tampoco se considera el estado ideal que se contempló en el proyecto con todas las intervenciones definidas, algunas de las cuales no se llegaron a implementar como son los pasos soterrados de los viarios en dos puntos del centro urbano, o propuestas de un mayor número de pasarelas peatonales comunicando las riberas.

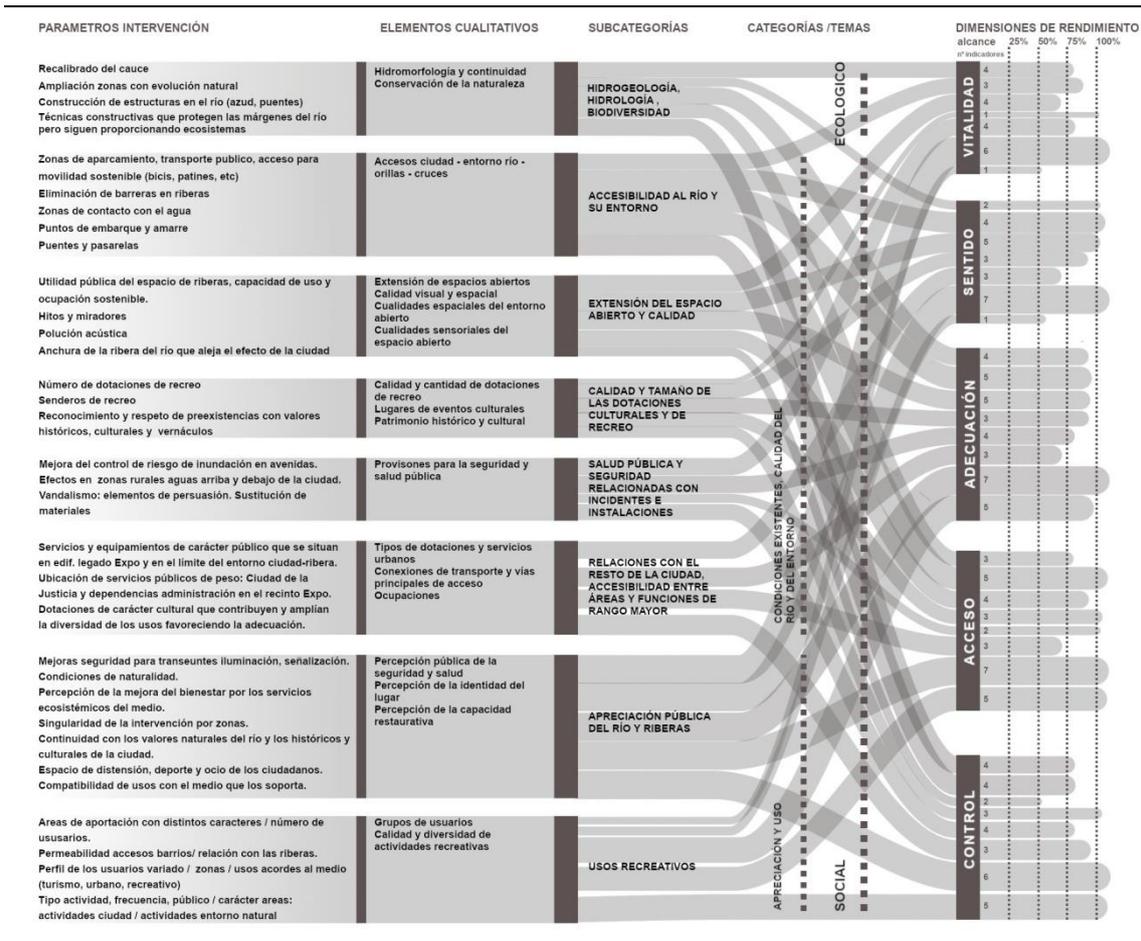


Tabla 2 Malla de categorías para la evaluación, parámetros de análisis en la intervención y alcance. Fuente: (Pellicer y Sopena, 2019)

#### 4. Discusión y conclusiones

La metodología planteada se perfila compleja por la cantidad de variables a considerar. Las dimensiones de rendimiento de la buena forma de la ciudad, sirven para evaluar de una manera integradora los resultados y el alcance de los objetivos de las intervenciones en las riberas. Pero también sirven para establecer la idoneidad de los parámetros a tener en cuenta en la evaluación. Más, cuando la teoría

normativa se actualiza incorporando la sostenibilidad como un criterio transversal, junto con la eficiencia y la equidad, asumiendo así la perspectiva integradora del urbanismo paisajístico.

Es necesario continuar con el análisis de estados intermedios para detectar las tendencias en la evolución de las intervenciones, así como ampliar las categorías a evaluar incorporando más aspectos medioambientales, sociales, económicos y de gestión que permitan recoger de manera más completa las características que definen las dimensiones de rendimiento.

En la planificación de los espacios públicos con planteamientos desde el urbanismo paisajístico, se comprueba el efecto beneficioso del diseño con una estrategia clara y unos objetivos de gestión cualitativos y operacionales concisos, que permiten el alcance satisfactorio de intervenciones multi-escalares. Estos pueden contribuir a facilitar la continuidad de los esfuerzos y acciones a lo largo del tiempo, a programar su ejecución y a adoptar medidas y ajustes en el proceso, sobre todo si se hace un seguimiento sistematizado. La pérdida de la visión estratégica puede conllevar la incoherencia en intervenciones posteriores de menor escala y un mantenimiento desacorde con los objetivos anteriores, poniendo en riesgo el valor alcanzando.

Hoy, con la crisis mundial sanitaria provocada por el COVID-19, cuestiones sobre cuál es el modelo de ciudad con una buena forma urbana capaz de adaptarse a ciclos, ya no solo económicos o medioambientales, sino a cambios sociales y culturales tan radicales como el que estamos viviendo, abren debates en el que las dimensiones de rendimiento de Lynch con la perspectiva renovada desde el urbanismo paisajístico pueden servir de marco de reflexión y base de propuestas.

## Bibliografía

- Adiego, E. 2002. Visión histórica y urbana de los ríos en Zaragoza. En P. de la Cal Nicolás, y F. Pellicer (eds.), *Ríos y ciudades: Aportaciones para la recuperación de los ríos y riberas de Zaragoza* (251-271). Zaragoza: Institución Fernando el Católico.
- Alday, I. y Jover, M. 2017. Paisaje socioecológico. En C. Ávila, y P. de la Cal Nicolás (eds.), *Jaca: Ciudad-paisaje* (32-39). Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza.
- Banerjee, T. 2014. Urban design and sustainability: Looking backward to move forward. In D. A. Mazmanian, y H. Blanco (eds.), *Elgar companion to sustainable cities: Strategies, methods and outlook* (pp. 381-396). Northampton: Edward Elgar.
- Batista e Silva, J. et al. 2004. Urban river basin enhancement methods. classification of the aesthetic value of the selected urban rivers. methodology. (Work package 4.2). Consultado <http://www.urbem.net/>
- Berque, A. 2010. *El pensamiento paisajero*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Boon, P. J. 2012. Revising the case for river conservation. En Boon, Philip J.; Raven, Paul J. (eds.) *River conservation and management* (3-12). Chichester: John Wiley and Sons.
- Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, (1992).
- Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas., (2000).
- De la Cal Nicolás, P. y Pellicer, F. (eds.) 2002. *Ríos y ciudades: Aportaciones para la recuperación de los ríos y riberas de Zaragoza*. Zaragoza: Institución Fernando el Católico.
- Deng, Y., Poon, S. W., y Chan, E. H. W. (2016). Planning mega-event built legacies – A case of expo 2010. *Habitat International*, 53, 163-177. doi:<https://doi.org/roble.unizar.es:9443/10.1016/j.habitatint.2015.11.034>
- García, M. 2017a. Del diseño urbano al urbanismo paisajístico. En C. Ávila, y P. de la Cal Nicolás (eds.), *Jaca: Ciudad-paisaje* (188-195). Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza. – 2017b. Los valores intangibles del paisaje. En C. Díez Medina, y J. Monclús (eds.), *Visiones urbanas. De la cultura del plan al urbanismo paisajístico* (266-273). Madrid: Abada editores.
- Gehl, J. 2014. *Ciudades para la gente*. Buenos Aires: Infinito.
- Grabaum, R., y Meyer, B. C. (1998). Multicriteria optimization of landscapes using GIS-based functional assessments. For a test site near Leipzig. *Landscape and Urban Planning*, 43(1), 21-34. doi:[https://doi.org/10.1016/S0169-2046\(98\)00099-1](https://doi.org/10.1016/S0169-2046(98)00099-1)
- Junker, B. y Buchecker, M. (2008). Aesthetic preferences versus ecological objectives in river restorations. *Landscape and Urban Planning*, 85(3), 141-154. doi:<https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2007.11.002>
- Kaplan, R. y Kaplan, S. 1989. *The experience of nature: A psychological perspective*. Nueva York: Cambridge university Press.
- Kondolf, G. M. y Pinto, P. J. (2017). The social connectivity of urban rivers. *Geomorphology; Connectivity in Geomorphology from Binghamton 2016*, 277, 182-196. doi:<https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2016.09.028>
- Lynch, K. 1985. *La buena forma de la ciudad*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Monclús, J. 2002. Ríos, ciudades, parques fluviales, corredores verdes. En P. de la Cal Nicolás y F. Pellicer (eds.), *Ríos y ciudades: Aportaciones para la recuperación de los ríos y riberas de Zaragoza* (11-31). Zaragoza: Institución Fernando el Católico. – 2016: Waterfronts y riverfronts: Recuperación de frentes de agua fluviales como proyectos urbanos estratégicos. el proyecto de riberas del Ebro. *Planur-E: Territorio*,

*Urbanismo, Paisaje, Sostenibilidad Y Diseño Urbano*, 7, 1-19. — 2017: Del planeamiento urbano al urbanismo paisajístico. En C. Díez Medina y J. Monclús (eds.), *Visiones urbanas. De la cultura del plan al urbanismo paisajístico* (218-225). Madrid: Abada editores.

Monclús, J. et al. 2003. *Proyecto de las riberas del Ebro. Anteproyecto de los espacios públicos de la ribera urbana del río Ebro*. Ayuntamiento de Zaragoza (2003)

Monclús, J., y Expoagua Zaragoza 2008 (eds.). 2008. *El urbanismo de la Expo: El plan de acompañamiento*. Zaragoza: Expoagua Zaragoza 2008.

Convenio de Diversidad Ecológica, (1992). Naciones Unidas.

Pellicer, F., y Sopena, M. P. (2019). Grandes eventos, huellas del futuro. Las riberas del Ebro y expo Zaragoza 2008. *Zarch, Journal of interdisciplinary studies in Architecture and Urbanism*, 13, 62-75.

Schanze, J., et al. 2004. Urban river basin enhancement methods. Existing urban river rehabilitation schemes (work package 2) final report. Recuperado de <http://www.urbem.net/>

Sternberg, E. (2000). An integrative theory of urban design. *American Planning Association. Journal of the American Planning Association*, 66(3), 265-278. doi:<http://dx.doi.org/cuarzo.unizar.es:9090/10.1080/01944360008976106>

Tourbier, J. T., et al. 2005. Urban river basin enhancement methods. indicators of success (work package 10) final version. (Deliverable 10.1) Recuperado de <http://www.urbem.net/>

Zaragoza. Ayuntamiento. (2001). *Plan general de ordenación urbana de Zaragoza*. Zaragoza: Ayuntamiento de Zaragoza.