

RESUMEN EJECUTIVO

Evaluación de la infraestructura verde de Madrid hacia una mejora de las políticas municipales para la resiliencia socio-ecológica

Organiza:

transitando

ecología y educación para una ciudad sostenible



Financia:



MADRID

Índice de contenidos	Pág
Resumen del proyecto	1
Equipo de trabajo	1
Infografía	2
Capítulo 1. Introducción	3
Capítulo 2. Identificación de políticas y actuaciones de mejora de la infraestructura verde del Ayuntamiento de Madrid	3
Capítulo 3. Evaluación cualitativa del impacto de las políticas identificadas sobre la resiliencia socio-ecológica del municipio	4
Capítulo 4. Evaluación del impacto sobre los servicios de regulación de la renaturalización del río Manzanares en su tramo urbano	5
Capítulo 5. Evaluación del impacto sobre el servicio cultural de recreación de la renaturalización del río Manzanares en su tramo urbano	6
Capítulo 6. Recomendaciones y propuestas para la aplicación de la metodología diseñada y la elaboración y revisión de políticas públicas para la infraestructura verde	7
Capítulo 7. Actividades de difusión y socialización de resultados	8

Resumen del proyecto.

El proyecto ***Evaluación de la infraestructura verde de Madrid: hacia una mejora de las políticas municipales para la resiliencia socio-ecológica*** constituye una propuesta metodológica para la valoración integrada y multiescalar del impacto sobre la resiliencia urbana de políticas y actuaciones municipales del Ayuntamiento de Madrid encaminadas a la creación y/o transformación de infraestructura verde durante el periodo 2015-2019.

En primer lugar, se ha evaluado el impacto sobre la resiliencia socio-ecológica del municipio de las políticas, planes y actuaciones que implican la creación y/o transformación de infraestructura verde urbana. Para ello se ha desarrollado un sistema de indicadores de resiliencia urbana en base a los factores que influyen directamente en la misma. En la segunda parte del estudio se ha diseñado y aplicado una metodología para evaluar el impacto sobre la resiliencia socio-ecológica de una actuación concreta. Tomando como caso de estudio la renaturalización del río Manzanares se ha evaluado la provisión de los servicios de regulación (mejora de la calidad del aire, regulación del clima global, reducción de la escorrentía superficial y regulación de la temperatura local) y culturales (ocio y recreación). Por último, se ha elaborado una serie de recomendaciones y propuestas para aplicar esta metodología al diseño y evaluación de otras políticas municipales.

Equipo de trabajo.

Este proyecto ha sido diseñado y ejecutado por la *Asociación Ecología y Educación para una Ciudad Sostenible-Transitando* (de ahora en adelante Asociación Transitando), que desarrolla su ejercicio profesional en los ámbitos de investigación de la ecología urbana y la educación eco-social. El proyecto se ha desarrollado por un equipo de trabajo multidisciplinar que ha hecho posible abordar la temática de una manera holística. Son autores y autoras de este trabajo: Marta Suárez Casado, David Alba Hidalgo, Ayar Rodríguez de Castro, Amaya Rieiro Díaz, Ana Paula García Nieto y Marta Hernández Arroyo.

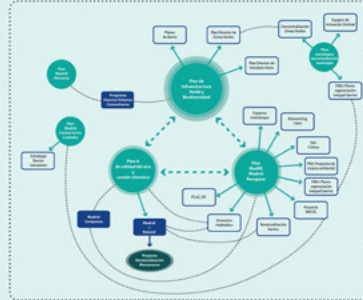
Este trabajo no hubiera sido posible sin la inestimable ayuda de Jorge Cerezal Pérez, Jon Cardieno Gutiérrez, Juan Carlos Barrios Montenegro, María Majadas Matesanz, Cristina Pablos Busto y Paloma Núñez González. Nuestro más sincero agradecimiento por su apoyo al personal técnico del Ayuntamiento de Madrid, a los y las profesionales que conformaron el panel de personas expertas, a las juntas de distrito y al CIEA de la Casa de Campo y a las casi 430 personas de la sociedad civil que se han prestado a participar en este proyecto.

EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE DE MADRID: HACIA UNA MEJORA DE LAS POLÍTICAS MUNICIPALES PARA LA RESILIENCIA SOCIO-ECOLÓGICA



OBJETOS DE ESTUDIO

- Políticas municipales sobre infraestructura verde urbana 2015-2019



- Estudio de caso: renaturalización del río Manzanares



OBJETIVOS

- Identificación de políticas, planes y actuaciones del Ayuntamiento de Madrid que implican la creación y/o transformación de infraestructura verde urbana desde el año 2015 hasta la actualidad
- Evaluación cualitativa del impacto de las políticas identificadas sobre la resiliencia socio-ecológica del municipio.
- Modelización y evaluación cuantitativa del impacto de una actuación destacada sobre la resiliencia socio-ecológica del municipio y de los distritos y barrios afectados.

METODOLOGÍA



PARTE 1: EVALUACIÓN CUALITATIVA DE LAS POLÍTICAS IDENTIFICADAS SOBRE LA RESILIENCIA SOCIO-ECOLÓGICA DEL MUNICIPIO

OBJETIVOS

- Diseñar un sistema de indicadores y un índice de resiliencia para evaluar las políticas de mejora de la infraestructura verde.
- Evaluar el impacto sobre la resiliencia socio-ecológica de las políticas de mejora de la infraestructura verde del Ayuntamiento de Madrid, aprobadas o ejecutadas, total o parcialmente, entre los años 2015 y 2019.
- Conocer quiénes son las personas potencialmente beneficiarias de las actuaciones de dichas políticas, diferenciando una serie de variables socio-económicas.

METODOLOGÍA

- Sistema de indicadores agregados y ponderados.
- Consulta a personas expertas.
- Índice de resiliencia.
- Geocalización de actuaciones.
- Correlación con variables socio-económicas.

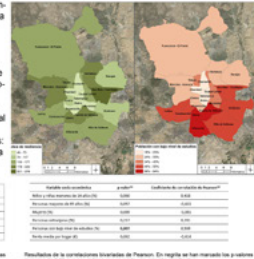


RESULTADOS

- Media del índice de resiliencia de todas las políticas: 4,32 (escala de -10 a 10). De ejecutarse, las políticas tendrían un impacto positivo en la resiliencia socio-ecológica de la ciudad.
- Plan de Infraestructura Verde y Biodiversidad, Plan A y Plan Madrid Regenera presentan un impacto positivo homogéneo en la mayoría de los factores, con menor incidencia en la cohesión social. Destacan positivamente el Plan estratégico de descentralización municipal, el programa itinerarios Hablaables y el programa MICOS.
- Factores más favorecidos: Innovación y aprendizaje y Factores Transversales (Escala temporal, escala espacial y justicia socio-ambiental).
- Factores menos favorecidos: Autonomía y Autosuficiencia y Gobernanza Politécnica.



- Correlación positiva y significativa entre los distritos con un índice de resiliencia alto y los distritos con un porcentaje alto de personas con nivel de estudios bajo.



CONCLUSIONES INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y PRO- PUUESTAS DE MEJORA

Parte 1

- Es necesario complementar los diagnósticos de partida de las políticas con análisis profundos en términos de servicios ecosistémicos, abordando la asignatura pendiente de los servicios ecosistémicos de abastecimiento.
- Se evidencia la falta de información sobre el grado de ejecución de las actuaciones derivadas de las políticas. Son necesarias vías de financiación transparentes, locales y seguras, la coordinación entre áreas de gobierno participativas y la inclusión efectiva de otras instituciones públicas.
- La cohesión social es el factor más valorado por las personas expertas, sin embargo, es necesario aún un acercamiento efectivo por parte de las instituciones a la vivencia real y cercana de la sociedad ante los espacios verdes.
- Para llevar a cabo un proceso de asesoría sobre resiliencia urbana completo, sería necesaria la participación de múltiples agentes (personal técnico, responsables políticos, ciudadanos, etc.) en diferentes fases de análisis colectivo, con la posibilidad de utilizar esta herramienta.

Parte 2

- Los servicios de regulación que genera el arbolado dependen en gran medida de la copa, por lo que las dimensiones y el estado fitosanitario son clave en la generación de servicios.
- Muchas personas como la renaturalización del río muestran cómo con la mínima intervención y dejando actuar a las dinámicas biológicas y ecológicas podemos beneficiarnos de un amplio abanico de servicios de los ecosistemas. Son medidas complementarias con otras de mayor calibre, muy interesantes porque generan cambios paulatinos, con otros beneficios asociados como el aspecto educativo y emocional de vinculación con los espacios y que requieren mucha menos inversión.
- Los beneficios que generan los espacios pueden no estar siendo distribuidos por algunos grupos poblacionales. Estudios han puesto de manifiesto que la población con perfil socio-cultural menos privilegiado puede verse perjudicada del disfrute de las zonas verdes. Incluso, las intervenciones de mejora en la infraestructura verde pueden estar generando efectos no deseados de expulsión. Para nuestro caso de estudio, habría que ver caracterizar mejor esos barrios, ver la evolución que han experimentado (flujos de personas y capitales) y constatar quiénes son las personas usuarias efectivas de ese tramo del Madrid Río.

Parte 3

- Constatamos el valor que tiene incorporar estas aproximaciones participativas para enriquecer la dimensión cualitativa de este tipo de estudios centrados en provisión de servicios ecosistémicos.
- Las dos aproximaciones metodológicas planteadas, con su correspondiente representación cartográfica, se demuestran relevantes y complementarias. ESTIMAP es usado preferentemente para análisis regionales, los valores que nos aporta en este caso para cada cuadrícula son relativamente bajos porque no hay muchas variables evaluadas en cada una de ellas, pero sí nos permite apreciar ciertos gradientes y zonas diferenciadas en cuanto a potencial recreativo.
- Apreciamos ciertos sesgos: el perfil de las personas encuestadas varían en algunos parámetros con respecto a la población de referencia (zona de influencia de MRO).
- Ligera infra-representación de mujeres en la muestra; ligera infra-representación de población de origen inmigrante; ligera sobre-representación en cuanto a nivel de estudios y situación laboral. Son parámetros que invitan a profundizar en los análisis de accesibilidad y condiciones de acceso a los beneficios de la infraestructura verde.

PARTE 2: IMPACTO DE LA RENATURALIZACIÓN DEL RÍO MANZANARES SOBRE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE REGULACIÓN

OBJETIVOS

- Evaluación cuantitativa de cuatro servicios de regulación generados por el arbolado replantado en el proyecto de renaturalización del río Manzanares.
- Mejora de la calidad del aire.
- Regulación del clima global.
- Reducción de la escorrentía superficial.
- Regulación de la temperatura local.
- Analizar cuál es la población potencialmente beneficiaria de los servicios de regulación que provee tanto el arbolado replantado como el que ha crecido espontáneamente tras la renaturalización, según diversas variables socio-económicas.

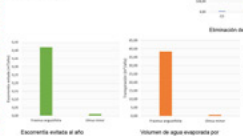
METODOLOGÍA

- Recogida de datos dasométricos in situ.
- Modelo i-TREE-ECO.
- Cartografía de barrios en la zona de influencia del río.
- Correlación con variables socio-económicas.

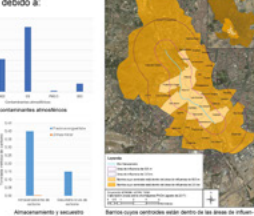


RESULTADOS

- 160 individuos: Fraxinus angustifolia (99,4%) Ulmus minor (0,6%) (< 2,54 cm)
- Los servicios de regulación que provee el arbolado replantado en el marco del proyecto de renaturalización del río Manzanares a su paso por la ciudad de Madrid son diversos aunque limitados cuantitativamente debido a:
- Dimensiones arbolado joven
- Estado fitosanitario de las copas: 25% en estado malo, crítico o muriendo y hasta el 9% de los ejemplares había muerto.



- Diferencias poblacionales con respecto a la media municipal para el área de influencia de 2,5 km:
- Menos niñas y niños
- Menor renta media
- Más personas migrantes



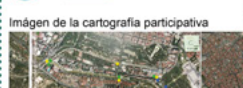
PARTE 3: IMPACTO DE LA RENATURALIZACIÓN DEL RÍO MANZANARES SOBRE EL USO RECREATIVO DE MADRID RÍO

OBJETIVOS

- Evaluar el impacto de la renaturalización del río Manzanares en el potencial recreativo de Madrid Río.
- Analizar la influencia de las características físicas y estéticas en el uso recreativo que hace la población de este espacio.
- Realizar una aproximación evaluativa de la accesibilidad de los espacios con mayor potencial recreativo según características socioeconómicas.

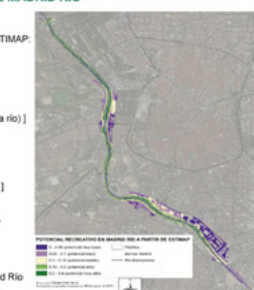
METODOLOGÍA

- Encuestas a 400 personas usuarias de Madrid Río.
- Modelo Estimap.
- Representación espacial con Sistemas de Información Geográficos.
- Talleres de mapas por distritos, cartografía participativa.



RESULTADOS

- Potencial recreativo identificado a partir del modelo ESTIMAP.
- Destacan favorablemente los siguientes parámetros: Cercanía al río, Arbolado y maternal, Presencia de aves, Presencia de fuentes [31 % elementos con elevado potencial recreativo (cerca río)]
- Menos relevantes los siguientes parámetros: Instalaciones deportivas, Áreas infantiles, Ruido [50 % elementos con menor potencial (infraestructuras)]
- Lugares más frecuentados (participantes talleres): Puente Principado de Andorra, Puente de Toledo, Paso bajo el puente San Isidro, Matadero
- Lugares menos frecuentados (percepción participantes talleres): Puente de Segovia, Club de Fútbol Madrid Río, Skate Park Madrid Río, Pista de patinaje, Puente de Praga



Capítulo 1. Introducción.

Las ciudades son sistemas complejos y dinámicos sobre los que operan múltiples variables y que se encuentran en constante evolución y cambio. Su funcionamiento está basado en el consumo masivo de materiales y energía procedentes de ecosistemas externos, lo que provoca un fuerte impacto social y ambiental. Por este motivo, las ciudades son piezas fundamentales para la consecución de la sostenibilidad socio-ecológica a escala global y local. La mayoría de los **servicios de los ecosistemas** que los habitantes urbanos necesitan para su bienestar proceden de ecosistemas situados más allá de los límites territoriales urbanos. Por lo que, en el camino hacia la sostenibilidad se debe fomentar la capacidad del socio-ecosistema urbano de proveer localmente de un amplio rango de servicios ecosistémicos que satisfagan las necesidades de la población urbana.

La renaturalización de las ciudades y la **infraestructura verde**, una red de áreas naturales y semi-naturales planificada, diseñada y gestionada para proveer un amplio rango de servicios ecosistémicos a la ciudadanía, es clave para la sostenibilidad urbana. Así mismo, los servicios ecosistémicos urbanos incrementan la **resiliencia socio-ecológica** de las ciudades, definida como la capacidad de los socio-ecosistemas complejos de cambiar, adaptarse y transformarse en respuesta a los cambios que puedan surgir. En un escenario urbano afectado por la situación provocada por el COVID19 los conceptos de resiliencia, sostenibilidad e infraestructuras verdes cobran más significado que nunca.

La renaturalización de las ciudades debe además reconocer e integrar la dimensión social como pilar básico para la transformación de los sistemas urbanos, ya que la **justicia y equidad social** son aspectos que deben ser inherentes a la sostenibilidad y resiliencia urbanas. De este modo, la planificación, diseño y gestión de un sistema de infraestructuras verdes sostenible y justo debe considerar cuestiones como la ubicación geográfica, la calidad de las intervenciones o los grupos poblacionales que se verán beneficiados por las mejoras ambientales.

La realización de este proyecto de investigación implica el desarrollo y aplicación de una **metodología y un sistema de indicadores cualitativos y cuantitativos** que permiten evaluar la coherencia de las políticas municipales con el *Marco Estratégico para la Política de Ciudadanía Global y Cooperación Internacional de la Ciudad de Madrid (2018-2021)* a través del concepto de resiliencia socio-ecológica.

Capítulo 2. Identificación de políticas y actuaciones de mejora de la infraestructura verde del Ayuntamiento de Madrid.

El primer paso para evaluar el impacto sobre la resiliencia urbana de las políticas de mejora de infraestructura verde ha sido identificar aquellas políticas y actuaciones que incluyan intervención directa u objetivos específicos de mejora de la infraestructura verde urbana y que hayan sido aprobadas y/o ejecutadas total o parcialmente por el Ayuntamiento de Madrid en el periodo 2015-2019.

2.1. Resultados.

Los 31 planes, programas, ordenanzas y partidas presupuestarias junto con las 620 actuaciones identificadas son un indicador de los esfuerzos realizados por el Ayuntamiento de Madrid en estos últimos años para poner en marcha políticas y actuaciones de mejora de la infraestructura verde urbana.

En el área de Medio Ambiente y Movilidad, destaca el Plan de Infraestructura Verde y Biodiversidad de la Dirección General de Gestión del Agua y Zonas Verdes como documento marco para la gestión de la infraestructura verde de toda la ciudad, haciendo énfasis en la necesidad de mejorar la conexión del capital natural existente, la adopción de nuevos criterios de sostenibilidad y adaptación al cambio climático, y el reequilibrio dotacional entre los diferentes distritos y barrios de la ciudad. Otro referente es el Plan A de Calidad del Aire y Cambio Climático, en el que se enmarca el programa Madrid + Natural para potenciar la adaptación al cambio climático a través de soluciones basadas en la naturaleza y plantea acciones a tres niveles: edificio, barrio y ciudad.

La infraestructura verde urbana también aparece en políticas de otras áreas municipales. Por ejemplo, en el área de Desarrollo Urbano Sostenible se identifica el Plan Madrid Regenera, cuyo objetivo es priorizar la regeneración frente al crecimiento de la ciudad, y recoge entre sus medidas la renaturalización de barrios o la creación de itinerarios habitables con el doble objetivo de conseguir una ciudad paseable y combatir la isla de calor urbana a través de la vegetación. También destaca el Plan Madrid Ciudad de los Cuidados, que contempla actuaciones en el espacio público y las zonas verdes para promover el sentimiento de comunidad, la seguridad y la salud ambiental, o el proyecto MICOS, que se centra en la mejora de los patios escolares. La Estrategia de Alimentación Sostenible para la Ciudad de Madrid, también conocida como Plan Madrid Alimenta, incluye entre sus actuaciones la Red Municipal de Huertos Urbanos Comunitarios, la Red de Huertos Escolares Sostenibles o la recuperación de usos agropecuarios en la Quinta de Torre Arias en el distrito de San Blas – Canillejas.

Capítulo 3. Evaluación cualitativa del impacto de las políticas identificadas sobre la resiliencia socio-ecológica del municipio.

La resiliencia socio-ecológica se puede fomentar mediante factores como la diversidad, la autonomía y autosuficiencia, la gobernanza policéntrica, la cohesión social, la innovación y el aprendizaje. El objetivo de este capítulo es diseñar un sistema de indicadores para diseñar, implementar y evaluar el impacto en la resiliencia urbana de los 31 planes y políticas del Ayuntamiento de Madrid identificados, que además pueda ser aplicado para el diseño y evaluación de planes, programas y proyectos del Ayuntamiento de Madrid en general. Paralelamente se han georreferenciado 620 actuaciones concretas derivadas de las políticas analizadas para conocer quiénes son las personas potencialmente beneficiarias de dichas actuaciones.

3.1. Resultados.

Los resultados de la evaluación arrojan un valor medio del índice de resiliencia de las políticas de 4,32 en una escala de -10 a 10, en el que el -10 significa que no fomenta la resiliencia y

el 10 que la fomenta en su totalidad. Así, ese índice medio representa un impacto moderadamente positivo en la resiliencia socio-ecológica de la ciudad. Seis de las veintiuna políticas presentan un índice superior a 6 puntos, que refleja un impacto notablemente positivo. Por el contrario, otras seis presentan un índice inferior a 2 puntos, siendo la menor puntuación de 0 puntos, correspondiente a un impacto neutro. Así, las políticas evaluadas no suponen una reducción de la resiliencia, si bien, unas la fomentan más que otras (Figura 1).

Observamos también diferencias en la contribución de las políticas a los factores que favorecen la resiliencia, siendo los aspectos más favorecidos la innovación y el aprendizaje, con incorporación de acciones de carácter formativo, el impacto temporal de las políticas y la justicia socio-ambiental, fomentada por un esfuerzo en la distribución equitativa de la infraestructura verde y en un acceso equitativo a sus beneficios. Por el contrario, mediante estas políticas públicas se ven menos favorecidas la autonomía y autosuficiencia, en relación con la falta de atención al balance de provisión y demanda de servicios ecosistémicos, o la gobernanza policéntrica, pues no termina de producirse una gestión compartida y coordinada de las intervenciones en la infraestructura verde.

Capítulo 4. Evaluación del impacto sobre los servicios de regulación de la renaturalización del río Manzanares en su tramo urbano.

La infraestructura verde urbana tiene una gran influencia en la resiliencia socio-ecológica a través de los servicios ecosistémicos que proveen, principalmente los de regulación y culturales. En este capítulo la escala de análisis se reduce a un contexto local para evaluar el impacto del proyecto de renaturalización del río Manzanares sobre la resiliencia urbana. Para ello, evaluamos cuantitativamente los cuatro servicios de regulación provistos por el arbolado replantado en el marco de la renaturalización del río y analizamos cuál es la población potencialmente beneficiaria de los servicios de regulación que se están generando.

4.1. Resultados.

Los servicios de regulación que provee el arbolado replantado en el marco del proyecto de renaturalización son diversos pero limitados cuantitativamente, ya que se trata de arbolado joven de pequeñas dimensiones, el cual presenta en un alto porcentaje de individuos un estado fitosanitario deficitario, siendo estas dos variables las más influyentes en la determinación de los servicios de regulación. En cambio, cabe esperar que el arbolado espontáneo que ha crecido sobre las islas de sedimentos depositados en el cauce, estén generando servicios de mayor relevancia, ya que son ejemplares de mayor dimensión y con un estado fitosanitario aparentemente bueno. La fase 0 del proyecto de renaturalización, consistente en la apertura permanente de las compuertas del tramo urbano del río, es un gran ejemplo de cómo diseñar infraestructuras verdes basadas en la lógica de las dinámicas naturales. Como en este caso, una gestión adecuada de los elementos naturales urbanos puede generar grandes beneficios de manera eficaz con una relación coste-beneficio óptima.

Los resultados sugieren que la actuación está beneficiando a barrios en los que hay un menor porcentaje de niños y niñas menores de 14 años, mayor porcentaje de personas extranjeras y

un menor nivel de renta media por hogar comparado con los barrios que están más alejados del tramo del río renaturalizado. Resulta preocupante que en los barrios beneficiados tengan menos población infantil que el resto, cuando la disponibilidad de zonas verdes cercanas influye en la calidad de vida de la infancia. Sin embargo, habría que profundizar este análisis para determinar qué grupos sociales se están viendo beneficiados de manera efectiva y comprender adecuadamente cómo ha influido en la población de los barrios adyacentes al río la mejora ambiental de la zona mediante la implementación del parque lineal Madrid Río. Serían necesarios estos estudios para determinar si este proyecto contribuye a redistribuir en la población urbana los beneficios derivados de los espacios verdes urbanos.

Capítulo 5. Evaluación del impacto sobre el servicio cultural de recreación de la renaturalización del río Manzanares en su tramo urbano.

Las ciudades destacan por la provisión de servicios culturales. El objetivo de este capítulo es evaluar los servicios culturales de la zona de estudio y determinar cómo la renaturalización del río Manzanares ha influido en el potencial de ocio y recreación de esta zona de la ciudad, mediante análisis espacial basado en las preferencias y experiencias de las personas usuarias del parque lineal Madrid Río.

5.1. Resultados.

Tras integrar los hallazgos obtenidos a través de los diferentes acercamientos metodológicos aplicados, los resultados apuntan a que alguna de las zonas con mayor potencial recreativo son el entorno del Puente de Segovia, del Puente Monumental de Arganzuela o del Puente de Toledo, coincidiendo con amplias zonas de arbolado y matorrales. Sin embargo, las zonas de menor potencial coinciden con infraestructuras y espacios pavimentados como las zonas construidas próximas al Vivero Municipal de la Casa de Campo, el acceso a Príncipe Pío, la parte próxima a La Riviera o las zonas más próximas a la carretera en el Puente de Toledo. Entre los elementos señalados como más influyentes en la selección de los lugares preferidos por las personas usuarias destacan algunos directamente relacionados con la renaturalización de río, como la cercanía al propio cauce, la avifauna o el arbolado. Por lo que se puede inferir que la renaturalización podría incrementar el potencial de ocio y recreo del río Manzanares en su tramo urbano.

El perfil socio-demográfico de las personas usuarias difiere de las características de la población de los barrios afectados por la renaturalización del río en los siguientes parámetros: entre las personas usuarias se ha encontrado un porcentaje mayor de personas con niveles formativos más elevados, menor porcentaje de personas de origen extranjero, menor porcentaje de mujeres y menor porcentaje de población adolescente. Estos resultados sugieren que las personas potencialmente beneficiarias que se analizaba en el capítulo anterior, podrían no ser las beneficiarias efectivas.

El uso de un espacio verde es algo complejo que viene determinado por diversos factores. La cercanía es uno de ellos, pero la percepción, las preferencias y la disponibilidad de tiempos también influyen en el uso efectivo de las infraestructuras verdes. Para disfrutar de las zonas verdes en la ciudad tenemos que sentir bienvenida, disponer de tiempo y encontrar en dicho

espacio la posibilidad de satisfacer las necesidades que tengamos. Por tanto, haría falta ampliar el estudio para profundizar en el conocimiento de las causas que puedan explicar estos primeros resultados.

Capítulo 6. Recomendaciones y propuestas para la aplicación de la metodología diseñada y la elaboración y revisión de políticas públicas para la infraestructura verde.

En base a las conclusiones del proyecto, en este capítulo se describen una serie de recomendaciones y propuestas para la aplicación de la metodología en el diseño y revisión de políticas públicas e intervenciones vinculadas con infraestructura verde. Durante el desarrollo de las diferentes fases del proyecto se ha constatado la necesidad de:

- considerar los **servicios ecosistémicos** y la **cohesión social** para favorecer la resiliencia socio-ecológica.
- asegurar la **Autonomía económica de las políticas y proyectos** para su viabilidad y establecer **protocolos de trabajo y canales de comunicación** entre los diferentes departamentos del Ayuntamiento.
- realizar **evaluaciones rigurosas** sobre las políticas y actuaciones incluyendo la **participación de múltiples agentes** en las diferentes fases de análisis colectivo.
- incorporar **aproximaciones participativas** en el estudio de las infraestructuras verdes y aplicar **diversos planteamientos metodológicos** complementarios.
- conservar el **arbolado maduro y longevo** en buen estado y propiciar unas **buenas condiciones de desarrollo**.
- integrar los **ciclos biológicos** de manera estratégica en el diseño y planeamiento de las infraestructuras verdes.
- considerar los **factores vinculados con la renaturalización urbana** (elementos naturales y bióticos) en la gestión del potencial recreativo de los espacios urbanos.
- incorporar criterios de **justicia ambiental** para garantizar una redistribución de los beneficios de los espacios verdes
- profundizar en el análisis del uso y la accesibilidad efectiva a las infraestructuras verdes de los diferentes grupos sociales con características socio-demográficas diversas.

Las herramientas metodológicas propuestas y testadas en las diferentes fases de este proyecto aportan información de distinta índole sobre las infraestructuras verdes. La incorporación de métodos cualitativos y cuantitativos, de criterios técnicos y participativos y de dimensiones múltiples y transversales incluyendo la justicia ambiental y social, posibilita la evaluación integral tanto de políticas públicas como de intervenciones concretas en materia de infraestructura verde urbana.

Las metodologías de evaluación son decisivas en el reconocimiento y el valor otorgado a los espacios verdes urbanos. Aquellos parámetros que sean incluidos en la evaluación, así

como los métodos desarrollados para evaluarlos, determinarán lo qué es relevante y lo que finalmente termine por adquirir “*valor*” en las infraestructuras verdes. Tal y como se ha evidenciado a lo largo de este proyecto, las características y la influencia de las infraestructuras verdes se configuran como elementos transversales al conjunto de las cuestiones urbanas, siendo su naturaleza multidimensional y multi-agente. Este documento muestra diferentes criterios y una batería de herramientas metodológicas de evaluación que permitan abarcar las múltiples realidades de las infraestructuras verdes urbanas y que nos permita no invisibilizar ninguna de ellas.

Conscientes de que se trata de una cuestión de elevada complejidad, el objetivo último de este proyecto ha sido ejemplificar cómo el diseño de un sistema de evaluación permite la integración de metodologías evaluativas diversas articuladas tal manera que sea posible incluir, en la valoración, las diferentes dimensiones, agentes y elementos de las infraestructuras verdes en una realidad tan compleja como el propio socio-ecosistema urbano.

Capítulo 7. Actividades de difusión y socialización de resultados.

La educación ambiental *urbana* constituye buena parte de la dedicación profesional de la Asociación Transitando, que tiene entre sus fines el tender puentes entre ciencia y sociedad como impulsores de cambio de nuestras ciudades y su territorio. Este último capítulo recoge las publicaciones y sesiones públicas de presentación del trabajo que se han realizado durante la ejecución del proyecto.

7.1. Resúmenes trimestrales y artículos de divulgación.

RESÚMENES TRIMESTRALES			
	Título y URL	Fecha de publicación	Medio de publicación
1	Evaluación de la infraestructura verde de Madrid: hacia una mejora de la resiliencia socio-ecológica	19 de junio de 2019	Ciudad Sostenible; Asociación Transitando.
2	Los beneficios del arbolado en la renaturalización del río Manzanares a su paso por Madrid	19 de marzo de 2020	Ciudad Sostenible; Asociación Transitando
3	El impacto de las infraestructuras verdes en la ciudad de Madrid	24 de junio de 2020	Ciudad Sostenible; Asociación Transitando
4	El potencial de la renaturalización del río Manzanares para proveer servicios de recreación	23 de julio de 2020	Ciudad Sostenible; Asociación Transitando
ARTÍCULOS DE DIVULGACIÓN			
	Título y URL	Fecha de publicación	Página web
1	Las políticas de infraestructura verde de Madrid	9 de febrero de 2020	The Conversation; Asociación Transitando
2	Resultados finales del proyecto “Evaluación de la infraestructura verde de Madrid: hacia una mejora de las políticas municipales para la resiliencia socio-ecológica”.	Pendiente de publicación	Pendiente de publicación

7.2. Sesiones intermedias y sesión final de presentación de resultados.

Entre los meses de noviembre de 2019 y febrero de 2020 se desarrollaron 4 sesiones intermedias de presentación pública del proyecto en distritos colindantes con el propio río Manzanares: Carabanchel, Moncloa-Aravaca, Arganzuela y Usera, en las que participaron cerca de 30 personas.

La sesión pública de presentación de resultados finales se celebró en formato [webinar](#) en junio de 2020 que contó con la intervención de responsables políticos y personal técnico municipal. A esta última sesión se inscribieron más de 100 personas y participaron más de 50.

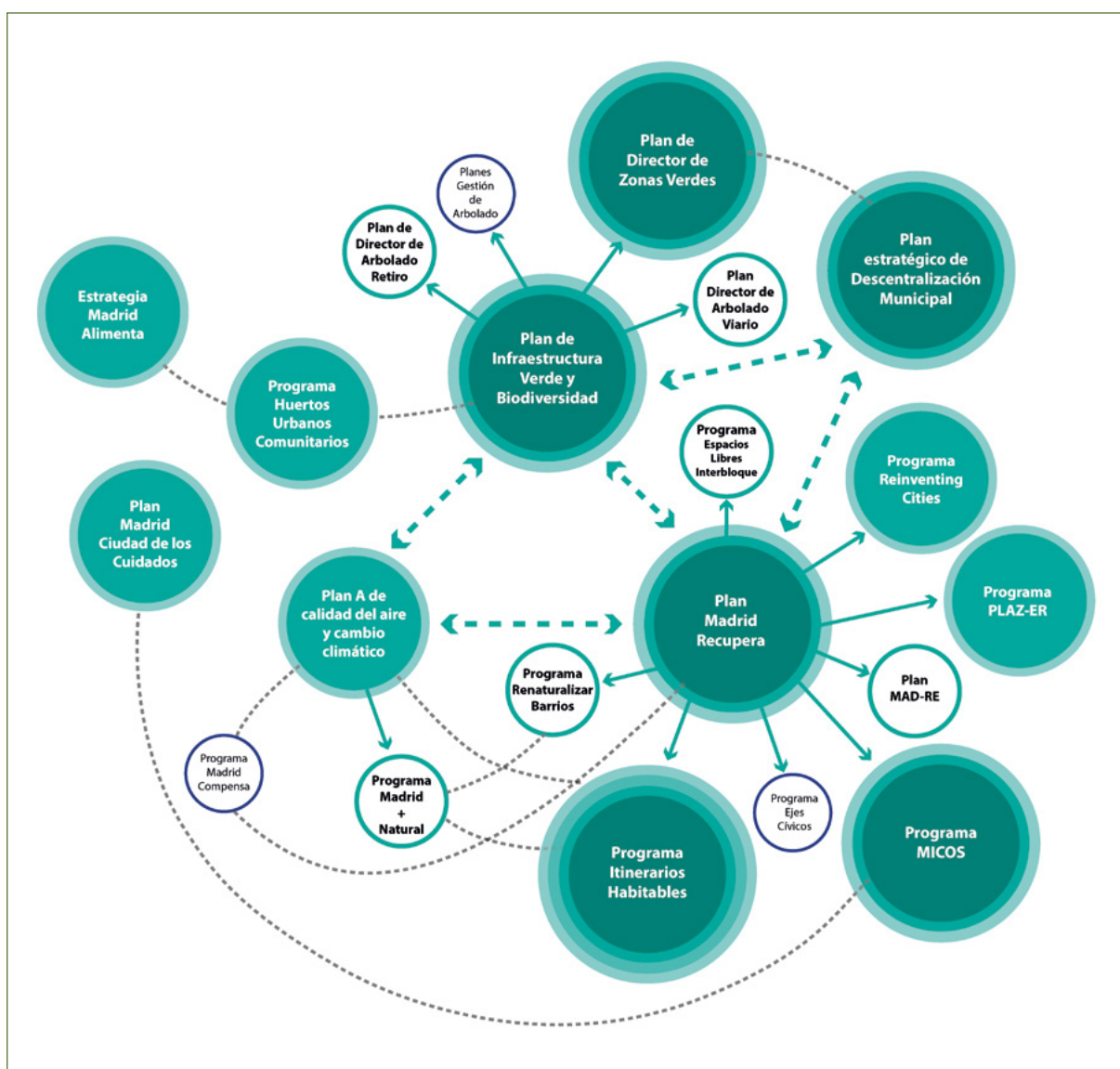


Figura 1. Relación de políticas y planes del para la mejora de la infraestructura verde del Ayto. de Madrid (2015-2019) ilustrados de acuerdo a su impacto en la resiliencia urbana (mayor tamaño y color más oscuro representa in impacto positivo mayor).

Fuente: Elaboración propia.

RESUMEN EJECUTIVO

**Evaluación de la infraestructura
verde de Madrid hacia
una mejora de las políticas
municipales para la resiliencia
socio-ecológica**

