

# Índice de calidad de ribera en tramos del Arroyo Garín, Ingeniero Maschwitz

**Faggi Ana**

Facultad de Ingeniería, Universidad de Flores

Contacto: [afaggi2003@yahoo.com.ar](mailto:afaggi2003@yahoo.com.ar)



## RESUMEN

Se estima la calidad de ribera en un sector del arroyo Garín aplicando una herramienta multidimensional que refleja servicios socioambientales por medio de 22 variables para conformar un índice. Los valores oscilan de bueno a malo y se dan pautas para su rehabilitación enmarcadas en Soluciones basadas en la Naturaleza.

## ABSTRACT

The quality of the riverbank in a sector of the Garin stream is estimated by applying a multidimensional tool that reflects socio-environmental services through 22 variables to build an index. The values range from good to bad and guidelines are given for their rehabilitation framed in Nature-based Solutions.

## INTRODUCCIÓN

Los bordes ribereños, como elementos integradores del paisaje, han sido revalorizados en las últimas décadas a nivel mundial.

Constituyen bordes zigzagueantes en paisajes riparios, donde su creciente popularidad descansa en los múltiples beneficios ecológicos que garantizan y en los beneficios socioculturales de las áreas que atraviesan. Su valor estético y recreativo mejoran la calidad de vida de los vecinos [1]. Como verdaderos buffers se constituyen en termómetros sensibles del estado ambiental de las zonas urbanas y periurbanas. Los impactos que reciben disminuyen la biodiversidad por motivos diversos entre los cuales, la intervención en las orillas y la contaminación son quizás los más importantes. Es por ello, que la protección de estas zonas de amortiguación ribereñas es una medida eficaz para reducir ingresos de contaminantes a los arroyos y mantener en límites aceptables la calidad del agua [2].

¿Qué funciones ecológicas o sociales cumplen estos bordes ribereños? ¿Qué atributos los definen desde la perspectiva del diseño o desde su desempeño?

En la búsqueda de respuestas a estas preguntas a través del análisis de sus características, es cuando se ponen en evidencia fortalezas y debilidades de esta tipología de área verde y azul, cuyo abordaje crítico puede llevar a plantear mejoras.

Como corredores verdes, los bordes de los cursos de agua brindan múltiples servicios ecosistémicos que reportan en beneficios sociales, recreativos, estéticos, ecológicos y económicos. Su calidad puede ser fácilmente estimada mediante un índice que los evalúe en forma parcial e integralmente.

En este artículo se aplica un índice de calidad multidimensional que evalúa la funcionalidad ecológica, recreativa y social, así como cuestiones de la economía y del valor estético en tramos de ribera urbana del Arroyo Garín. El objetivo fue determinar en qué dimensiones era preciso trabajar para que su calidad se incrementara.

## DESARROLLO

El arroyo Garín es un curso de agua que atraviesa la localidad de Ingeniero Maschwitz, ubicada en el partido de Escobar, en la provincia de Buenos Aires, Argentina. Nace en Malvinas Argentinas, la cual se ubica en el partido de Almirante Brown en el norte de la provincia. Específicamente, el arroyo Garín se forma a partir de diferentes afluentes y cursos de agua que convergen y lo alimentan en su recorrido hacia el sur. Dado que su trayecto atraviesa diversas áreas urbanas y rurales en el partido de

Escobar, el arroyo Garín recibe influencia tanto de actividades humanas como de las condiciones naturales del entorno. Esta combinación de factores puede afectar la calidad y el estado del arroyo a lo largo de su curso, lo que subraya la importancia de gestionar adecuadamente su conservación y protección ambiental. Este arroyo es tributario del río Luján, el cual desemboca en el río Paraná, hasta volcar aguas en el Río de la Plata. Como parte del sistema hidrográfico de la región ha sido objeto de preocupación y atención por parte de las autoridades locales y de los habitantes de la zona debido a diversos problemas ambientales. Existen grupos de vecinos muy activos desde hace décadas que trabajan en la concientización de las problemáticas ambientales relacionadas con el arroyo. Un ejemplo es la Asociación Ambientalista Los Talaes que desde el 2001 está comprometida y actúa en red con múltiples actores en búsqueda de soluciones. A ellos se suman vecinos, cooperativas provinciales dedicadas a la limpieza del arroyo, otras ONGs ambientalistas, escuelas y centros culturales locales, así como especialistas de universidades.

El índice de calidad de ribera es de fácil cálculo, se basa en la multifuncionalidad de corredores verdes y se construye al estimar la calidad de las diversas funciones [3] que cumplen 22 variables según cinco ejes: ECOLOGICO, RECREACION, SOCIAL, ECONOMICO Y ESTETICO (Tablas 1 y 2).

**Tabla 1: Ejes y variables consideradas en el índice de calidad de ribera.**

Ecológico	Recreación	Social	Económico	Estético
tipo de hábitats, temperatura, contaminación, biocorredor, infiltración	pasiva activa	valores percepción equidad	valor	valor

Los valores con que se estima la calidad de dichas variables oscilan entre 0 (no aplica) y 4 (muy bueno) y otros con rangos intermedios ( $\geq 3$ : bueno,  $\geq 2$ : regular;  $\geq 0-1$ : malo).

El eje ecológico se refiere a la oferta de diferentes hábitats, de corredor de flora y fauna y de servicios de amortiguación climática o de contaminación. En el caso de sitios contaminados, el índice toma un valor negativo.

El eje social valora la experiencia al aire libre, la interacción social, accesibilidad, así como valores históricos, culturales y comunitarios. Este eje puede disminuir su valor en el caso de que la sociedad los perciba como inseguros o si fueran sitios donde

se observan incivildades que afectan al índice con valores negativos.

El eje recreativo considera la recreación activa y pasiva, en tanto que el cuarto eje se refiere a la belleza escénica del lugar y estima su valor estético. El índice se completa con un quinto eje que valora lo económico, ya sea porque la presencia del corredor aumente el valor de los propietarios frentistas por la oferta de un ambiente particular con vegetación, fauna, agua y paisaje.

Para el relevamiento se consideraron tres tramos: entre las calles La Plata y Entre Ríos, Entre Ríos y Los Andes y Plaza Las Garzas (Figura 1).

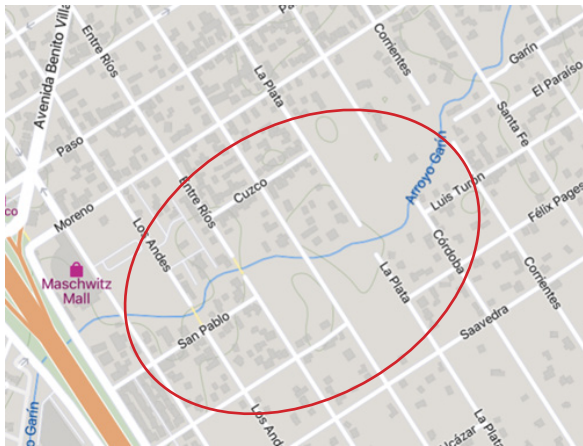


Figura 1: Sector del arroyo Garín relevado.

Los resultados de aplicar el índice muestran que el tramo en la Plaza Las Garzas alcanza buena calidad especialmente por su valor ecológico, escénico y recreativo (Figura 2). Tiene una vegetación diversa con presencia de herbáceas y leñosas que aportan sombra, oportunidad para sentarse y áreas de césped donde disfrutar del paisaje. Valor regular alcanza el tramo del Puente Fernández (Fig. 4), tramo entre las calles la Plata y Entre Ríos, un área de gran potencialidad para realizar mejoras con tareas de rehabilitación ambiental que incluya estrategias de restauración ecológica.

Tabla 2 Índice de calidad socioambiental de borde ribereño.				
	Plaza las Garzas	La Plata/E. Ríos	E. Ríos/ Los Andes	
<b>ECOLOGICO</b>				
hábitat acuático	4	4	1	
hábitat ripario	4	4	1	
hábitat terrestre	4	4	1	
disminuye temperatura	4	4	1	
filtra partículas contaminantes del aire	4	4	2	
corredor de fauna	4	4	2	
infiltración de excesos de agua	4	4	2	
filtra nutrientes contaminantes del agua	3	3	1	
sitios de oxigenación de agua	3	2	1	
sitio contaminado ( valores negativos)	-2	-2	-2	
TOTAL	32	31	10	
<b>PROMEDIO ECOLOGICO</b>	<b>3,2</b>	<b>3,1</b>	<b>1</b>	
<b>SOCIAL</b>				
experiencia de vida al aire libr3	4	4	1	
permite conexión e interacción social	4	3	1	
equidad al acceso público	4	1	1	
valor histórico	4	4	1	
valor cultural	4	1	1	
otro valor para la comunidad	4	4	1	
percepción de inseguridad (valores negativos)	-2	-2	-2	
incivildades (valores negativos)	-2	-2	-2	
TOTAL	20	13	2	
<b>PROMEDIO SOCIAL</b>	<b>2,5</b>	<b>1,62</b>	<b>0,25</b>	
<b>RECREACION</b>				
pasiva (sentarse, contemplar, leer)	4	2	1	
activa (correr, caminar, jogging, ciclismo, etc.)	2	2	1	
TOTAL	6	4	2	
<b>PROMEDIO RECREACION</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
<b>BELLEZA ESCENICA</b>				
valor estético	4	4	1	
<b>ECONOMICO</b>				
aumenta el valor de los frentistas	2	0	0	
<b>Promedio final</b>	<b>2,94</b>	<b>2,14</b>	<b>0,65</b>	





**Figura 2 Plaza Las Garzas. Ejemplo de borde de arroyo con alto valor ecológico y estético.**



**Figura 3 Puente Entre Ríos. Tramo de mala calidad según el índice.**

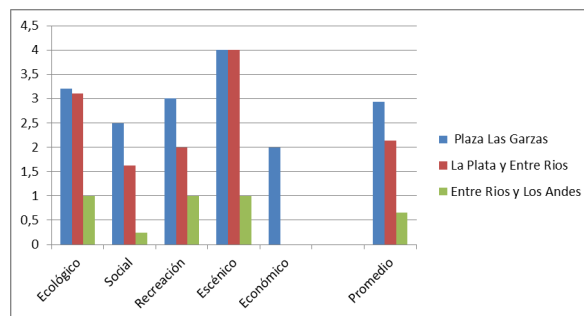


**Figura 4 Puente Fernández. Tramo entre las calles La Plata y Entre Ríos de calidad regular según el índice.**

Esto facilitaría que el vecino la reconociera como propia, se apropiara del lugar público, pudiera transitar o permanecer en actitudes contemplativas con lo cual se incrementaría en valor social. El menor valor es el tramo entre el Puente Entre Ríos y el Puente Los Andes (Figura 3), ribera muy sombreada por el avance de árboles exóticos de gran tamaño sobre una de sus márgenes y la línea de viviendas pertenecientes al barrio Cerrado Los Caracoles que invade la línea de ribera, combinación de circunstancias que deja crecer poca vegetación herbácea en los bordes.

**Tabla 3 Valores alcanzados por el índice de calidad de riberas en los tramos estudiados.**

Índice de Calidad	Plaza Las Garzas	La Plata y Entre Ríos	Entre Ríos y Los Andes
Ejes			
Ecológico	3,2	3,1	1
Social	2,5	1,62	0,25
Recreación	3	2	1
Escénico	4	4	1
Económico	2	0	0
Promedio	2,94	2,14	0,65



**Figura 5 Índice de Calidad del borde del arroyo Garín en distintos tramos de su recorrido en Ing. Maschwitz. Valores muy bueno (4), bueno ( $\geq 3$ ), regular ( $\geq 2$ ), malo (1).**

Estos resultados permiten ver en cuáles ejes es posible realizar mejoras. Iniciativas que incrementaran los valores ecológicos y recreativos colaborarían a aumentar los sociales y recreativos. Inclusive sería posible pensar en la dimensión económica que redundaría en mayor valor de viviendas ubicadas a la vera del arroyo, si las condiciones de ausencia de residuos y vertidos de efluentes, así como una mayor seguridad estuvieran garantizadas. La percepción de inseguridad es una variable que disminuye el valor de estos sitios, también de que fueran propicios para comportamientos indeseables como robo, consumo de alcohol, etc. Surge aquí la necesidad de incluir la figura de custodio de estos espacios por una figura idónea, tal como lo plantean los vecinos. Es un tema no contemplado aún en los esquemas de seguridad de zonas urbanas que incluyen arroyos urbanizados. Instalar esta necesidad, forma parte de la concientización sobre su existencia y real importancia.

Para el tramo de Plaza las Garzas, evitar residuos y mejorar la seguridad y mayor presencia vecinal, la posicionaría como un muy buen sitio. En el tramo La Plata y Entre Ríos sería deseable en la parte alta del talud mejorar la oferta de sombra con infraestructura verde, presencia de bancos para hacerlo más atractivo como espacio público. En Entre Ríos y Los Andes será imperioso trabajar sobre el eje ecológico y aplicar metodologías de restauración para mejorar el hábitat, disminuir el sombreado, excesivo, revegetar las orillas con

plantas típicas de humedal. Recuperado este eje, el mismo traccionaría a las otras dimensiones a incrementarse.

La rehabilitación de estos sitios debería ser lograda desde técnicas de la bioingeniería con el mínimo aporte de energía, manipulando elementos naturales del ecosistema y, preferiblemente, promoviendo procesos reversibles y sustentables [4]. Esto permitiría la revaloración de los aspectos social, económico, estético y cultural, los cuales son de gran relevancia en los ambientes con fuerte influencia antrópica.

#### ARTÍCULOS EN PUBLICACIONES PERIÓDICAS:

- [1] Ana Faggi, A.; Miguel, S. (2019). Estudio Urbano Ambiental de riberas de ríos y arroyos urbanos de la ciudad de Salta. *Terra Mundus*.6 N.1.
- [2] Feijoó, C.; Gantes. P.; Giorgi A.; Rosso. J.; Zunino, E. (2012). Valoración de la calidad de ribera en un arroyo pampeano y su relación con las comunidades de peces. *Biología Acuática*, 27, 113-128.
- [3] Faggi, A. et al. (2017). Cómo valorar un corredor verde teniendo en cuenta su calidad. *Arkhe* 3. UFLO.
- [4] de Cabo, L.; Faggi, A.; Miguel, S.; Mojica, M.; Basílico, G. (2021). Restauración de riberas y bio-rollos: Intervención en área piloto "Puente Alsina"; Fundación de Historia Natural Félix de Azara; 179-201.