

Grandes eventos, huellas del futuro. Las riberas del Ebro y Expo Zaragoza 2008

Great events, future footprints. Ebro riverbanks and Expo Zaragoza 2008

FRANCISCO PELLICER CORELLANO

MARÍA PILAR SOPENA PORTA

Francisco Pellicer Corellano, María Pilar Sopena Porta, "Grandes eventos, huellas del futuro. Las riberas del Ebro y Expo Zaragoza 2008", *ZARCH* 13 (diciembre 2019): 62-75.

ISSN versión impresa: 2341-0531 / ISSN versión digital: 2387-0346. https://doi.org/10.26754/ojs_zarch/zarch.2019133912

Recibido: 07-06-2019 / **Aceptado:** 21-09-2019

Resumen

Los grandes eventos y, en particular, las Exposiciones Internacionales dejan profundas huellas en el urbanismo de las ciudades sede. La Expo 2008 fue la oportunidad para transformar el conjunto de la ciudad de Zaragoza y en particular las riberas del Ebro objeto de este artículo. Tres conceptos clave resumen el legado de Expo 2008 en las riberas del Ebro: la calidad del diseño urbanístico y de las infraestructuras y equipamientos; la diversidad contemplada del proyecto urbanístico y paisajístico; y la sostenibilidad en términos de eficiencia energética e intercambio entre elementos naturales y sociales del ecosistema. Transcurridos 10 años desde su construcción, se analizan y evalúan los activos urbanos duraderos de la Expo 2008, con especial énfasis en la revitalización de las riberas del Ebro como estrategia para mejorar la calidad y cohesión urbana.

Palabras clave

Expo Zaragoza 2008, Riberas del Ebro, Urban River Basin Enhancement Methods (URBEM), legado Expo, grandes eventos, evaluación.

Abstract

Great events and, in particular, International Exhibitions leave deep legacy in the urbanism of the host cities. Expo 2008 was the opportunity to transform the whole city of Zaragoza and particularly the banks of the Ebro river, object of this article. Three key concepts summarize the legacy of Expo 2008 on the banks of the Ebro: the quality of urban design, infrastructures and equipment; the considerate diversity of the urban and landscape project; and sustainability in terms of energy efficiency and exchange between natural and social ecosystem elements. After 10 years since its construction, the long-term urban assets of Expo 2008 are analyzed and evaluated, with special emphasis on the banks revitalization of the Ebro as a strategy to improve quality and urban cohesion.

Keywords

Expo Zaragoza 2008, Ebro river banks, Urban River Basin Enhancement Methods (URBEM), Expo legacy, great events, assessment.

Francisco Pellicer Corellano (Ambel, 1953). Licenciado en Filosofía y Letras (Universidad de Zaragoza 1979). Doctor en Geografía (Universidad de Zaragoza 1984). Profesor Titular de Geografía Física de la Universidad de Zaragoza. Director Técnico Expo Zaragoza 2008. Director General Adjunto de Operaciones y Contenidos y Jefe de Área Temática de Expoagua Zaragoza 2008. Director del proyecto Expo Paisajes 2014. Director del Centro Ambiental del Ebro. Miembro del Grupo de Investigación Agua, Derecho y Medio Ambiente (AGUDEMA). pellicer@unizar.es

Pilar Sopena Porta (Huesca, 1970). Arquitecta (Universidad de Navarra 1996). Máster Universitario en Estudios Avanzados en Historia del Arte (Universidad de Zaragoza 2013). Profesora de Proyectos en Diseño de Interiores en la Escuela Superior de Diseño de Aragón. Actualmente realiza la tesis doctoral dentro del Programa de Doctorado Nuevos Territorios en la Arquitectura de la Universidad de Zaragoza. pilar.sopena@gmail.com



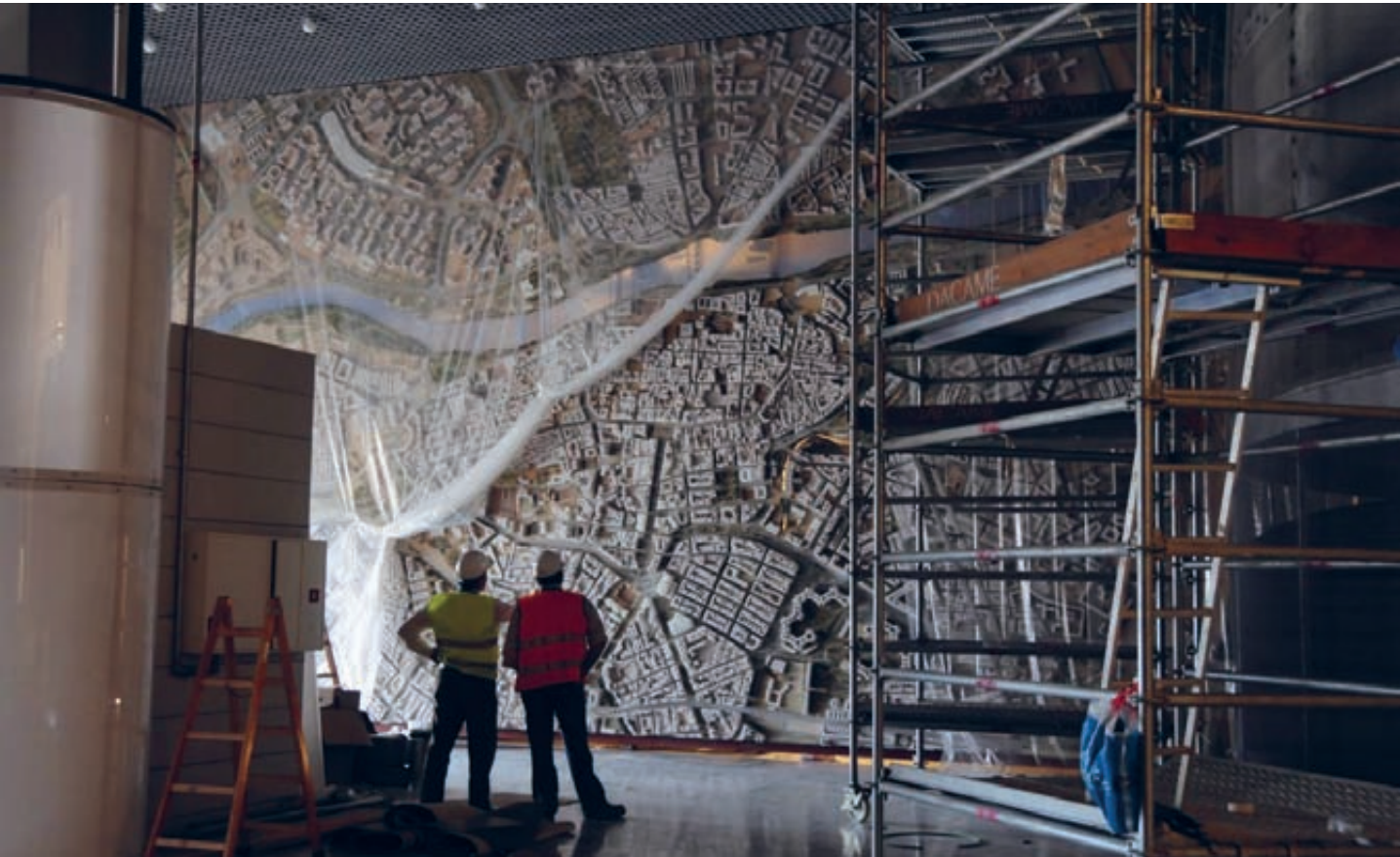
[Fig.1]. Panorámica del Ebro y Zaragoza durante la celebración de la Expo 2008. Fuente: eNVuelo. 2008.

[Fig.2]. Maqueta de la ciudad en construcción en el Pabellón de Zaragoza en la Expo 2008. Fuente: Autor, 2008.

La huella duradera de los grandes eventos en el urbanismo

Los grandes eventos, a pesar de tener una duración acotada a unos meses, tienen un impacto urbano en la formación y transformación de la ciudad que ejerce una considerable influencia en el desarrollo futuro del territorio.¹ Con su capacidad de innovación las Expos son ejemplos que definen nuevas tendencias culturales y nuevas prácticas instrumentales en la creación de ciudad. De aquí que es relevante e importante la evaluación del impacto urbanístico de estos mega-eventos. Más cuando la situación y el carácter de las exposiciones se decide considerándolas plataforma para impulsar estrategias de la ciudad o territoriales y además, medio para solventar necesidades y problemas de la propia ciudad;² por ejemplo las intervenciones de recualificación y recuperación de grandes vacíos urbanos, en concreto frentes marítimos y fluviales. Además con el transcurso del tiempo los legados de las Expos se reconocen capaces de generar imágenes que identifican y dan sentido a las ciudades, como las relaciones de estas con las orillas de sus ríos. Ejemplos destacados son los de París (elemento más identitario incluso que la Torre Eiffel), Sevilla, Viena o Chicago,³ y los más recientes de Lisboa 1998, Zaragoza 2008 y Shanghai 2010. Por tanto, el evento en la mayoría de los casos actuales es considerado un medio para un fin,⁴ siendo el interés a la hora de planificar las Expos el legado que perdura⁵ y las situaciones “post-Expo” una de las medidas de éxito o fracaso de las mismas.⁶ Se ha de considerar este legado un *activo urbano duradero*,⁷ pieza de un puzzle que se incorpora a la ciudad con todo su contenido espacial, funcional, representativo, social y económico de una manera casi abrupta. Para la ciudadanía su asimilación tiene plazos distintos de los que se aceptan para asumir desarrollos urbanos convencionales.

Resulta necesario conocer y evaluar los resultados del legado de los grandes eventos, y en concreto de las Exposiciones, teniendo en cuenta sus efectos; por un lado, los urbanos consecuencia de la planificación del evento sobre el que se incorporan las pretensiones de mejorar la ciudad y el territorio, y por otro, los aspectos económicos, sociales, ambientales y culturales que trascienden la celebración.



Las huellas
de lo efímero
The traces
of the ephemeral

FRANCISCO PELLICER CORELLANO
MARÍA PILAR SOPENA PORTA

Grandes eventos,
huellas del futuro.
Las riberas del Ebro y
Expo Zaragoza 2008.

Great events,
future footprints.
Ebro riverbanks and
Expo Zaragoza 2008

[Fig.3]. Expo efímera, Aichi 2005.
Fuente: Autor, 2005.



Expo Zaragoza 2008 y el Plan de Acompañamiento:
Objetivos de gestión

La Expo 2008 fue la oportunidad para crear un polo de centralidad urbana en la margen izquierda del Ebro centrado en el recinto de la propia Expo e irradiar sus beneficios al resto de la ciudad a través del Plan de Acompañamiento⁸ [Figs.,1-2]. Desde el principio, había tres temas que preocupaban a los organizadores: la reutilización posterior del recinto, evitar el efecto enclave y no imputar al evento los costes de infraestructuras ajenas. Nunca se pensó en una exposición como la de Aichi 2005 que no dejase huella duradera [Fig.3]. La imagen del recinto desestructurado y con ruinas de Sevilla 1992 pesaba en el imaginario colectivo. Igualmente se quería evitar que la inversión en un enclave privilegiado olvidando al resto de la ciudad, como se había visto en Lisboa 1998. Tampoco se quería caer en el error de cargar los costes de toda la operación de acompañamiento en las cuentas de la Expo pues, además de ser incorrecto, significaba un balance extremadamente desequilibrado entre los ingresos y los gastos y creaba la imagen de que las expos son un desastre económico, caso de Hannover 2000.

Así, las intervenciones en Zaragoza se planificaron de modo que por una parte la sociedad estatal Expoagua S.A. gestionaba el recinto de la Exposición Internacional de 25 hectáreas (urbanización, infraestructuras, pabellones, edificios emblemáticos y operaciones con gastos e inversiones por valor de 700 millones euros) y por otra, el Consorcio Expo Zaragoza 2008 coordinaba el Plan de Acompañamiento, es decir, los proyectos de infraestructuras y equipamientos necesarios para la ciudad pero no estrictamente relacionados con la Expo. La inversión necesaria, próxima a los 1500 millones de euros, se imputó a cada uno de los ministerios u organismos con competencias (Ministerios de Fomento, Medio Ambiente y Cultura, Diputación General de Aragón y Ayuntamiento de Zaragoza).

Objetivos y Alcance de la Post Expo

Desde el primer momento, el recinto se concibió para acoger un evento de tres meses y posteriormente constituir una pieza clave del urbanismo zaragozano con funciones de parque empresarial.⁹ Las fachadas efímeras se demolieron y se cons-

3 Busquets, *Urban Dynamics Created by Expo Cities: Searching for New Paradigms*, 105.

4 Mark Wilson, "Expos: Temporary Events with Lasting Impacts", en *Expositions et Transformations Urbaines = Expo Cities Urban Change*, ed. Bureau International des Expositions (BIE) (Paris: 2018), 30-40.

5 Javier Monclús, *Exposiciones Internacionales y Urbanismo: El Proyecto Expo Zaragoza 2008*, 1ª ed., Vol. 18 (Barcelona: Edicions UPC, 2006), 214.

6 Monclús, *Exposiciones Internacionales y Urbanismo: El Proyecto Expo Zaragoza 2008*, 214.

7 Ying Deng, S. W. Poon y E. H. W. Chan, "Planning Mega-Event Built Legacies — A Case of Expo 2010", *Habitat International* 53 (April, 2016), 163-177.
doi:https://doi.org.roble.unizar.
es:9443/10.1016/j.habitatint.2015.11.034.

8 Javier Monclús y Expoagua Zaragoza 2008, eds., *El Urbanismo de la Expo: El Plan de Acompañamiento* (Zaragoza: Expoagua Zaragoza 2008, 2008).

9 Los edificios se alzan sobre una plataforma elevada 5 metros sobre la cota natural del terreno de modo que no pueden ser inundados por desbordamientos del Ebro en avenidas con período de retorno superior a 100 años. La estructura de los pabellones (dos plantas de 8 m de altura) permite dividirse mediante encofrados intermedios en cuatro plantas de altura estándar.

truyó un alzado unitario que refuerza la idea de un conjunto armónico. El grado de ocupación, 10 años más tarde supera el 85% del espacio intervenido.

La asimilación de los pabellones emblemáticos, sujeta a los avatares económicos de la crisis desatada en septiembre de 2008, está siendo más lenta. El Acuario Fluvial no ha cerrado sus puertas desde la Expo y desarrolla una interesante actividad cultural e investigadora. El Palacio de Congresos no ha cesado en su actividad. En el Pabellón Puente y en el Pabellón Digital del Agua se desarrolla el proyecto Mobility City¹⁰ y el Pabellón de España acogerá un proyecto de formación digital promovido por el Gobierno de Aragón. La incertidumbre pesa todavía sobre el futuro de la Torre del Agua y el Pabellón de Aragón.

Las infraestructuras y equipamientos fuera del recinto están a pleno rendimiento. El Parque del Agua recibe anualmente más de 1,5 millones de visitas, las riberas del Ebro han sido ocupadas por la población que disfruta de sus múltiples prestaciones,¹¹ las infraestructuras viarias son ampliamente utilizadas con la única excepción de un túnel en el entorno de la Estación Intermodal que por el momento permanece en la reserva de nuevas demandas, la Escuela de Artes está en uso, el Paraninfo ofrece la mejor imagen de la institución Universidad de Zaragoza, el Aeropuerto disfruta de una nueva terminal...

Algunas obras por defecto de diseño, ejecución o mantenimiento han experimentado una significativa degradación posterior con la consiguiente pérdida de patrimonio natural y cultural. Es el caso de la insuficiente restitución del cauce del Ebro tras las obras, la degradada avenida Ciudad de Soria, del embarcadero de Helios, de algunas intervenciones artísticas (Eva Lootz, Fernando Sinaga, Dan Graham, Eboy...), de pequeñas instalaciones vandalizadas en el corredor Oliver-Valdefierro y del embarcadero del Canal Imperial de Aragón.

Por otra parte, no todas las obras y actuaciones previstas se llegaron a completar, como la zona urbana del río Huerva y obras en las riberas del Canal Imperial y en el río Gállego; y otras realizadas no han llegado a cumplir alguno de los objetivos con las que se planificaron, como el azud para convertir el río navegable en el tramo urbano además de estabilizar la lámina de agua en el estío. Pese a ello, no cabe duda de que la Expo Zaragoza 2008 dejó una profunda huella en la ciudad. El impacto de estas cuestiones se analiza más adelante en conjunto.

La huella de la Expo 2008 en las riberas del Ebro

Desde su propia fundación en las inmediaciones de un vado, Zaragoza ha intentado de mil formas establecer una relación más segura, más productiva o más agradable con sus ríos y en particular con el Ebro. Son muchos los elementos simbólicos, afectivos y de identidad los que están enraizados en sus ríos y canales. Pero no fue hasta los años ochenta del pasado siglo cuando la ciudad dio el salto y se extendió por la margen izquierda, dotando al corredor del Ebro de una marcada centralidad inédita hasta ese momento. Dos grandes retos de la ciudad de Zaragoza se daban cita en las orillas del Ebro: la integración de grandes espacios urbanos de la margen izquierda y la revitalización del centro histórico de la ciudad, emplazado en la margen derecha.

Para ello se propuso un proyecto equilibrado que cosiera las dos orillas configurando una nueva centralidad fomentando la vitalidad ecológica, social y económica¹² [Fig.4]. La planificación de los espacios fluviales del Ebro trataba de favorecer la diversidad formal y funcional, la sostenibilidad en términos de consumo energético, la generación de oportunidades de intercambio y la calidad de los ecosistemas complejos y diversos. Se apuntaba a la integración de los objetivos ambientales,

10 MOBILITY CITY es una iniciativa de ámbito internacional promovida por la Fundación Ibercaja, con el apoyo de la sociedad pública Zaragoza Expo Empresarial, que persigue crear un espacio en la Comunidad de Aragón para el fomento de la movilidad, su desarrollo e innovación. En el Pabellón Puente se ubicará la zona expositiva y áreas anexas de reuniones. Información en <https://www.mobilitycity.es/proyecto/>

11 La intervención en el Canal Imperial de Aragón quedó inconclusa (San José). En el río Gállego fue bastante limitada y en el Huerva quedó en testimonial, actuando tan solo en algunos puntos concretos y sin el alcance y estrategia, seguidas en el Ebro.

12 Pablo de la Cal y Francisco Pellicer, eds., *Ríos y Ciudades: Aportaciones para la recuperación de los ríos y riberas de Zaragoza* (Zaragoza: Institución Fernando el Católico, 2002).



[Fig.4]. Proyecto del recinto Expo y Proyecto de las Riberas del Ebro en Zaragoza. 2003.
Fuente: Grupo Experiencia. 2003.

urbanísticos, paisajísticos, sociales y económicos en el proyecto. El tramo fluvial urbano se definió desde el principio como limpio, verde, continuo, accesible, diverso, abordable, flexible y atractivo.

Hay que tener en cuenta que el Ebro drena, aguas arriba de Zaragoza, una cuenca superior a los 40.000Km² y que sus caudales fluctúan desde menos de 30m³/s en estiaje y los 2.000m³/s de las avenidas ordinarias, hasta superar con creces los 3.000m³/s en las avenidas extraordinarias. El respeto al cauce por el que han de fluir los grandes caudales de las avenidas y la protección de la ciudad consolidada frente a las inundaciones constituyó un punto de partida obligado. Fue preciso el recalibrado del cauce y el retranqueo de motas donde se podía y el fortalecimiento de un sistema continuo de defensas hidráulicas. Estos elementos quedan integrados en parques lineales dotados con corredores longitudinales, equipamientos lúdicos y recreativos, intervenciones artísticas, recorridos peatonales y ciclables, y el desarrollo de la vegetación espontánea inspirada en la propia naturaleza.

Por otra parte, el futuro de la relación río-ciudad reposa en buena medida en el acceso a la lámina de agua al gran público a través de gradas, escaleras, rampas, senderos y cualquier forma que permita el acercamiento al agua. Siendo este uno de los objetivos prioritarios, también fue una de las principales fuentes de conflictos. La falta de respeto hacia el dominio público hidráulico por parte de los intereses privados instalados en las riberas (clubes y corporaciones privadas que hundían sus vallas en la propia lámina de agua) supuso un esfuerzo adicional para conseguir la continuidad de los recorridos y el carácter unitario de la operación pública.

Además del aprovechamiento de amplias superficies como parques se aspiraba a lograr el retorno de actividades deportivas y recreativas vinculadas a los progresos ligados a la depuración de las aguas y la regeneración de los cauces. Acciones éstas que restituyen funciones ecológicas a los ríos a la vez que propician el encuentro de las comunidades humanas en grandes espacios abiertos, libres y gratuitos. La rentabilidad económica y social de las infraestructuras ribereñas es función de la polivalencia y de su aptitud para satisfacer el abanico más amplio de gustos y necesidades del mayor número posible de usuarios que se convierten así en clientes de las prestaciones ofrecidas por el lugar.

[Fig.5]. Sotos naturales a las puertas de la ciudad. Fuente: Autor. 2010.

[Fig.6]. Parque del Agua con crecida ordinaria del Ebro. Fuente: eNVuelo. 2008.



Finalmente, en la regeneración del Ebro y sus riberas, en reconocimiento de la diversidad ecológica se procuró conservar los espacios naturales existentes y crear amplios espacios planificados que pudieran evolucionar naturalmente, es decir, sin más aportes que los que la naturaleza proporciona, respondiendo a las necesidades presentes y futuras [Fig.5]. Así, por ejemplo, un tercio de la superficie del Parque del Agua (40 hectáreas) forman parte del cauce de crecida del Ebro y apenas requieren labores de mantenimiento [Fig.6].

Zaragoza. Evolución del escenario de sus riberas. Metodología de evaluación

La regeneración de las riberas en los espacios urbanos cuenta con un gran elenco de realizaciones y proyectos en Europa. Las experiencias realizadas en otras ciudades y ríos en las dos últimas décadas, nos muestran las dificultades en la toma de decisión pública frente a la ordenación de las riberas. Surge de inmediato el dilema de, por una parte, mantener y revalorizar ecológicamente estos espacios tratando de restituir gradualmente los ríos a su estado originario, algo completamente imposible por las múltiples servidumbres históricas, sociales y económicas en Zaragoza y en la mayor parte de las ciudades europeas. Por otra parte, se observa que la regeneración de los ecosistemas fluviales, incluso muy parcial, lleva consigo el incremento

FRANCISCO PELLICER CORELLANO
MARÍA PILAR SOPENA PORTA

Grandes eventos,
huellas del futuro.
Las riberas del Ebro y
Expo Zaragoza 2008.
Great events,
future footprints.
Ebro riverbanks and
Expo Zaragoza 2008

13 Otros trabajos analizan el efecto transformador de la expo más allá de las riberas del Ebro, alcanzando áreas urbanas interiores a veces alejadas del ámbito del río, y actuaciones posteriores como la red de tranvía que se ha sumado al efecto regenerador de la Expo, como es el Trabajo Final de Grado de Cristina Morata Longares: “El efecto Expo 2008 en los barrios de la ribera del Ebro en Zaragoza” (Trabajo final de Grado presentado en la facultad de Arquitectura, Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza, 2018). Este trabajo se basa en las metodologías propuestas en Xavier Delclòs-Alió y Carme Miralles-Guasch, “Looking at Barcelona through Jan Jacobs’s eyes: Mapping the basis conditions for urban vitality in Mediterranean conurbation”, *Land Use Policy* 75 (abril 2018): 505-17.

14 El proyecto de investigación Urban River Enhancement Methods (URBEM) se inicia bajo el Quinto Programa Marco de la Comisión Europea y participan empresas privadas, instituciones académicas y públicas de varios países europeos: Reino Unido, Alemania, Portugal, Francia, Eslovenia y Austria. El principal objetivo es establecer un marco comprensible que facilite la rehabilitación de los cursos de agua urbanos teniendo en cuenta las diferencias regionales en las modificaciones y usos que se llevan a cabo a lo largo de toda Europa. <http://www.urbem.net/index.html> (consultada el 20 de septiembre de 2016).

15 Jochen Schanze et al., “Urban River Basin Enhancement Methods. Existing Urban River Rehabilitation Schemes (Work Package 2) Final Report”, (2004).

16 Di Vita y Morandi, *Mega-Events and Legacies in Post-Metropolitan Spaces. Expos and Urban Agendas*.

17 Deng, Poon y Chan, *Planning Mega-Event Built Legacies — A Case of Expo 2010*, 163-77.

18 Wilson, *Expos: Temporary Events with Lasting Impacts*, 30-40.

19 Kevin Lynch, *La Buena Forma De La Ciudad* (Barcelona: Gustavo Gili, 1985).

20 Lynch acota el campo de estudio de la forma urbana a “la distribución temporal de las

de los usuarios y el consiguiente impacto sobre el medio. Llegados a este punto y pasados 10 años, es el momento de evaluar los resultados de la revitalización de las riberas fluviales en Zaragoza como huella del legado de la Exposición del 2008.

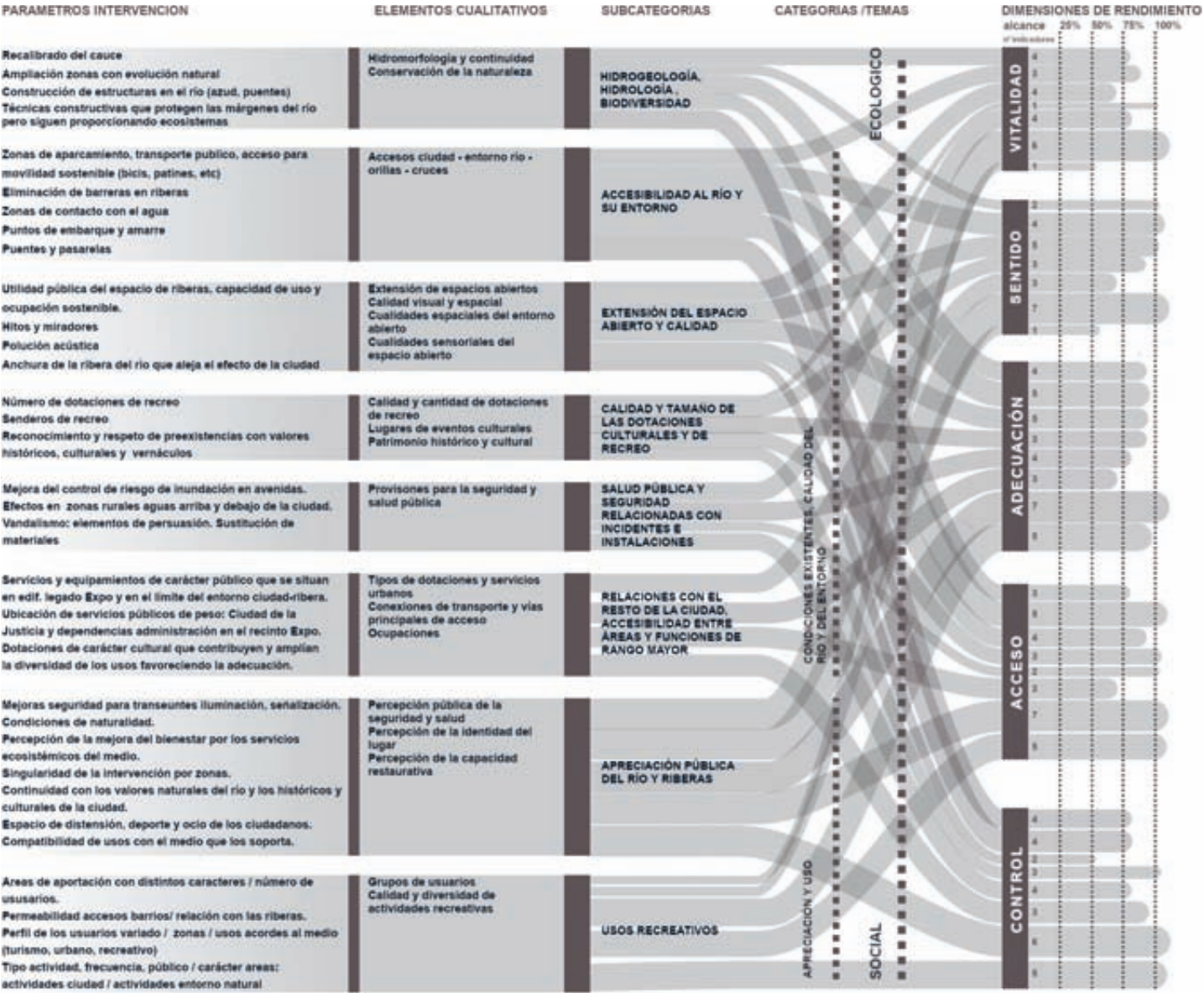
El análisis de las riberas se inicia considerando dos perspectivas distintas que se entrecruzan. Por un lado, la evaluación de la recualificación de las riberas como elemento natural integrado en un sistema urbano con los beneficios que aporta, y por otro desde las condiciones de un buen legado, ya que su intervención se planificó desde un evento efímero, como fue la Exposición Internacional del 2008 y la recuperación de las riberas formaba parte del Plan de Acompañamiento que abarcó de manera integral la ciudad.¹³

A raíz del número de intervenciones de mejora en las cuencas urbanas de los ríos europeos, en la primera década de este siglo se realizó un proyecto de investigación europeo que trataba de establecer una metodología para evaluar los casos, —realizados o potenciales—, de rehabilitación de riberas urbanas y conocer su éxito o su viabilidad. Este proyecto, *Urban River Basin Enhancement Methods*¹⁴ (URBEM),¹⁵ recalca la importancia de esta evaluación para verificar la eficacia de las intervenciones y potenciar la continuidad de estas actuaciones tanto desde la perspectiva de la ciudad como de la natural del río. Los parámetros de evaluación que propone se agrupan en los campos de impacto ecológico, social y económico. Se adopta la estructura e indicadores de ciertas categorías de los aspectos ecológicos y sociales como base inicial para ordenar y evaluar las actuaciones llevadas a cabo en las riberas urbanas del Ebro en Zaragoza desde el punto de vista del elemento natural integrado en el sistema urbano y de los beneficios ecosistémicos que reporta.

En cuanto a la perspectiva del buen legado, diversos autores analizan desde distintas posiciones los factores que facilitan una adecuada planificación del legado en los grandes eventos, así como las causas y contingencias que conducen a resultados satisfactorios o no. Se proponen clasificaciones de tipos de legados según sean tangibles o intangibles (culturales, socioeconómico, tecnológico, espacial);¹⁶ elementos autosuficientes (arquitectura icónica, etc.) o basados en un área local o abarcando zonas generales (infraestructuras de comunicación, etc.), y de acuerdo con la escala del propósito y estrategia del mismo: local, urbano, regional, etc.¹⁷ Se definen las condiciones para un buen legado; aquellas que consideran la situación y relación con la ciudad, el mantenimiento y traspaso del mismo, el propósito (asociado con la estrategia y sus escalas: local, urbana, regional), el tiempo de consolidación en el que hay que combinar la escala temporal de las necesidades inmediatas y las venideras,¹⁸ la capacidad local de asumir el post-evento, y dentro de la planificación, el tiempo de realización y su flexibilidad. Al tratarse de una valoración de los resultados de la intervención en las riberas zaragozanas desde el urbanismo paisajístico, se incorporan al análisis los parámetros relativos a la situación y relación con el lugar, propósitos y escalas temporales.

Para este estudio se establece una malla de relación de categorías para la evaluación de las intervenciones desde aspectos urbanos y naturales, estableciendo en los indicadores criterios de repercusión social, ambiental y cultural como legado urbano. Sobre esta trama se superponen las cinco dimensiones de rendimiento básicas de calidad de la buena forma urbana propuestas por Lynch¹⁹ como medio de relación causa-efecto del sistema complejo²⁰ que configura ciudad-río y permite una visión conjugada de las dos perspectivas [Tabla 1].

Partiendo de una selección de indicadores propuestos por el proyecto URBEM adecuados al ámbito de estudio, se define su relación con las categorías de la buena forma urbana, identificándose aquellos que aportan información a cada di-



[Tabla 1]. Malla de categorías para la evaluación del legado, parámetros de análisis en la intervención y alcance. Fuente: Autores.

mensión de rendimiento. Se considera que un mismo indicador ofrece datos para varias dimensiones.

La línea base de partida para analizar la evolución de las intervenciones es el estado de las riberas previo a la Exposición de 2008. A pesar del crecimiento exponencial de la ciudad en la margen izquierda a partir de los años 1980, el frente urbano en las riberas tiene un desarrollo escaso en cuanto a dotaciones, espacio público e infraestructuras, siendo la celebración del gran evento del 2008 el detonante para su transformación, mejorando las comunicaciones entre las dos orillas urbanas y completando otras infraestructuras además de la recualificación de las mismas.

En la metodología utilizada, el número de indicadores asignados a cada una de las dimensiones de rendimiento ha sido similar en relación a las subcategorías que aportaban datos a cada una de aquellas.

La malla proporciona una lectura en doble sentido y muestra la complejidad de la red que se establece. Así por ejemplo, el grado de alcance de los indicadores que registran la apreciación pública del río y sus riberas es alto en las cinco dimensiones y está soportado por una media alta (alcance mayor o igual al 75%) en el resto de subcategorías. Alteraciones en estas o una evolución no positiva conllevaría una reducción en los niveles de logro. O en el caso de la dimensión de vitalidad que, para mantener un nivel alto, condiciona la accesibilidad al río y su entorno limitando esta en aquellas zonas de alto grado de sensibilidad ecológica, sin por ello afectar al acceso como dimensión de la forma urbana.

acciones humanas y de los objetos físicos que son contexto de estas acciones, más lo necesario de las instituciones sociales y de las actitudes mentales, en cuanto directamente conectado con esta distribución espacio-temporal, y que es significativo en la escala del asentamiento en su conjunto". Excluyendo la mayor parte de los campos de la biología, la psicología, pautas de las instituciones sociales y aspectos materiales, aceptando que el análisis es necesariamente parcial dada su complejidad. Lynch, *La buena forma de la ciudad*, 43. Para nuestra evaluación, el río hace necesario incluir aspectos ecológicos que ya considera el proyecto URBEM, y que se integran como aportación ecosistémica en las dimensiones de rendimiento, además de los criterios de apreciación, uso y relación del legado como métricas del alcance conseguido.



[Fig.7]. El Ebro recuperado une la ciudad histórica y los barrios de la margen izquierda. Fuente: eNVuelo. 2008.

Evaluación del legado urbano y paisajístico

El análisis del impacto de la Expo 2008 en Zaragoza parte del doble carácter de la operación urbanística. Por una parte, están los elementos naturales sujetos a una dinámica hidromeomorfológica y biogeográfica. Por otra, los componentes culturales (arquitectura, urbanismo y paisaje) también sujetos a rápidos cambios sociales, económicos, políticos e ideológicos. En cualquier caso, la medida del éxito se ve reflejada en la vitalidad y en el grado de apropiación del espacio por parte de la población.

La primera decisión estratégica, relacionada con la *situación y relación con la ciudad*, fue la elección del espacio para la Expo, junto al Ebro y próximo al centro histórico, concebido como el elemento tractor de un sistema de intervenciones ligadas a los cursos fluviales que abarcarían el conjunto de la ciudad. [Fig.7].

Se consigue un *equilibrio de centralidades* con nuevos nodos de actividad que se crean al ocupar las construcciones reconfiguradas de los pabellones expositivos del 2008 con usos a nivel del conjunto de ciudad, situando oficinas empresariales y equipamientos administrativos de ámbito regional como son la Ciudad de la Justicia y organismos del gobierno autónomo. Estos refuerzan las sinergias del palacio de Congresos y el Acuario que se han mantenido en uso desde la finalización del evento [Fig.8]. Se considera que el nivel de desarrollo alcanzado como nodo todavía es parcial en tanto que depende de desarrollos urbanos colindantes (Milla Digital, urbanización del entorno de la estación a cargo de Zaragoza Alta Velocidad) y del pleno rendimiento del resto de dotaciones y equipamientos afectando a las dimensiones de sentido, adecuación y acceso, con una tendencia positiva.



[Fig.8]. Nuevas centralidades (Izda). Parque empresarial, Parque del Agua, Estación Intermodal y Etopía. Fuente: eNVuelo.2008. Calidad en el diseño arquitectónico (Dcha). Ciudad de la Justicia y Pabellón de España. Fuente: Autor. 2018.

21 Al Estado central compete el cauce y la gestión de la cuenca a través de la Confederación Hidrográfica del Ebro, y el Pabellón de España vinculado a Acción Cultural Española (AC/E), un organismo público dedicado a impulsar y promocionar la cultura y el patrimonio de España dentro y fuera de nuestras fronteras. Al Gobierno regional corresponde el cuidado del medio ambiente y los espacios naturales de las riberas, así como el aprovechamiento del conjunto inmobiliario y patrimonial del recinto para lo que crea la sociedad pública Expo Zaragoza Empresarial; y al Ayuntamiento, los parques, equipamientos propios e instalaciones deportivas que se gestionan desde la sociedad municipal ZGZ arroba Desarrollo Expo.

22 Caudales de referencia, CEDEX 1997: T2, 2.000 m³/s; T100, 4.300 m³/s; T500, 5.100 m³/s). Las capas de zonas inundables del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas inundables (SNCZI) 2016, basadas en los caudales máximos del CEDEX 2011, con el añadido de la modelización hidráulica y el apoyo de cartografía lidar, ofrecen los siguientes caudales: T10 = 2930 m³/s; T100 = 4680 m³/s; T500 = 5618 m³/s. <http://iber.chebro.es/SitEbro/sitebro.aspx>,

23 Sin estas defensas construidas entre 2006 y 2008, 90.000 habitantes de la margen izquierda del Ebro hubieran sufrido una inundación con toda seguridad en 2015 (caudal superior a 2.600 m³/s) y probablemente también en 2018.

24 Las hipótesis sobre los diferentes períodos de retorno se basan en los datos obtenidos en los observatorios de la cuenca, en los cambios climáticos y ambientales que influyen sobre la dinámica fluvial y en los avances en el conocimiento y gestión de las infraestructuras, exigen continuas actualizaciones.

El *mantenimiento y traspaso* de este legado es ejercido por las administraciones públicas competentes y algunas entidades privadas (Ibercaja, Feria de Zaragoza, Parque de Atracciones) que colaboran mediante convenios y contratos.²¹ Si bien se ha mejorado el control institucional en las riberas, se detecta cierta falta de impulso y mantenimiento que, salvado el escollo de la crisis económica, se empieza a recuperar y debería favorecer la participación de iniciativa privada.

El *tiempo de consolidación y aprovechamiento del legado* tiene que ser necesariamente dilatado teniendo en cuenta la capacidad local de asumir el post-evento limitada por el tamaño de la ciudad y el gran volumen del patrimonio para asimilar. En términos generales puede concluirse que ha funcionado razonablemente bien comparado con otros proyectos de similar carácter (Sevilla 1992; Lisboa, 1998). La previsión y el empeño desde el principio del proyecto en el aprovechamiento del legado y la flexibilidad para adaptarse a las nuevas situaciones (incorporación de oficinas administrativas en el recinto, por ejemplo) está dando sus frutos a pesar de la dura y larga crisis económica sufrida en los años posteriores.

Los *espacios naturales y las riberas restauradas* presentan un excelente estado gracias al acertado diseño y ejecución de las obras que han incorporado la dinámica natural contando con las fuerzas propias del lugar y procurando una evolución natural sin apenas aportes económicos. La vegetación se ha desarrollado e incluso impuesto sobre intervenciones denominadas “duras” [Fig.9]. Por ejemplo, en la escollera que protege el tramo noroccidental del Parque del Agua ha crecido espontáneamente un bosque de características muy similares a los sotos naturales, ofreciendo una marcada biodiversidad y ejerciendo la función de corredor biológico.

Las *obras de recalibrado del cauce, retranqueo de motas y consolidación de defensas hidráulicas* realizadas con el Plan de Acompañamiento de la Expo se hicieron con el objetivo de proteger a Zaragoza de las inundaciones con período de retorno de 100 años. Se basaron en los estudios realizados por el centro de investigación más avanzado y riguroso del momento, el CEDEX, febrero de 1997.²² Actualmente la ciudad de Zaragoza está razonablemente defendida de las inundaciones extraordinarias²³ [Fig.10]. No obstante, los estudios para el Plan de Gestión de Riesgos de Inundación (PGRI) del Ebro de 2016 ponen de manifiesto que las defensas construidas en 2008 no serían suficientes para avenidas con período de retorno superior a 50 años.²⁴

Las obras de defensa tienen un marcado carácter polifuncional de modo que quedan integradas con los jardines lineales, los equipamientos recreativos y la red de paseos y senderos que conectan la ciudad con el río. La *continuidad longitudinal* de los caminos y *transversal* (puentes y pasarelas) es uno de los puntos fuertes



[Fig.9]. Construcción de la defensa del Parque del Agua. 2006, y soto del Parque del Agua. 2009. Fuente: Autor.

de la intervención en las riberas, de modo que estas pueden recorrerse en su integridad por ambas orillas en la totalidad del tramo urbano del Ebro, e incluso prolongarse hasta el Galacho de Juslibol y el Galacho de la Alfranca al menos por una de las márgenes.

La recuperación del Dominio Público Hidráulico como garantía de la continuidad de los parques y los recorridos ha supuesto uno de los principales conflictos. Corporaciones privadas hicieron valer viejos privilegios y ocupaciones que han sido posteriormente validadas por el poder judicial, obligando a Zaragoza a satisfacer indemnizaciones millonarias, aunque en ningún caso lograron romper la continuidad de los espacios públicos ribereños.

Una de las intervenciones que más conflicto científico, social y político ha generado, ha sido la construcción del llamado Azud de Lorenzo Pardo, un proyecto municipal de muy larga trayectoria, reivindicado por los usuarios del río y asociaciones deportivas, analizado y estudiado en sus dimensiones ambiental, social y urbanística y finalmente aprobado por unanimidad por todas las fuerzas políticas presentes en el Ayuntamiento de Zaragoza, pese al rechazo de algunas organizaciones ecologistas y partidos sin representación en el consistorio en aquel momento.

El azud es una represa de compuertas abatibles, tiene una altura de 2,67 metros desde el cauce a la coronación de las compuertas y una cimentación desde la base de 7,17 metros. Tiene una longitud de 207,80 metros y 7 compuertas abatibles con accionamiento oleohidráulico. Está sobrevolado por una pasarela de 10,10 metros de ancho que comunica los barrios de Las Fuentes y Vadorrey. Las compuertas abatibles permiten una gestión adecuada de los caudales y no representan ningún obstáculo para el paso de agua de sedimentos en las crecidas.²⁵ La cota de máximo nivel normal de la lámina de agua es de 189,67 metros, inferior a la prevista en el proyecto inicial. La nueva e inferior cota minimiza las afecciones ambientales (inundación de garajes), pero ha sido el principal impedimento para el desarrollo de la navegabilidad turística del Ebro en todo el tramo urbano, limitando la lámina navegable al tramo comprendido entre el azud y el puente de Piedra (1.600 m de longitud). Las obras complementarias (rebaje de la solera del Puente de Piedra y los dragados) no han sido suficientes para alcanzar el objetivo de la navegación turística. Sin embargo, el remanso proporcionado por el azud es muy apreciado por los deportistas náuticos y usuarios ribereños del Ebro.

En el actual estado de la cuestión, la cota 189,67 sirve sobre todo de nivel de referencia para el Puerto Fluvial y los paseos longitudinales, convirtiéndose así el azud

25 Un estudio de J.P. Martín Vide de 2017 (inédito. CHE) sobre el Ebro abunda sobre los efectos hidrogeomorfológicos de las obras en el cauce pero no concede especial gravedad a las afecciones hidráulicas y ambientales del azud y propone algunas mejoras para su gestión. Concluye que compuertas se deberían bajar con un caudal menor a 500 m³/s. Con una nueva explotación de compuertas, el pronóstico a largo plazo no tiene por qué ser de acreción.



[Fig.10]. Restauración y recalibrado del cauce en el ápice del meandro de Ranillas. Fuente: Andrés Ferrer, 2008. Archivo Expoagua.

que la determina en un elemento estructural en la recuperación de las riberas del Ebro en Zaragoza.

El proyecto del azud llevaba asociado una central hidroeléctrica con el objeto de obtener recursos económicos, pero las servidumbres ambientales, urbanísticas y paisajísticas que imponía la función principal de la represa, hicieron que no resultase rentable y la idea se abandonó en tanto no se viesen posibles alternativas técnicas en el futuro.

El espacio vacío, sucio e inseguro de las riberas del Ebro en Zaragoza se ha convertido en *un espacio de gran calidad ambiental, urbanística y paisajística*, ocupado por personas de toda condición social, edad o nivel económico [Fig.11]. En el recinto Expo, reconvertido en parque empresarial y centro administrativo, acuden y trabajan diariamente más de 9.000 personas.²⁶ El Parque del Agua recibe más de millón y medio de visitas anuales. Decenas de actividades distintas pueden realizarse en los espacios abiertos, verdes, libres y gratuitos legados por la Expo Zaragoza 2008 [Fig.12].

La *singularidad y calidad de la edificación* originalmente construida para la exposición, Torre del Agua, Pabellón Puente y el Pabellón de España, define nuevos hitos en la percepción sensible e identificativa de la ciudad que se incorporan al itinerario turístico. Frente a la *imagen* característica de Zaragoza desde la orilla izquierda con el Ebro, puente de Piedra y la basílica del Pilar definiendo el perfil del centro histórico y germen de la ciudad, la edificación legada por la exposición presta una panorámica renovada y contemporánea. Las características arquitectónicas, sumadas a su ubicación en una ribera naturalizada y junto al Parque del Agua, transmiten los *valores* de una ciudad que apuesta por el futuro. La puesta en marcha de los usos previstos en ellos potenciará su *significado*, más allá del simplemente representativo visual.

La continuidad de los paseos longitudinales, con el acceso a la lámina de agua recuperada en todo el tránsito y la adecuación de los elementos de cierres de clubes deportivos que vuelcan al río, favorece la *percepción* de una ribera como auténtica fachada de la ciudad, y no como trasera. Los nuevos cruces situados en el entorno del recinto expo, puente del Milenio (rodado y peatonal), Pabellón Puente y Pasarela del Voluntariado (peatonales), que conectan los barrios del ACTUR y de la Almozara, refuerzan la creación de una nueva centralidad que abarca las dos márgenes, al comunicar el nuevo centro empresarial y administrativo con la estación intermodal de Delicias y equipamientos culturales y tecnológicos.

26 Pablo de la Cal, Carmen Díez Medina y Javier Monclús, comisarios y ed., *Nuevas miradas y exploraciones urbanas. Zaragoza 1968-2018*. Catálogo de la exposición (Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza, 2019).



[Fig.11]. Personas de toda condición ocupan y se apropian de los nuevos espacios verdes, públicos, libres y gratuitos. Fuente: Autor. 2010.

[Fig.12]. Deportes náuticos en el Ebro; Encuentro de la ciudad con el campo y la naturaleza en el Parque del Agua. Fuente: Autor. 2008. Playas en el Parque del Agua. Fuente: Archivo Parque del Agua.

Conclusiones

Mediante la metodología empleada y su representación gráfica, se comprueba que el grado medio de alcance en las cinco dimensiones de rendimiento de la buena forma de la ciudad es medio-alto, suponiendo una mejora importante respecto al estado inicial previo al legado de la Exposición Internacional de 2008. La visión global de aspectos tan diversos, agrupados bajo las dimensiones de rendimiento, relativiza los valores individuales facilitando una lectura más general de la cohesión urbana y detectando aquellos campos donde es necesario incidir, como sería una revisión de la *adecuación* en las categorías de las *condiciones existentes en general*; o *las relaciones con el resto de la ciudad* en las dimensiones de *sentido*, *adecuación* y *acceso*. Además, el seguimiento de los indicadores a lo largo de periodos temporales pautados puede anticipar tendencias y permitir actuaciones de corrección en aspectos concretos, así como verificar la oportunidad de los mismos, incorporación de nuevos o revisión de métricas y parámetros.

En definitiva, se evalúa la recualificación de las riberas considerándolas elemento natural integrado en un sistema urbano y además, legado de un gran evento con impacto urbanístico. Los elementos analizados en las categorías propuestas para la evaluación de las intervenciones se aprecian con una tendencia positiva que satisface las dimensiones básicas de rendimiento de calidad para la buena forma urbana. El aporte ganancial de las actuaciones llevadas a cabo comparado con el estado previo al evento es incuestionable destacando que en la base está un diseño integral de calidad que contempla la diversidad, tanto urbanística como paisajística del lugar, y en relación con la ciudad; y la sostenibilidad de los recursos, sistemas, estrategias y gestión. Esta base debe permitir asumir contingencias (crisis económica) y modificaciones sobre la planificación inicial (usos previstos, plazos, etc.), al constituir un sistema complejo, pero flexible y adaptable, que establece un equilibrio con el territorio natural en el que se inserta y del que se beneficia.

Bibliografía

- Alday, Iñaki y Jover, Margarita. 2008. *El Parque del Agua Luis Buñuel*. Barcelona: Actar.
- Busquets, Joan. 2018. Urban Dynamics Created by Expo Cities: Searching for New Paradigms. *En Expositions Et Transformations Urbaines = Expo Cities Urban Change*, 102-12. Paris: Bureau International des Expositions (BIE)

- De la Cal, Pablo y Pellicer, Francisco, eds. 2002. *Ríos y Ciudades: Aportaciones para la Recuperación de los Ríos y Riberas de Zaragoza*. Publicación Núm. 2181 de la Institución Fernando El Católico. Zaragoza: Institución Fernando el Católico.
- De la Cal, Pablo; Díez Medina, Carmen; Monclús, Javier, comisarios y eds. 2019. *Nuevas miradas y exploraciones urbanas. Zaragoza 1968-2018*. Catálogo de la exposición. Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza.
- Delclòs-Alió, Xavier y Miralles-Guasch, Carme. 2018. Looking at Barcelona through Jan Jacobs's eyes: Mapping the basis conditions for urban vitality in Mediterranean conurbation. *Land Use Policy* 75 (abril): 505-17. doi:<https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.04.026>
- Deng, Ying; S. W. Poon, y E. H. W. Chan. 2016. Planning Mega-Event Built Legacies — A Case of Expo 2010. *Habitat International* 53 (April): 163-77. doi:<https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2015.11.034>.
- De Rentería, Isabel. 1985. *El Río como espacio urbano. Zaragoza: Reflexiones sobre el Ebro*. Zaragoza: Ayuntamiento de Zaragoza.
- Di Vita, Stefano y Morandi, Corinna. 2018. *Mega-Events and Legacies in Post-Metropolitan Spaces. Expos and Urban Agendas*. Cham: Palgrave Macmillan.
- Fischer, L.K.; Honold, J.; Botzat, A.; Brinkmeyer, D.; Cvejić, R.; Delshammar, T.; Elands, B.; Haase, D.; Kabisch, N.; Karle, S.J.; Laforteza, R.; Nastran, M.; Nielsen, A.B.; van der Jagt, A.P.; Vierikko, K.; Kowarik, I. 2018. Recreational ecosystem services in European cities: Sociocultural and geographical contexts matter for park use. *Ecosystem Services* 31: 455-67
- Guardia, Manuel; Monclús, Javier y Oyón, José Luis, dir. 1994. *Atlas histórico de ciudades europeas*. Vol I., Península Ibérica. Barcelona: Centre de Cultura Contemporània de Barcelona, Salvat.
- Lynch, Kevin. 1985. *La Buena Forma De La Ciudad*. Arquitectura/Perspectivas. Barcelona: Gustavo Gili.
- Marco, Ricardo y Buil, Carlos; coord. 2009. *Zaragoza 1908-2008. Arquitectura y Urbanismo*. Zaragoza: COAA.
- Martín Vide, J. P. 2017. *Estudio del equilibrio sedimentario del Ebro en el tramo urbano de Zaragoza*. Inédito. Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE)
- Monclús, Javier. 2006. *Exposiciones Internacionales y Urbanismo: El Proyecto Expo Zaragoza 2008*. Colección D'Arquitectura. 1ª ed. Vol. 18. Barcelona: Edicions UPC.
- Monclús, Javier. y Expoagua Zaragoza 2008, eds. 2008. *El Urbanismo de La Expo: El Plan de Acompañamiento*. Zaragoza: Expoagua Zaragoza 2008.
- Morata Longares, Cristina. 2018. El efecto Expo 2008 en los barrios de la ribera del Ebro en Zaragoza. Trabajo final de Grado presentado en la facultad de Arquitectura, Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza, 2018.
- Pellicer, Francisco. 2008. Expo Zaragoza 2008: la metamorfosis de las riberas del Ebro. *Zaragoza: Revista de Economía Aragonesa*, 37: 63-83.
- Pellicer, Francisco. y Grimal, Javier. 2013. *Una pasión compartida. Zaragoza y su Exposición Internacional*. Zaragoza: 3ooks editorial.
- Pellicer, Francisco. 2018a. Dinámica natural y ocupación del suelo en la llanura de inundación del Ebro en Zaragoza. *Sequía e inundaciones como fenómenos hidrológicos extremos. XXII Jornadas de Derecho de Aguas*, 403-24. Zaragoza: Prensas Universidad de Zaragoza.
- Pellicer, Francisco. 2018b. Los paisajes del Ebro en las puertas de la ciudad de Zaragoza. *Actas II Congreso Internacional ISUF-H. Ciudad y formas urbanas. Perspectivas transversales*, vol 7, 117-31. Zaragoza: Prensas Universidad de Zaragoza.
- Pueyo, A.; Climent, E.; Ollero, A.; Pellicer, F.; Peña, J.L.; Sebastián, M. 2017. L'interaction de Saragosee et ses cours d'eau: évolution, conflits et perspectives. *Sud-Ouest Européen, Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, 44. Toulouse: Ed. Presses Universitaires du Mirail. 7-24.
- Schanze, Jochen; Olfert, Alfred; Tourbier, Joachim T.; Gesdorf, Ines; Schwager, Thomas. 2004. *Urban River Basin Enhancement Methods. Existing Urban River Rehabilitation Schemes (Work Package 2) Final Report*. <http://www.urbem.net/> (consultada el 20 de septiembre de 2016)
- Verbrugge, L. y Van den Born, R. 2018. The role of place attachment in public perceptions of a re-landscaping intervention in the river Waal (The Netherlands). *Landscape and Urban Planning* 177: 241-50.
- Wilson, Mark. 2018. Expos: Temporary Events with Lasting Impacts. En *Expositions Et Transformations Urbaines = Expo Cities Urban Change*, 30-40. Paris: Bureau International des Expositions (BIE).