

Desempeño del Índice de Calidad Ambiental Litoraleño aplicado a la cuenca Reconquista

Performance of the Coastal Environmental Quality Index Applied to the Reconquista

Kevin Poveda^{1,3,4}, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1364-4959>

Facundo Eduardo González^{1,3}, ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-3238-2402>

Jazmín Ilana Glustein^{2,3,4}, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3548-5154>

Carlos Ignacio Borón^{1,3,4}, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3751-6724>

Vera Mignaqui¹, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8423-2041>

¹ Escuela de Hábitat y Sostenibilidad, Universidad Nacional de San Martín

² Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata

³ Grupo Sensores Comunitarios (CoSensores)

⁴ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

Email autor de correspondencia: kpoveda@unsam.edu.ar

Poveda, K.; González, F.E.; Glustein, J.I.; Borón, C.I.; Mignaqui, V. (2026). Desempeño del Índice de Calidad Ambiental Litoraleño aplicado a la cuenca Reconquista. Revista Estudios Ambientales, 14 (1), 41-52.

Recibido: 19/12/2025 - **Aceptado:** 16/05/2026 - **Publicado:** 24/07/2026

RESUMEN

El presente trabajo toma como caso de estudio la cuenca media y baja del río Reconquista para diseñar un índice de calidad ambiental litoraleño (ICALI) por observación directa. El mismo se calcula a partir de diez preguntas de opción múltiple y los valores obtenidos se categorizan en cinco rangos que describen la calidad ambiental de las zonas de litoral relevadas. Se calculó el índice para 46 sitios de la cuenca media y baja del río Reconquista, obteniéndose valores correspondientes a tres de las cinco categorías de calidad ambiental consideradas: mala, regular y buena. La distribución espacial de los valores de índice calculados coincide con los resultados de relevamientos previos sobre la cuenca. Aunque se trata de un índice en desarrollo, los resultados presentados indican que ICALi constituye una herramienta de diagnóstico

preliminar o de alerta temprana, capaz de ampliar la escala temporal y espacial de información ambiental disponible sobre la cuenca.

PALABRAS CLAVE: monitoreo ambiental, tecnologías libres, ciencia ciudadana.

ABSTRACT

The present study takes the Reconquista River middle and lower basin as a case study to design a littoral environmental quality index (ICALi) based on direct observation. The index is calculated from ten multiple-choice questions, and the resulting values are categorized into five ranges that describe the environmental quality of the surveyed littoral zones. The index was calculated for 46 sites in the middle and lower sections of the Reconquista River basin, yielding values corresponding to three of the five environmental quality categories considered: poor, fair, and good. The spatial distribution of the calculated index values coincides with the results of previous studies conducted in the basin. Although this is an index under development, the results presented indicate that ICALi constitutes a preliminary diagnostic or early-warning tool capable of expanding the spatiotemporal scale of environmental information available for the basin.

KEY WORDS: environmental monitoring, open source technologies, citizen science.

INTRODUCCIÓN

La cuenca del río Reconquista abarca una superficie de aproximadamente 1.758 km². Ésta limita hacia el noroeste con la cuenca del río Luján, hacia el sudeste con la cuenca del río Matanza-Riachuelo, hacia el sudoeste con la cuenca del río Salado y hacia el noreste con el bajo Delta del río Paraná, atravesando 18 partidos del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) (Basílico, 2021) (Figura 1).

El río Reconquista ha sido, desde la mitad del siglo XIX, uno de los principales desagües pluviales y cloacales del primer cordón norte y oeste que rodea la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Se estima que en esta cuenca viven cerca de 4 millones de personas (Observatorio Metropolitano, 2026), cerca del 10% de la población del país. Según la Defensoría del Pueblo (2007), el crecimiento demográfico en la cuenca se debe principalmente al *boom* que tuvo el loteo

popular en los años 50's y 60's, de la mano con el proceso de industrialización y urbanización en las áreas periféricas de la ciudad capital. Seguido de la ampliación del sistema de autopistas en los años 90's, se impulsó la construcción de nuevas urbanizaciones de sectores medios y altos (barrios cerrados, *countries*, clubes náuticos, etc.). Sin embargo, en los márgenes del río y su valle de inundación siguen siendo mayoritarias las poblaciones en condiciones de extrema pobreza. Este hecho representa un riesgo para su salud debido a la frecuencia de inundaciones y la contaminación del río (Curutchet et al., 2012; Chichevsky, 2002; IDES, 2022).

El territorio de la cuenca se subdivide en tres sectores: cuenca alta, media y baja. Esta subdivisión viene dada principalmente por objetivos de gestión, más que por criterios geográficos (Campos et al., 2012) (Figura 1).

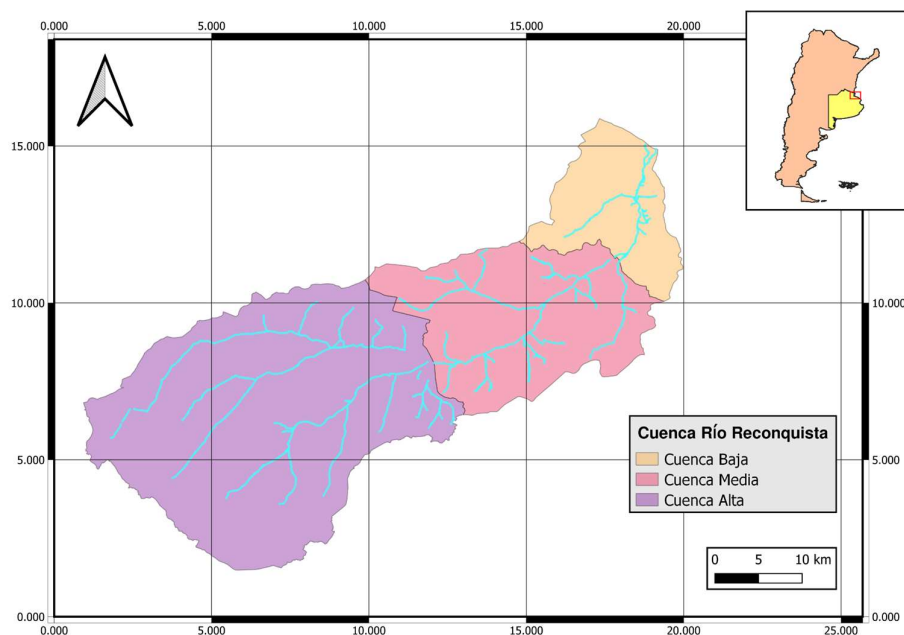


Figura 1. Ubicación de la Cuenca del río Reconquista detallando sus subcuencas.

La cuenca alta es un sector netamente rural con un único núcleo urbano de importancia, correspondiente a la ciudad de General Rodríguez, en el partido homónimo. Las cuencas, media y baja se caracterizan por una densidad poblacional mucho mayor, con un uso del suelo predominantemente residencial, comercial e industrial. A pesar de los esfuerzos de gestión, el río Reconquista es uno de los cursos de agua más degradados en el AMBA. El agua del río y sus afluentes no suelen cumplir con normativa de calidad de agua para protección de biota ni para usos menos restrictivos (Geler et al., 2024). El origen de la contaminación varía en función de las diferencias en los usos del suelo que se hacen en cada sección de la cuenca. La cuenca alta está impactada principalmente por contaminación de origen agrícola y, en menor medida, por contaminación domiciliaria e industrial (Nader, 2015). En la cuenca media se observa una degradación progresiva por el mayor vertido de sustancias contaminantes de origen domiciliar e industrial, incluyendo la presencia del CEAMSE (Coordinación Ecológica Área

Metropolitana Sociedad del Estado), un relleno sanitario encargado de tratar y hacer disposición final de la mayoría de los residuos sólidos urbanos del AMBA. En particular, una de las zonas más impactadas corresponde al sitio de descarga del arroyo Morón y los canales José Ingenieros y José León Suárez sobre el río Reconquista (Nader, 2015). Esta zona representa posiblemente el tramo más crítico respecto a la contaminación hídrica (de Cabo y Marconi, 2021). El Índice de Calidad de Agua (ICA) calculado por Nader et al. (2009) alcanza su valor mínimo en el límite con la cuenca baja. Más recientemente, según Barreiro et al. (2024) se registran valores del ICA que muestran un nivel de contaminación leve en la zona alta de la cuenca media, muy elevada entre el final de la cuenca media y el inicio de la cuenca baja y finalmente, un nivel de contaminación entre moderada y elevada en la desembocadura sobre el río Luján. Adicionalmente, se informan malos olores y presencia de residuos sólidos en el 50% y 65% de los sitios registrados a lo largo de la cuenca media y baja, respectivamente. En la cuenca baja el

impacto sobre la calidad del agua corresponde a la acumulación de contaminantes incorporados en la cuenca alta y media, a los que se suman efluentes domiciliarios e industriales de la zona que representan importantes aportes de materia orgánica (Nader, 2015). Sin embargo, hacia el final de esta subcuenca, la cercanía e influencia del sistema de islas del Delta del Paraná y el ingreso del río Luján al cauce del río Reconquista hace que las condiciones ambientales mejoren levemente (Nader, 2015; Barreiro et al., 2024).

Respecto al componente de biodiversidad, la información disponible a lo largo de la cuenca es escasa. Según un informe realizado a partir de un convenio entre el Consejo Federal de Inversiones y la Universidad Nacional de La Plata (2011), se muestra un elevado grado de modificación de la cobertura vegetal original de las márgenes del río producto de las altas densidades de población y asentamientos industriales, con una variada cobertura verde, tanto en diversidad como en densidad florística, aunque con una dominancia neta de especies exóticas. Esto coincide con un diagnóstico integrado realizado por un consorcio de consultoras para el Comité de Cuenca del río Reconquista (COMIREC, 2019) acerca de las problemáticas respecto a las áreas naturales y de biodiversidad en la cuenca. Se señala allí la situación endeble de implementación de áreas naturales protegidas. Además, según muestreos biológicos realizados, las márgenes del río muestran una importante cobertura de especies, en su mayoría de plantas vasculares exóticas como la acacia negra (*Gelditsia triacanthos*) y el ricino (*Ricinus communis*), principalmente en cuenca media y baja. En la cuenca baja, hacia la desembocadura en el río Luján se evidencia la influencia de propágulos provenientes de áreas naturales en islas del Delta y Río de la Plata. Según un informe elaborado por Nanni et al. (2024),

que relevó el tipo y número de vegetación ribereña y la presencia de fauna, esta zona se describe como un relicto biológico del Delta continental.

Para verificar el cumplimiento de las normativas de calidad ambiental de la cuenca, se requiere de un plan de monitoreo sostenido de la misma. Actualmente, el organismo encargado de llevarlo a cabo es el COMIREC, quien realiza relevamientos con una frecuencia trimestral. El monitoreo de los diferentes parámetros ambientales implica costos elevados tanto en muestreo como en análisis en laboratorio, así como un conocimiento específico para el relevamiento y la interpretación de los resultados. En este sentido, es necesario contar con herramientas para llevar a cabo relevamientos de la calidad ambiental que permitan ampliar el volumen de información disponible contando con la colaboración de la propia población afectada por los efectos de la degradación ambiental de la cuenca. De esta forma, la apertura de espacios a la participación comunitaria, no solo permite un monitoreo más frecuente, sino también la cogestión de la cuenca entre la sociedad y el ente de control (Merçon et al., 2018).

La utilización de índices es una excelente estrategia para integrar los diferentes indicadores que caracterizan los componentes de un socio-ecosistema. Estos indicadores se organizan según un objetivos, marcos y modelos de interpretación causal, conformando así una herramienta que aporta información para la toma de decisiones (Ortega et al., 2003). Asimismo, existen experiencias en la construcción de índices a partir del relevamiento participativo de indicadores físicos, químicos o biológicos de la calidad ambiental de la zona a relevar (Gómez & Cocheró, 2013; Domínguez et al., 2020). Buscando dar respuesta a la demanda de información sobre la calidad ambiental de áreas litorales con la participación de los diferentes actores vinculados a las mismas, se propuso el desarrollo de una

herramienta de monitoreo por observación directa en el marco del programa Nuestra Costa del Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires, donde se llevaron a cabo talleres participativos con vecinos y docentes de diferentes localidades (Poveda Ducón et al., 2024). Se construyó un Índice de Calidad Ambiental Litoraleño (ICALi), el cual se calcula mediante una aplicación de teléfono celular de acceso libre. En tanto tecnología libre, esta puede ser utilizada, estudiada, modificada y compartida de forma colaborativa por cualquier persona que así lo desee (Lessig et al., 2005).

En el presente trabajo se utilizó el índice ICALi para el relevamiento ambiental de las cuencas media y baja del río Reconquista, con el objetivo de evaluar su desempeño a partir de la comparación de los resultados obtenidos con aquellos de trabajos previos y antecedentes de relevamiento ambiental de esas zonas.

METODOLOGÍA

El Índice de Calidad Ambiental Litoraleño (ICALi) se calcula promediando el valor obtenido para 10 preguntas que se responden por observación directa en campo (Poveda Ducón et al., 2024). Se trata de preguntas de opción múltiple y a cada opción le corresponde un puntaje entre 0 y 10, según se muestra en la Tabla 1.

Utilizando este índice, se relevaron 46 sitios en la cuenca media y baja del río Reconquista entre septiembre y noviembre del 2023. Posteriormente, se generó una base de datos conteniendo las respuestas a cada una de las preguntas y el valor de ICALi calculado para cada uno de los puntos.

Se categorizó el valor del índice de calidad ambiental obtenido en cinco rangos: 0 a 2, muy mala; 2 a 4, mala; 4 a 6, regular; 6 a 8, buena; y 8 a 10, muy buena, según se muestra en la Tabla 2. El valor máximo de cada rango fue considerado dentro de la categoría correspondiente y el mínimo dentro de la anterior.

Priorizando la distribución espacial de los sitios a lo largo de las zonas de interés de la cuenca y acotando el periodo temporal de muestreo, se decidió conformar un equipo de relevamiento integrado por estudiantes y docentes universitarios. Los datos fueron obtenidos por estudiantes del Doctorado en Ciencias Ambientales, estudiantes del Doctorado en Ciencia y Tecnología, pasantes de la Especialización en Gestión Ambiental, pasantes de la Especialización en Evaluación de Contaminación Ambiental y su Riesgo Toxicológico, así como investigadores y docentes de la Escuela de Hábitat y Sostenibilidad de la UNSAM (Universidad Nacional de San Martín) y estudiantes de la Escuela Secundaria Técnica de UNSAM.

Tabla 1. Preguntas, respuestas y puntaje asociados para el cálculo del índice ICALi.

Preguntas Índice de Calidad Ambiental (ICALi)	
1. ¿Qué tipo de actividades se desarrollan en la zona? - Zona industrial (0) - Zona residencial muy urbanizada (3) - Zona residencial poco urbanizada (6) - Zona agropecuaria (5) - Zona silvestre con actividad turística (8) - Zona silvestre (10) - No lo sé	6. ¿Qué color tiene el agua? - Incolora (10) - Amarronada (10) - Grisácea (5) - Verdosa (3) - Negra (0) - Rojiza (0) - Violeta (0) - No lo sé
2. ¿Se ven animales silvestres? - Se ven (10) - No hay rastros o evidencia (8) - No se ven (0) - No lo sé	7. ¿Tiene mal olor el agua? - Si (0) - No (10) - No lo sé
3. ¿Qué tipos de animales silvestres? (elección múltiple, suma sobre base 6) - Invertebrados (0,5) - Aves (0,5) - Peces (1,5) - Otros vertebrados (1,5) - No lo sé	8. ¿Hay basura en la costa? - No hay (10) - Poca (5) - Mucha (0) - No lo sé
4. ¿Se observa vegetación costera? - Mucha (10) - Poca (5) - Ninguna (0) - No lo sé	9. ¿Observa rellenos y/o presencia de estacadas o escolleras en la costa? - Si (5) - No (10) - No lo sé
5. ¿Qué tipo de vegetación? (Opción múltiple, promedio) - Exótica (0) - Nativa (10) - No lo sé	10. ¿Qué material predomina en el suelo costero? - Tierra/Barro/Arcilla (10) - Arena (10) - Cemento (0) - Escombros (0) - No lo sé

Tabla 2. Categorización según los valores del índice ICALi.

Valor del Índice	Calidad Ambiental
0 – 2	Muy mala
2 – 4	Mala
4 – 6	Regular
6 – 8	Buena
8 – 10	Muy buena

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En ninguno de los puntos relevados se obtuvo un índice menor a 2 o mayor a 8, quedando vacantes para este relevamiento las categorías muy mala y

muy buena. Del total de sitios, 17% obtuvieron valores correspondientes a calidad ambiental mala, 43% una calidad regular y 40% una calidad ambiental buena (Figura 2).

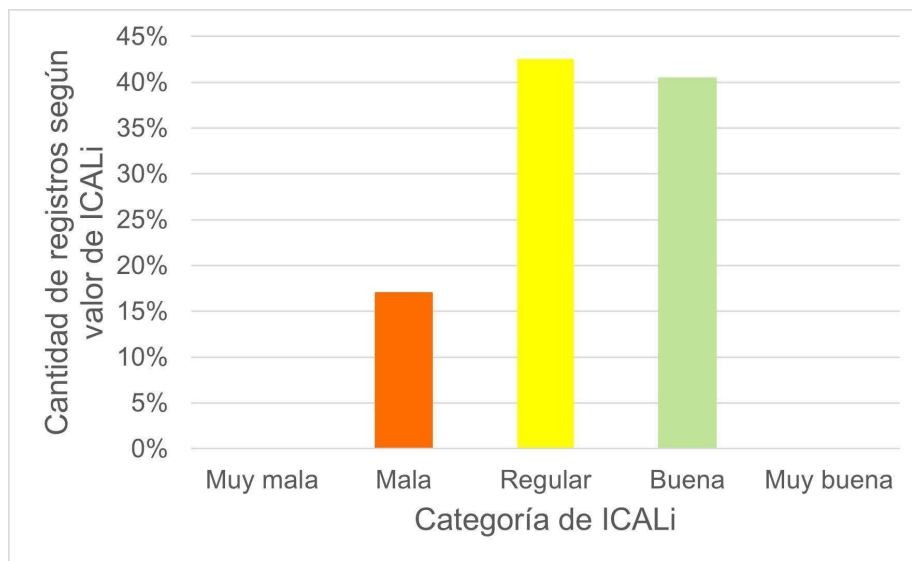


Figura 2. Distribución de los registros según categoría de clasificación del Índice.

Respecto a la distribución espacial del índice, los valores más bajos se registraron en la cuenca baja, particularmente en la zona lindante con la cuenca media (Figura 3). Esto coincide

con relevamientos ambientales previos de calidad de agua en los cuales la degradación ambiental registrada en esta zona es la más alta de toda la cuenca (Nader, 2015).

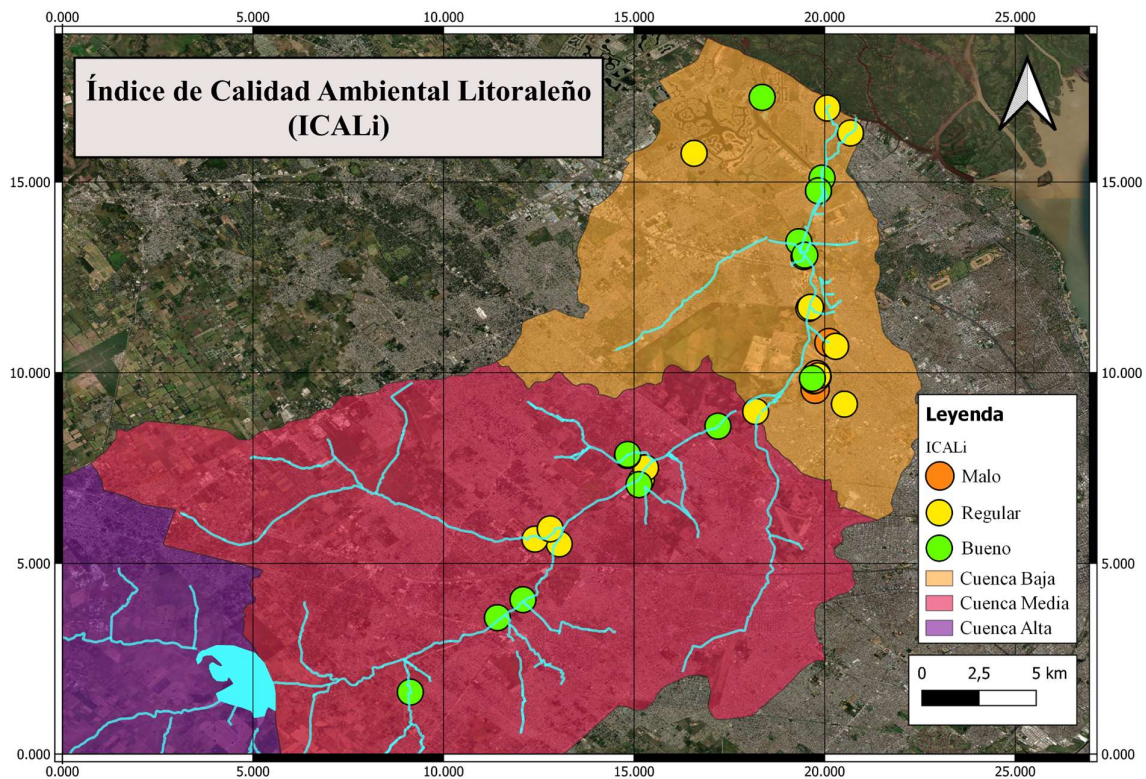


Figura 3. Distribución espacial de los valores del ICALi para los puntos relevados.

Analizando las respuestas a cada una de las preguntas a partir de las cuales se calcula el índice, el 29% de los puntos relevados corresponden a zonas residenciales muy urbanizadas y el mismo porcentaje a zonas industriales, mientras que el 25% corresponde a zonas poco urbanizadas. Se evidencian diferencias en el grado de urbanización de cada subcuenca, predominando las zonas poco urbanizadas en la cuenca media y las zonas muy urbanizadas en cuenca baja. En cuanto a la presencia de fauna, en el 62% de los casos se vieron animales, principalmente aves e invertebrados. La zona con menor presencia de fauna corresponde al final de la cuenca media y la primera parte de la cuenca baja. La recuperación observada sobre el final de la cuenca baja se adjudica a la proximidad con las islas del Delta, sitio de gran

abundancia y biodiversidad (Nanni et al., 2024). Por otra parte, la presencia de vegetación exhibió el mismo tipo de distribución que la fauna respecto a su abundancia, aunque con una importante presencia de especies exóticas. Estos resultados coinciden con los del diagnóstico integrado del comité de cuenca (COMIREC, 2019). Respecto al color del agua, predominaron las respuestas amarronado y verdoso, salvo en la cuenca baja en cercanías a la cuenca media, donde se observaron coloraciones negras y grisáceas. En el caso del olor, no se registraron malos olores en la primera parte de la cuenca media, pero sí en la cuenca baja, particularmente en las cercanías al punto de transición entre las cuencas baja y media. Con excepción de algunos puntos específicos, en general se

observó presencia de basura en toda la cuenca, registrándose cantidades mayores sobre la cuenca baja, al límite con la cuenca media. Los resultados sobre ambos aspectos, olor y presencia de basura, se condicen con los registrados por Barreiro et al. (2024). En el 75% de los puntos registrados se observó algún tipo de intervención como rellenos, estacadas o escolleras en la zona litoral del río, aunque con predominio de suelo de tierra, barro o arcilla.

La figura 4 muestra el valor por pregunta para las categorías Bueno, Regular y Mala. Se observa que el área cubierta es mayor en la categoría Buena y menor en Mala, mostrando las mayores diferencias en variables como basura, olor y color del agua, tipo de suelo e infraestructura. Por otro lado, se observan variaciones en la presencia de fauna según categoría sin que se identifiquen diferencias en el tipo de animales observados.

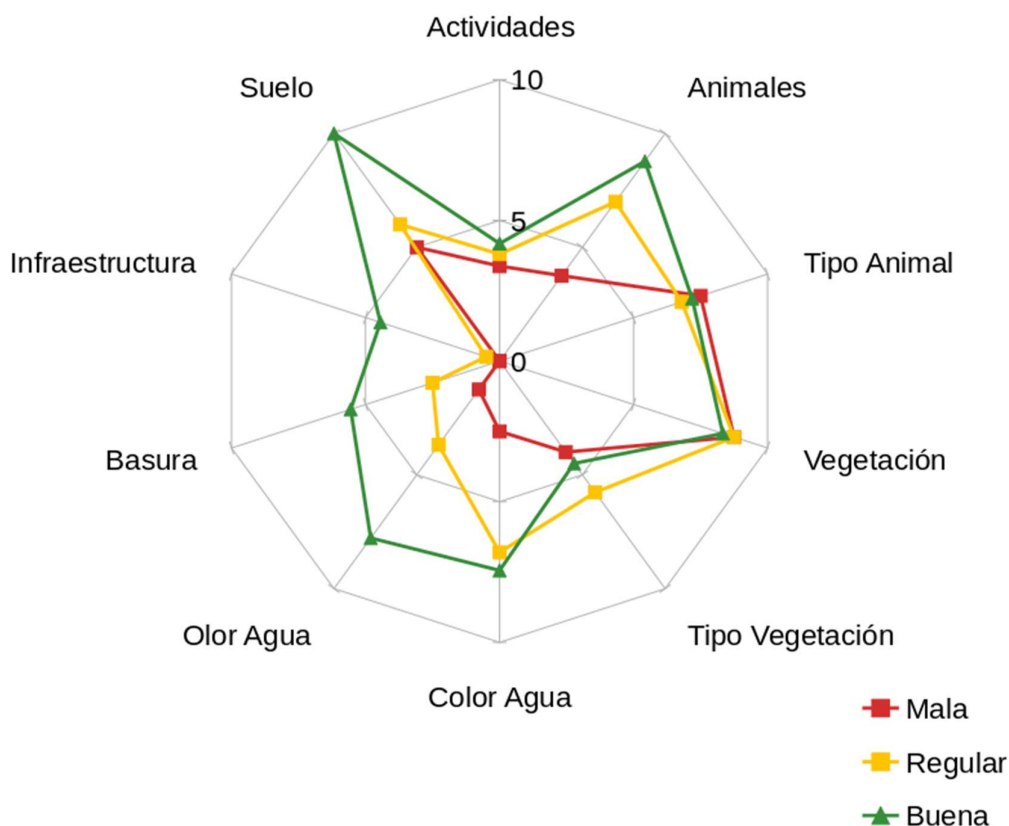


Figura 4. Contribución de cada pregunta al valor promedio del Índice para todos los registros agrupados en las categorías Mala, Regular o Buena.

En los sitios en los que se registró una calidad ambiental Buena, los valores más bajos corresponden a las preguntas sobre actividades, infraestructura y basura. Por otro lado, los puntajes más altos se debieron principalmente al tipo de suelo, a la presencia de fauna y de vegetación, y en menor medida al color y olor del agua.

Este resultado da cuenta de que, a pesar de los impactos mencionados, persisten condiciones ambientales favorables para impulsar la recuperación de las áreas degradadas de la cuenca.

Por último, se destaca que el análisis de los resultados obtenidos para cada una de las preguntas que constituyen la

herramienta aplicada evidencia que los factores que explican las diferencias entre los sitios agrupados en cada una de las categorías del índice se corresponden con impactos reportados previamente y factibles de ser relevados por observación directa.

CONCLUSIONES

El presente trabajo buscó evaluar el desempeño del índice ICALi aplicado al relevamiento ambiental de las cuencas media y baja del río Reconquista. Los resultados obtenidos coinciden con los de trabajos previos de relevamiento ambiental para esas mismas zonas. Se evidencia la necesidad de pensar obras para el control hídrico bajo un paradigma ecológico, favoreciendo la recuperación de las zonas de litoral y la percepción del paisaje a lo largo de la cuenca. Asimismo, los resultados del relevamiento señalan la necesidad de mejorar la fiscalización de efluentes industriales y domésticos, principalmente en cuenca media y baja, para mitigar impactos que se evidencian

en el color y el olor del agua. Además, se destaca la necesidad de mejorar la gestión de residuos sólidos urbanos en toda la cuenca, tanto desde su origen como de la limpieza del litoral y el cuerpo de agua.

En base a los resultados obtenidos en el presente trabajo y los de experiencias previas en la aplicación de la herramienta en contextos comunitarios (Poveda Ducón et al., 2024), se concluye que la herramienta propuesta de relevamiento ambiental por observación directa es capaz de brindar información útil para cogestión de la cuenca junto a los diversos actores involucrados. El índice ICALi cumple con los requisitos de una herramienta diagnóstica, sencilla y accesible, con la que podrían contar ámbitos de gestión pública como el COMIREC, así como espacios educativos y comunitarios que promuevan la participación de la población y el monitoreo frecuente de la calidad ambiental a lo largo de la cuenca.

BIBLIOGRAFÍA

Barreiro, C., Cherny, F., Gonzáles Bianco, F., Biasoli, F., Salomone, V. & Tascon, M. (2024) Caracterización de la calidad del agua del río Reconquista a través de parámetros fisicoquímicos. Implementación de herramientas libres para su monitoreo. En M.A. Blesa et al. (Eds.), *¿En qué conurbano queremos vivir? Vol. II.* (pp. 106-132). Buenos Aires: Asociación Argentina para el Progreso de la Ciencia. <http://biblioteca.unm.edu.ar/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=20085>

Basílico, G. (2021). Características de la cuenca del río Reconquista: aspectos geográficos y ambientales. En L. de Cabo & P.L. Marconi (Eds.), *Estrategias de remediación para las cuencas de dos ríos urbanos de llanura: Matanza-Riachuelo y Reconquista* (pp. 279-303). Buenos Aires: Fundación de Historia Natural Félix de Azara. <https://fundacionazara.org.ar/estrategias-de-remediacion-para-las-cuencas-de-dos-rios-urbanos-de-llanura-matanza-riachuelo-y-reconquista/>

Campos, S., Garzonio, O., Bretas, F., Machado, K., Terraza, H., Troch, S. & Nuques, C. (2012). *AR-L1121 Programa de Gestión Urbano Ambiental Sostenible de la Cuenca del río Reconquista*. <https://ewsdata.rightsindevelopment.org/files/documents/21/IADB-AR-L1121.pdf>

Clichevsky, N. (2002). *Pobreza y políticas urbano-ambientales en Argentina*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/3444a310-3699-47d6-851b-dc090a2e264e/content>

- COMIREC. (2019). *Diagnóstico Integrado. Proyecto Plan de Gestión Integral de la cuenca del río Reconquista*. https://www.gba.gob.ar/static/comirec/docs/Informe_de_Gestion_2018-2019_COMIREC-CCH.pdf
- Conrad, C. & Hilchey, K. (2011). A review of citizen science and community-based environmental monitoring: issues and opportunities. *Environmental monitoring and assessment*, 176(1), 273-291. <https://doi.org/10.1007/s10661-010-1582-5>
- Consejo Federal de Inversiones & Universidad Nacional de La Plata. (2011). *Informe final Plan particularizado de ordenamiento urbano y reconfiguración territorial para las márgenes de la cuenca del río Reconquista*. https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/122950/Documento_completo.pdf?sequence=1
- Curutchet, G., Grinberg, S. & Gutiérrez, R. A. (2012). Degradación ambiental y periferia urbana: un estudio transdisciplinario sobre la contaminación en la región metropolitana de Buenos Aires. *Ambiente & sociedad*, 15, 173-194. <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2012000200010>
- de Cabo, L. & Marconi, P.L. (Eds.), *Estrategias de remediación para las cuencas de dos ríos urbanos de llanura: Matanza-Riachuelo y Reconquista* (pp. 279-303). Buenos Aires: Fundación de Historia Natural Félix de Azara. <https://fundacionazara.org.ar/estrategias-de-remediacion-para-las-cuencas-de-dos-rios-urbanos-de-llanura-matanza-riachuelo-y-reconquista/>
- Defensor del Pueblo de la Nación. (2007). *Informe Especial Cuenca del río Reconquista - Primera Parte*. <https://farn.org.ar/wp-content/uploads/2020/06/Informe-DPN-FARN-Reconquista-2007.pdf>
- Domínguez, E., Giorgi, A. & Gómez, N. (2020). *La bioindicación en el monitoreo y evaluación de los sistemas fluviales de la Argentina*. Buenos Aires: Eudeba. https://remaqua.conicet.gov.ar/download/libro/La-Bioindicacion-en-el-monitoreo-y-evaluacion-de-los-sistemas-fluviales-de-la-Argentina_compressed.pdf
- Geler, M., López Loveira, E., Boné, E. & Mignaqui, V. (2024). Disponibilidad de información pública sobre los monitoreos de agua superficial y la calidad del agua en las cuencas hídricas del Área Metropolitana de Buenos Aires (2019-2022). *Revista Ingeniería Sanitaria y Ambiental*, 152, 48-53. https://issuu.com/aidisar/docs/isa152_web
- Gómez, N. & Cocherio, J. (2013). Un índice para evaluar la calidad del hábitat en la Franja Costera Sur del Río de la Plata y su vinculación con otros indicadores ambientales. *Ecología Austral*, 23(1), 18-26. <https://doi.org/10.25260/EA.13.23.1.0.1188>
- Haklay, M. E. (2015). *Citizen science and policy: a European perspective*. Washington, DC: Woodrow Wilson International Center for Scholars. <https://www.wilsoncenter.org/publication/citizen-science-and-policy-european-perspective>
- IDES (2022). *Cuenca Migranta. Migrantas en Reconquista*. IDES. <https://publicaciones.ides.org.ar/sites/default/files/docs/2023/sp-junio-texto-2.pdf>
- Lessig, L., Alvarez, D. & Córdoba, A. (2005). *Por una cultura libre: Cómo los grandes medios usan la tecnología y las leyes para encerrar la cultura y controlar la creatividad*. Santiago: LOM Ediciones. <https://libros.metabiblioteca.org/entities/publication/60376b21-ce19-45a9-bd01-bfe25791dad9>
- Merçon, J, Ayala-Orozco, B. & Rosell, J. (2018). *Experiencias de colaboración transdisciplinaria para la sustentabilidad*. Ciudad de México: Coplit-arXives y Red Temática de Socioecosistemas y Sustentabilidad, Conacyt. <https://copitarxives.fisica.unam.mx/SC0007ES/SC0007ES.pdf>
- Nader, G. (2009). *Modelización del transporte de metales en el río Reconquista (entre ex ruta 8 y Panamericana): etapas de conceptualización, formulación y calibración*. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional de San Martín.
- Nader, G. (2015). *Evaluación de la calidad del agua en el río urbano*. Tesis doctoral. Universidad Nacional de San Martín. <https://ri.unsam.edu.ar/handle/123456789/1298>

Nanni, A. Foglino, V., Macoretta, M., Biasoli, F., Oliva, S., Rodríguez, D., ... & Casa, V. (2024). Identificación y caracterización de los ambientes de la Reserva Natural de Tigre.

Ortega, M., Martínez, F., & Padilla, F. (2003). *Aspectos metodológicos para evaluar la calidad ambiental de los humedales*. En M. Paracuellos (Ed.), *Ecología, manejo y conservación de los humedales* (pp. 125-137). Colección Actas, 49. Instituto de Estudios Almerienses. https://www.almediam.es/PDF/humedales_05.pdf

Observatorio Metropolitano (2026). Cuenca del Río Reconquista - Descripción. Consejo Profesional de Arquitectura y Urbanismo. Observatorio Metropolitano Accedido el 2 de junio del 2026.

Poveda Ducón, K., Glustein, J., González, F., Mignaqui, V. & Boron, I. (2024). Experience in building and utilizing a Coastal Environmental Quality Index through a mobile phone application (ICALi) with High Schools and Social Organizations. *SCT Proceedings in Interdisciplinary Insights and Innovations*, 2:275. <https://doi.org/10.56294/piiii2024275>