

CONAMA 2022

CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

Leamos el río

Llegim el riu



Autor Principal: Jose Luis Herrera Licerias (Diputación de Barcelona)

Otros autores: Montse Álvarez Masso (Diputación de Barcelona); Blanca Martínez de Foix Romance (Diputación de Barcelona); María Soria Extremera (Universidad de Barcelona); Pau Fortuño Estrada (Universidad de Barcelona); Marina Codina (*Associació Hàbitats*); Dídac Navarro (*Associació Hàbitats*); Estela Anglada (*Associació Hàbitats*).

ÍNDICE

1. Leamos el río - Resumen
2. Emergencia climática y educación ambiental
3. Participantes
4. Metodología y plan de trabajo
5. La ciencia ciudadana – RiuNet
6. Resultados

LEAMOS EL RÍO - RESUMEN

Leamos el río suma ciudadanía e investigación ecológica de los ríos a partir de espacios de innovación social creados en las bibliotecas municipales para favorecer el conocimiento de los ecosistemas fluviales y la colaboración ciudadana en su protección.

Leamos el río es un proyecto transversal de la Gerencia de Servicios de Bibliotecas y la Gerencia de Servicios de Medio Ambiente de la Diputación de Barcelona, los ayuntamientos y las bibliotecas municipales, la herramienta de ciencia ciudadana RiuNet del grupo de investigación (FEHMLab) del Departamento de Biología Evolutiva, Ecología y Ciencias Ambientales de la Universidad de Barcelona y la asociación *Hàbitats*, que quiere complementar un proyecto de ciencia ciudadana en torno al río Llobregat y sus afluentes para favorecer su conocimiento y colaboración de la ciudadanía en su protección. Con los resultados de este proceso científico y divulgativo, se cocrearán con la ciudadanía recomendaciones de políticas públicas para gestionar y conservar el patrimonio fluvial de estos entornos.

Los objetivos:

- Crear espacios de innovación social en las bibliotecas municipales.
- Mejorar el conocimiento de los ecosistemas acuáticos y generar datos de ciencia ciudadana que contribuirán a la conservación de los ríos.
- Favorecer la participación ciudadana en la toma de decisiones ambientales: recuperación de la biodiversidad, erradicación de especies invasoras, reducción de la contaminación, etc.

La ciencia

En el trabajo de campo se sigue el método de RiuNet, herramienta educativa interactiva para la diagnosis del estado hidrológico y ecológico de un río.

Al mismo tiempo, es un proyecto de ciencia ciudadana puesto que proporciona datos científicos a los investigadores del Grupo de Investigación Freshwater Ecology, Hydrology and Management (FEHMLab) del Departamento de Biología Evolutiva, Ecología y Ciencias Ambientales de la Universidad de Barcelona.

Participantes

Los tandems locales son los equipos de personal técnico municipal encargados de gestionar el proyecto. Están formados por, al menos, una persona de la biblioteca y otra del departamento de medio ambiente.

Leamos el río se dirige a todas las personas interesadas en descubrir el río, las familias y el público en general. Los menores de 14 años tendrán que participar en compañía de algún adulto.

¿Cómo continúa Leamos el río?

Una vez hecha la salida al río, los diferentes actores de cada grupo local -ciudadanía, biblioteca, ayuntamiento, universidad, entidades- participan en un proceso de cocreación, donde se recogen propuestas de mejora para el río y sus ecosistemas. Se trata de concretar ideas que puedan traducirse en acciones sencillas, alcanzables a corto plazo y donde puedan intervenir tanto la ciudadanía misma como las administraciones involucradas, o bien, si es necesario, que se puedan trasladar a las instituciones competentes, como la Agencia Catalana del Agua, consejos comarcales, Área Metropolitana de Barcelona, Diputación de Barcelona, universidades, etc. El objetivo es siempre que, después de Leamos el río, podamos disfrutar de un río mejor.

EMERGENCIA CLIMÁTICA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

Los orígenes

En septiembre de 2019, el pleno de la Diputación de Barcelona expresaba su apoyo a la declaración institucional ante la emergencia climática, donde manifestaba su "compromiso a trabajar de forma transversal en la mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático". La situación de emergencia climática en la que nos encontramos hace necesario impulsar iniciativas que consideren la preservación del patrimonio natural y las políticas ambientales de forma transversal.

En este contexto, el proyecto **Leamos el río** recoge el interés de promover un proyecto de ciencia ciudadana en torno al río Llobregat y sus afluentes para favorecer el conocimiento y la colaboración de la ciudadanía en su protección.



Figura 1. Imagen gràfica del projecte. (Diputació de Barcelona)

La iniciativa

La iniciativa quiere complementar el proyecto existente RiuNet e impulsa espacios de innovación social creados en las bibliotecas mediante comunidades de usuarios que trabajan el mismo reto social, en este caso en referencia al estado hidrológico y ecológico de un río.

Con los resultados de este proceso, científico y divulgativo, se cocrearán con la ciudadanía recomendaciones de políticas públicas para gestionar y conservar el patrimonio fluvial de estos entornos.

Este proyecto está vinculado a un compromiso de colaboración entre la Gerencia de Servicios de Medio Ambiente, la Gerencia de Bibliotecas de la Diputación de Barcelona, el Grupo de Investigación *Freshwater Ecology, Hydrology and Management* (FEHMLab) del Departamento de Biología Evolutiva, Ecología y Ciencias Ambientales de la Universidad de Barcelona y los municipios adscritos.

El equipo del FEHMLab de la Universidad de Barcelona será el responsable de tutelar el proyecto, validar la metodología de observación y los datos obtenidos en las observaciones científicas y elaborar el informe de resultados. Ahora bien, para poder detectar las necesidades, intereses y poner en valor los recursos del entorno se trabajará conjuntamente y de forma coordinada con diversos servicios municipales y/o con agentes sociales de los municipios adheridos al proyecto. También colaborará la *Associació Hàbitats*, una entidad ambiental que impulsa el Proyecto Rios (*Projecte Rius*¹), para coordinar todas las propuestas que actualmente existen en el territorio.

Leamos el río pretende sumarse a un proyecto ya existente de investigación participativa de la ciudadanía -ciencia ciudadana-, centrada en el conocimiento de la calidad del agua de los tramos de río de las diferentes localidades que permita:

- impulsar espacios de innovación social en las bibliotecas,
- un mejor conocimiento de los ecosistemas acuáticos,
- la realización de la diagnosis de la calidad del río, al recoger parámetros sobre su estado hidrológico y ecológico
- generar datos para la investigación y la administración que contribuirán a mejorar la gestión y conservación de los ríos
- favorecer la participación ciudadana en la toma de decisiones en diferentes ámbitos de la gestión de su territorio (reducción de la contaminación, erradicación de especies invasoras, renaturalización, recuperación de la biodiversidad, etc.).

PARTICIPANTES

El tándem

¹ <https://www.projecterius.cat/front/consulteu-dades>

En el proyecto Leamos el río se abre la participación a todos los municipios de la cuenca del río Llobregat y de sus afluentes, Anoia y Cardener. La implantación se realiza mediante un acuerdo de colaboración entre los ayuntamientos de las localidades participantes, que permitirá el despliegue progresivo del programa.

Para desarrollarlo se requiere la creación de un “tándem” que articule la colaboración, formado como mínimo por un/a técnico/a de bibliotecas y un/a técnico/a de medio ambiente del municipio.

La Diputación de Barcelona participa en el proyecto mediante el soporte técnico y la dotación de recursos en función de la disponibilidad presupuestaria y de la dinámica de trabajo del programa.

Compromisos

La adhesión por parte del municipio al proyecto requiere necesariamente un compromiso explícito en los siguientes términos:

- Designar a dos personas interlocutoras técnicas (tándem) como referentes del proyecto: una del equipo de la biblioteca y otra, técnica municipal de gestión ambiental (preferiblemente).
- Utilizar la imagen gráfica propuesta en cualquier recurso y/o actividad relacionada con el proyecto.
- Ampliar y consolidar los vínculos de cooperación con los agentes locales del área de influencia.
- Organizar el programa de actividades relacionadas con el proyecto en el calendario previsto.
- Participar activamente en la comunidad de aprendizaje y en su espacio de intercambio y comunicación propio.
- Participar en la aportación de contenidos en los recursos y productos informativos conjuntos.
- Realizar acciones de difusión a nivel local, en los medios locales y por los canales habituales de la biblioteca (web, blogs, Twitter, Instagram, etc.).
- Velar para que el proyecto continúe activo.

Público

La actividad va dirigida a todas las personas interesadas en conocer el río, a familias y público en general (menores de 14 años acompañados). Se establece un máximo de 15 personas en el grupo que realiza la salida de campo.

METODOLOGÍA Y PLAN DE TRABAJO

A continuación, se presenta la programación de actividades del proyecto con una imagen que puede encontrarse en la web² de Diputación de Barcelona.



Figura 2. Programación de actividades. (Diputación de Barcelona)

Etapas

El proyecto comienza con la realización de actividades de **capacitación** (*Presentación, Comencemos, La ciencia*), dirigidas a agentes, entidades y/o equipamientos locales. La biblioteca dispone de personal experto, recursos bibliográficos y herramientas digitales, que facilitan la adquisición de conocimiento y la observación real y experimental respecto a una determinada realidad y territorio. Estas actividades, inicialmente, son tuteladas desde FEMHlab.

Cuadro 1. Objetivos de las actividades del proyecto

| Etapa | Actividad | Público | Objetivos | Contenido |
|--------------|--------------|--|---|---|
| Capacitación | Presentación | Personal municipal de bibliotecas y medio ambiente | Dar a conocer el proyecto Llamar a la participación Explicar los criterios de selección | Presentación del proyecto y el calendario |
| | Comencemos | Tándems locales | Motivar Conocer el detalle del proyecto y la importancia de la activación del grupo local | Qué es la ciencia ciudadana y cómo funciona un río Motivación proyecto |

² <https://www.diba.cat/es/web/mediambient/llegim-el-riu>

| | | | | |
|------------------|------------------------------|-----------------|---|---|
| | La ciencia | Tándems locales | Capacitación del tándem Organizar el grupo local Organizar la acción | Proyecto: herramienta y método Territorio: ecosistema |
| | Formación del grupo local | Grupos locales | Presentar el proyecto desde la biblioteca Organizar la salida de campo | Proyecto: ciencia ciudadana, herramienta y metodología Decidir fechas salidas de campo |
| Trabajo de campo | Bajemos al río | Grupos locales | Recoger información aplicando el método científico Conocer los Ecosistemas fluviales | Observación y valoración de los resultados preliminares |
| Análisis | Interpretación de resultados | Tándems locales | Capacitar el tándem local para la interpretación de los resultados | Dar herramientas para interpretar los resultados del informe (guías, App,..) y para dar continuidad al proyecto |
| Cocreación | Un río mejor | Grupos locales | Generar conocimiento Empoderamiento del grupo | Presentación de resultados Propuesta de acciones municipales |
| Evaluación | ¡Mejorémoslo! | Tándems locales | "Celebrar" el proyecto Dar continuidad al proyecto | Presentación resultados globales Presentación de acciones Propuestas de mejora |

Fuente: Diputación de Barcelona

Paralelamente, se inicia un proceso de definición y planificación de una intervención de observación y estudio del ecosistema fluvial basada en la participación activa y la colaboración entre actores de cambio locales. Cada uno con su rol forma el núcleo de personas voluntarias que colabora con las entidades especializadas o expertos de la universidad, de acuerdo a un calendario establecido, para realizar el **trabajo de campo**.

Entre las responsabilidades del equipo del FEHMLab de la Universidad de Barcelona está también la fase de **análisis** en la que se encargan de validar los datos obtenidos en las observaciones científicas y elaborar el informe de resultados así como facilitar su interpretación a todos los participantes.

La *Associació Hàbitats*, una entidad ambiental que impulsa el Proyecto Rios (Projecte Rius) dinamiza las reuniones de **cocreación** para conseguir propuestas de mejora que se puedan aplicar a la política municipal de gestión y mejorar así el río.

Para finalizar se celebra una reunión con todos los tándems en la que además de presentar los resultados globales de los estudios y las propuestas de mejoras se proponen algunas mejoras para las siguientes ediciones. Gracias a esta **evaluación** podemos implantar estas propuestas en próximas ediciones del proyecto.

Para facilitar la coordinación y el trabajo en equipo se dispone de una comunidad de aprendizaje en un entorno virtual. Así se consigue establecer espacios de trabajo comunes, donde el

conjunto de los participantes del proyecto puede seguir los avances de la iniciativa, y un diálogo colectivo y crítico sobre las oportunidades de la ciencia ciudadana en las bibliotecas.

LA CIENCIA CIUDADANA - RIUNET

Los ríos son uno de los ecosistemas naturales más degradados y, a menudo, esto se debe a la percepción simplificada que se tiene de este tipo de ecosistemas. Durante muchos años, los ríos han estado considerados únicamente como un proveedor de recursos (agua) para el desarrollo de actividades económicas, y se ha obviado el resto de los servicios ecosistémicos que otorgan cuando se encuentran en buenas condiciones de conservación (Postel & Carpenter, 1997). En Europa, la Directiva Marco del agua o DMA (2000/60/CE)³ incorpora un nuevo concepto en la gestión y planificación del agua, puesto que incluye objetivos relacionados con la protección y mejora de los ecosistemas acuáticos como modelo sostenible de garantía del recurso, pero teniendo presente también los principios de eficiencia económica mediante la recuperación de costes asociados a los servicios que provee el agua («quien contamina paga») y la participación ciudadana en la toma de decisiones.

En los últimos años, se ha observado que la ciencia ciudadana puede ser de gran utilidad tanto para crear conocimiento como para involucrar a la ciudadanía en la gestión de los ríos (Jordan et al., 2012; Krabbenhoft & Kashian, 2020). Además, la ciencia ciudadana también puede ser útil para recopilar datos de estos ecosistemas antes que se inicie el proceso de participación ciudadana y, así, complementar los datos proporcionados por los gestores del agua y/o centros de investigación (Krabbenhoft & Kashian, 2020; Soria et al., 2021).

RiuNet

En lo que refiere a la herramienta de ciencia ciudadana RiuNet⁴, consiste en un conjunto de preguntas que permiten a la ciudadanía evaluar el estado hidrológico (sensu Gallart et al., 2017) y el estado ecológico de un tramo de río. El estado hidrológico se obtiene después de determinar el régimen hidrológico y sus posibles alteraciones del río de forma sencilla, pero considerando información local histórica (p. ej. ¿ha variado el nivel del agua en los últimos años?). El estado ecológico se determina a través del test de calidad hidromorfológica (las características físicas y alteraciones antrópicas del bosque de ribera y del cauce del río) y el test de calidad biológica (mediante los macro invertebrados acuáticos del río). Finalmente, se realiza una fotografía del río y, si se dispone de la información, se puede realizar una valoración de los servicios ecosistémicos sociales y/o culturales del río (p. ej. senderismo, pesca, baño).

RESULTADOS

En una primera edición (de mayo 2021 a marzo 2022) se han seleccionado 15 tandems participantes entre las solicitudes recibidas. Para la selección se ha tenido en cuenta: la

³ <https://www.boe.es/doue/2000/327/L00001-00073.pdf>

⁴ <https://www.ub.edu/fem/index.php/ca/inici-riunet>

LEAMOS EL RÍO (LLEGIM EL RIU)

distribución territorial, la motivación para participar en el proyecto y las alianzas con otras entidades para desarrollar la iniciativa. Actualmente, en una segunda edición, han continuado trabajando en la iniciativa 11 municipios de los 15 que comenzaron y se han sumado 8 nuevos tándems.

En la primera edición han participado 230 personas de 15 municipios y en la segunda fase se espera que participen unas 285 personas más de un total de 19 ayuntamientos. Es un proyecto que pretende seguir realizándose, en los próximos años, y ampliarse a más municipios.

En este primer periodo los tramos de ríos o arroyos de estudio han sido: once tramos en el río Llobregat, uno en la Riera de Rajadell y tres en el río Anoia.

Los resultados obtenidos con la herramienta de ciencia ciudadana RiuNet muestran como el estado hidrológico y ecológico empeoran a partir de la mitad de la cuenca. A raíz de esta diagnosis, los participantes han cocreado 10 medidas vinculadas la gestión o restauración de su tramo de estudio y 13 a actividades de educación ambiental (Cuadro 2).

Cuadro 2. Medidas cocreadas

| Medidas de educación ambiental | Medidas vinculadas a la gestión-restauración |
|--|--|
| CIUDADANIA + ADMINISTRACIÓN | ADMINISTRACIÓN |
| <p>Diagnosis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Control caudal real vs ambiental - Mapear especies vegetales del río - Mapear basura del espacio fluvial - Implicar a escuelas e institutos | <p>Limpieza del lecho del río (pedir subvenciones)</p> <p>Substitución de la caña (<i>Arundo donax</i>) por especies autóctonas</p> <p>Restauración margen fluvial para evitar erosión (bioingeniería)</p> <p>Plantaciones colaborativas</p> <p>Retirar azudes en desuso</p> <p>Renaturalizar zonas urbanizadas</p> |
| <p>Campañas de sensibilización:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Basura (en especial toallitas húmedas) - Propietarios de pequeños huertos en el espacio fluvial - Especies invasoras - <i>Let's clean up Europe</i> | <p>Mejorar relación entre entidades ambientales y ayuntamiento</p> <p>Buscar financiación cartelería educativa y sensibilización</p> <p>Instalar sistemas de retención de desechos de mayor tamaño en los colectores municipales</p> <p>Ofrecer servicios de bicicletas de alquiler en la zona del río</p> <p>Crear pasos de fauna</p> <p>Generar un espacio educativo-ambiental</p> <p>Mejorar el acceso al río</p> |
| <p>Otras:</p> <p>Narración de cuentos en el río</p> <p>Yoga/pilates en el río</p> | |

Fuente: Diputación de Barcelona

Si bien este proyecto aún está en desarrollo, queríamos destacar algunos aspectos:

- Se ha promocionado la ciencia ciudadana y en concreto una herramienta (RiuNet) que existía previamente creada por un grupo de investigación de la universidad y, de esta manera, se han conseguido más puntos de muestreo y más datos recopilados por la ciudadanía para conocer el estado hidrológico y ecológico del río. Es interesante remarcar que los datos obtenidos coinciden con los resultados “oficiales” obtenidos en los puntos de muestreo colindantes.
- A pesar de la mayor dificultad que supone a priori, se ha conseguido la participación del público adulto en una actividad de educación ambiental fuera del ámbito de la formación reglada.
- El proyecto ha conseguido una buena valoración global por parte de los participantes (8,2 sobre 10).
- Las entidades colaboradoras (FEHMLab y *Associació Hàbitats*) han superado con nota muy alta el examen de los participantes, tanto por su acompañamiento durante las actividades como por el material técnico de refuerzo aportado.
- El proyecto ha sido posible gracias al trabajo transversal de diferentes áreas (medio ambiente y bibliotecas) de la administración local, tanto a nivel provincial en la Diputación como a nivel municipal en los ayuntamientos.
- Se ha trabajado para conseguir una educación ambiental que transforme desde la participación de la ciudadanía. Se ha facilitado una estructura para facilitar la participación e implicar a la ciudadanía para generar una transformación social colectiva.
- La escala local en la que se ha trabajado ha conseguido un impacto más perceptible para los participantes en su entorno más cercano.
- Se ha demostrado una dificultad para mantener la participación después de la sesión de trabajo de campo. Uno de los motivos puede ser que el tiempo transcurrido entre la actividad de campo y la sesión de cocreación ha sido demasiado largo.
- Se ha mostrado una muy buena predisposición de la mayoría de los municipios (75%) a seguir en el proyecto después de la primera edición.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Jordan, R., Ballard, H., & Phillips, T. (2012): "Key issues and new approaches for evaluating citizen-science learning outcomes". *Frontiers In Ecology and The Environment*, 10(6), 307-309.
- [2] Krabbenhoft, C.A., Kashian, D.R., 2020. Citizen science data are a reliable complement to quantitative ecological assessments in urban rivers. *Ecol. Indic.* 116, 106476
- [3] Postel, S. & Carpenter, S. (1997). "Freshwater ecosystem services" en *Nature's services: Societal dependence on natural ecosystems*, 195 páginas.
- [4] Soria, M. Bonada, N., Ballester, A., Verkaik, I., Jordà-Capdevila, D., Solà, C., Munné, A., Jiménez-Argudo, S.M., Fortuño, P., Gallart, F., Vinyoles, D., Llorens, P., Latron, J. Estrela, T., Prat, N. & Cid, N. (2021). "Adapting participatory processes in temporary rivers management". *Environmental Science & Policy* 120, 145–156.