

BIOLOGICA

REVISTA DE NATURALEZA, CONSERVACIÓN Y SOCIEDAD · 16



ISSN 1851-6033 · AÑO 2013

ESTUDIO DE CAPACIDAD DE CARGA TURÍSTICA DEL PARQUE NATURAL MUNICIPAL RIBERA NORTE, SAN ISIDRO, BUENOS AIRES

BÁRBARA GASPARRI¹, GUILLERMO BRYANT¹ Y MARIELA SZTEJNBERG²

¹ Dirección de Ecología y Conservación de la Biodiversidad. Secretaría de Producción, Turismo y Ambiente. Municipalidad de San Isidro. E- mail: barbara_s_g@yahoo.com.ar

² Oficina de Turismo. Secretaría de Producción, Turismo y Ambiente. Municipalidad de San Isidro.

Resumen - El análisis de la Capacidad de Carga Turística en áreas protegidas ha surgido como una necesidad de estas áreas de fijar límites o establecer criterios claros para manejar y ordenar las visitas ecoturísticas a sitios de gran valor para la conservación de la biodiversidad del mundo. En el caso del Parque Natural Municipal Ribera Norte, este estudio nace como una necesidad fijada por la Ordenanza Municipal N° 8.461 de 2009 y por el Plan de Manejo del PNM Ribera Norte aprobado por Decreto N° 2.297/12. El mismo tiene como objetivo servir de insumo para el manejo de los visitantes que el área recibe. Para la elaboración del mismo se siguió la metodología propuesta por Cifuentes (1992) por ser la utilizada y recomendada por gran cantidad de áreas protegidas. La misma permite determinar la cantidad máxima de visitas que puede recibir el área en un día.

Palabras clave – capacidad de carga, turismo, área protegida

El Parque Natural Municipal Ribera Norte se encuentra ubicado en la localidad de Acassuso, partido de San Isidro, en la costa del río de la Plata (Buenos Aires, Argentina).

Se constituyó en la primera área protegida municipal de la Argentina. Posee 50 hectáreas, siendo aproximadamente unas 16 hectáreas de tierra, y el resto correspondiente a un sector del río de la Plata. Según la zonificación del Plan de Manejo del área, el sendero principal y perimetral de unos 1.200 m, ha sido categorizado como “Zona de Uso Extensivo” (DECB, 2012).

Esta zonificación admite usos de bajo impacto y que impliquen mínimas modificaciones de las características naturales del área (Martin, 1994). Su objetivo es el de mantener un ambiente natural con el mínimo impacto humano, admitiendo el acceso del público con fines educativos, interpretativos y recreativos.

Dentro de las normas de manejo permitidas en el sendero se menciona el uso ecoturístico no masivo y característico de actividades como la caminata, la observación de aves, la educación e interpretación ambiental y las actividades de control y vigilancia e investigación científica.

El objetivo de este estudio es evaluar la capacidad de carga turística del parque, y se basa necesariamente en los objetivos del área protegida. Fue aplicado por primera vez en el Parque Nacional Galápagos (Ecuador) como parte de la revisión del

Plan de Manejo de ese parque (Cifuentes, 1984). Actualmente esta metodología es utilizada por varias áreas protegidas de diferentes categorías y niveles jurisdiccionales en muchos países.

Es importante destacar que este estudio es tan sólo una herramienta de planificación que sustenta y requiere decisiones de manejo. Estas decisiones, estarán sujetas a consideraciones de diferente índole, además de reconocer que la misma es dinámica por lo cual obliga a revisiones permanentes (Cifuentes, 1992).

SENDERO DE INTERPRETACIÓN

El sendero, definido a través de su Plan de Manejo, está bien delimitado y señalizado, a fin de evitar que el visitante circule por sectores no permitidos e ingrese a las áreas intangibles (**figura 1**).

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DEL PARQUE

El PNM Ribera Norte es básicamente un humedal costero sometido al régimen de mareas lunares y eólicas del Río de la Plata que resulta en el condicionamiento más evidente al que está sometida el área.

Además de las mareas lunares, los vientos son capaces de producir grandes crecientes y bajantes según la orientación de los mismos provocando el anegamiento total o parcial del sendero.

Este factor (anegamiento) influye en las comunidades vegetales presentes y en la evolución de las

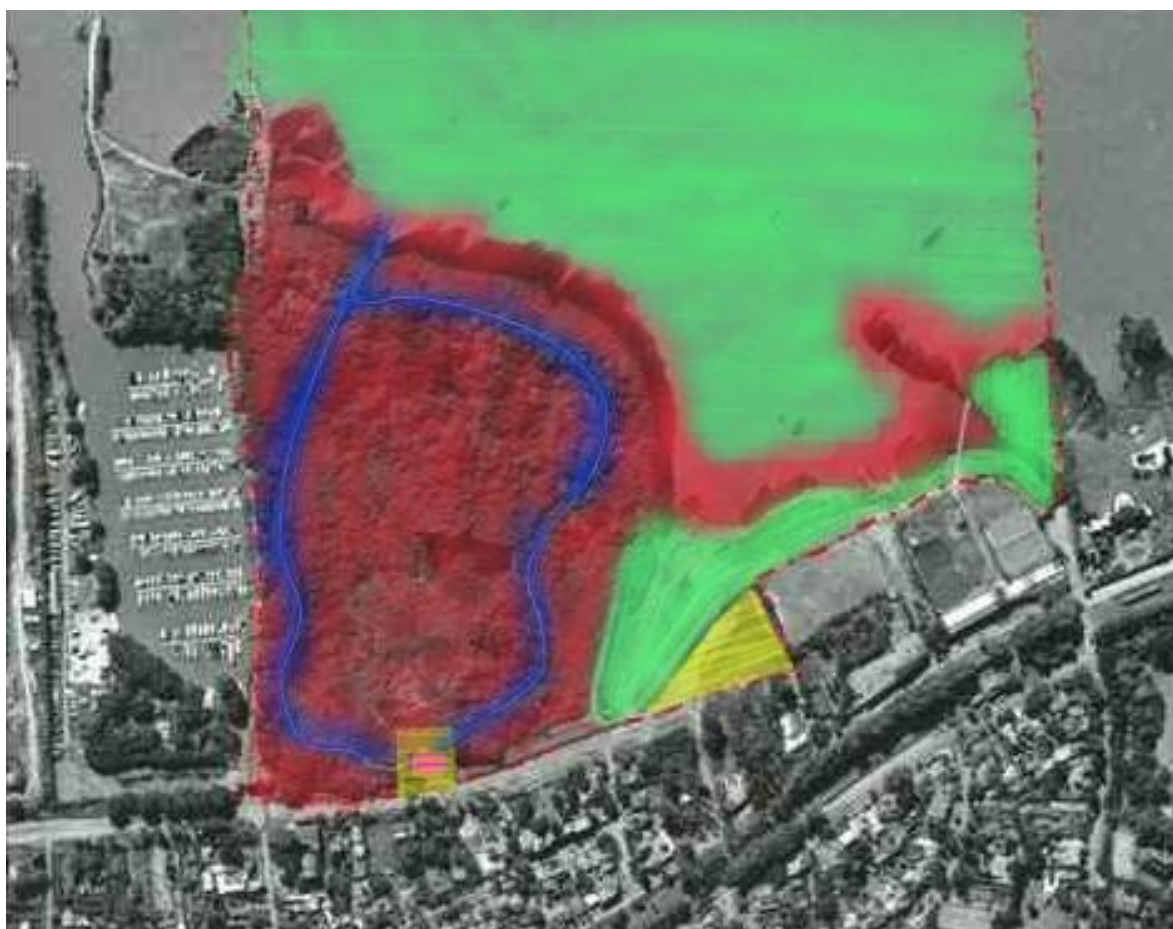


Figura 1. Sendero perimetral del PNM Ribera Norte (se muestre en azul). Zonificación del Parque: ROJO: Zona Intangible, AZUL: Zona de Uso Extensivo, AMARILLO: Zona de Uso Intensivo, VERDE: Zona de Usos Múltiples (**Fuente:** DECB, 2012)

mismas (especies nativas y exóticas), siendo característica la vegetación ribereña (juncal, matorral ribereño, sauzal, ceibal, alisal, pajonal).

Posee una pequeña superficie pero alberga 318 especies de plantas vasculares siendo un 74% autóctonas (Bertolini y Deginani, 1995; DECB, 2011) y entre su fauna vertebrada se han registrado: 40 especies de peces (Laita y Tombo, *in litt* 1998; DECB, 2011a), 12 de anfibios (Noguer, 2000; DECB, 2011a), 14 de reptiles (DECB, 2011a), 239 de aves (Barbetti *et al.*, 1985; Bertolini y Camiña, 1995; Bertolini y Camiña, 1996; DECB, 2011a) y 13 de mamíferos (DECB, 2011a).

Para más datos del área protegida remitimos al “Plan de Manejo del Parque Natural Municipal Ribera Norte” (DECB, 2012).

permite establecer el número máximo de visitas que puede soportar un área protegida con base en las condiciones físicas, biológicas y de manejo que se presentan en el área en el momento del estudio.

El proceso consta de tres niveles:

- 1) Cálculo de Capacidad de Carga Física (CCF)
- 2) Cálculo de Capacidad de Carga Real (CCR)
- 3) Cálculo de Capacidad de Carga Efectiva (CCE)

Los tres niveles de Capacidad de Carga tienen una relación que puede representarse de la siguiente manera:

$$CCF > CCR > CCE$$

CÁLCULOS DE CAPACIDAD DE CARGA

El cálculo de la Capacidad de Carga se realizó basándose en la metodología de Cifuentes (1992), la cual

Los cálculos se basaron en los siguientes supuestos:

- Una persona requiere normalmente de 1 m^2 de espacio para moverse libremente. En el



Sector del sendero frente a la laguna. Foto: Bárbara Gasparri

caso de senderos se traduce en 1 m lineal, siempre que el ancho del sendero sea menor que 2 m (este es el caso).

- Tiempo necesario promedio para una visita guiada al sendero: 1:30 hrs.
- Horario de visita: 9:00 a 18:00 hs, es decir, 9 horas por día.
- (Nota: en verano –de noviembre a marzo– los fines de semana y feriados el área permanece abierta durante 1 hora más por día, pero en los cálculos realizados este valor puede ser despreciado sin modificar casi el resultado final).
- La distancia mínima recomendada entre grupos según Cifuentes (1992) es 50 m. Según las características de nuestra área consideramos prudente que la distancia mínima considerada sea de 100 m.
- Los grupos son de un máximo de 20 personas.
- El Parque todos los años cierra el 26 de diciembre y el 1 de enero y 3 días por tareas de mantenimiento (laguneadas u otro), es decir permanece 360 días abierto. Las excepciones están relacionadas al anegamiento del sendero por precipitación o mareas ya que es un área bajo la influencia del río de la Plata.

Según Cifuentes (1992) la Capacidad de Carga de un sitio depende de las características específicas del mismo por lo cual es necesario adecuar la metodología a las particularidades del área.

En el caso del Parque Natural Municipal Ribera Norte, este cálculo resulta complejo, pues es un área

sometida a pocos pero intensos factores ambientales que provocan cierres totales o parciales del sendero.

1) Capacidad de carga física (CCF)

Define el límite máximo de visitas que se pueden hacer al sitio según el espacio y tiempo disponibles. La fórmula para calcular la CCF es:

$$CCF = V/a \times S \times T$$

Donde: V/a = Visitantes / área ocupada

S = Superficie disponible para uso público

T = Tiempo necesario para ejecutar la visita

Por lo tanto:

$$V/a = 1 \text{ visitante} / 1 \text{ m}^2$$

Para saber cuál es el espacio disponible consideramos que si cada persona ocupa 1 m del sendero, cada grupo necesitará 20 m del mismo. Si la distancia entre grupos es de 100 m, entonces en 1.200 m del sendero caben 10 grupos al mismo tiempo. Estos 10 grupos requieren en total 200 m de sendero para estar en él al mismo tiempo.

$$S = 200 \text{ m}$$

$$T = \frac{9 \text{ horas} / \text{día}}{1:30 \text{ horas/visita}} = 6 \text{ visitas/día/visitante}$$

$$CCF = 1 \text{ visitante/m} \times 200 \text{ m} \times 6 \text{ visitas/día/visitante}$$

$$CCF = 1.200 \text{ visitas/día}$$

2) Capacidad de carga real (CCR)

Es el límite máximo de visitas, determinado a partir de la CCF de un sitio, luego de someterlo a los factores de corrección definidos en función de las características particulares del sitio. Los factores de corrección se obtienen considerando variables físicas, ambientales, ecológicas, sociales y de manejo.

La CCR puede expresarse con la fórmula general siguiente:

$$CCR = (CCF - FC1) - \dots - FCn$$

Donde FC es un factor de corrección expresado en porcentaje. Por tanto, la fórmula de cálculo sería la siguiente:

$$CCR = CCF \times \frac{100-FC_1}{100} \times \frac{100-FC_2}{100} \times \frac{100-FC_n}{100}$$

Para el Parque Natural Municipal Ribera Norte se tienen en cuenta dos factores de corrección: anegamiento (que tiene en cuenta tanto precipitación como sudestada pues causan el mismo efecto en el área) y marea.

A) Factor de corrección: mareas

Los datos aquí analizados son los referentes a los episodios de pleamares mayores a 1,40 m y menores a 1,80 m que afectan el sector más bajo del sendero, es decir unos 300 m del mismo. Cuando esto ocurre el sendero permanece abierto solo en $\frac{3}{4}$ partes del recorrido, permitiendo que el público se desplace por el mismo en sentido de una U.

Las mareas ocurren naturalmente dos veces por día pero la altura de la pleamar puede variar de acuerdo a los vientos predominantes y a factores relacionados con el nivel del mar, por lo cual creemos oportuno hacer esta diferenciación con la sudestada propiamente dicha que alcanza niveles mucho mayores impidiendo totalmente el acceso al área.

$$FC_{mar.} = \frac{Mm}{MT} \times 100$$

Mm: metros del sitio con problemas de mareas

MT: metros totales del sitio

$$FC_{mar.} = \frac{300}{1200} \times 100$$

$$FC_{mar.} = 25\%$$

B) Factor de corrección: anegamiento

En este factor se incluyen tanto los datos de precipitación como de sudestada pues generan el cierre total del sendero ya que trae aparejado el anegamiento total del mismo. Solo se tuvieron en cuenta las precipitaciones que generan este efecto en el área y las sudestadas que originan pleamares superiores a los 1,80 m.

Según los datos analizados correspondientes al período comprendido entre enero de 2010 y diciembre de 2011 inclusive, se determinó que el Parque Natural Municipal Ribera Norte tuvo su sendero principal totalmente cerrado por 104,5 días en 2010



Sector del sendero en el bosque de sauces. Foto: Bárbara Gasparri

y por 109 días en 2011 por los motivos antes presentados. Cabe aclarar que estos totales no son referidos al total de días en que llovió o hubo sudestada, sino que también se incluyeron los días siguientes que el efecto causado persistió.

Estos datos fueron obtenidos a partir de la revisión detallada del Libro de Guardias del Parque en donde los guardaparques responsables todos los días del año incluyen un parte de la situación climática. Estos datos son registrados en el área y por ende, poseen gran exactitud.

Como el efecto producido es el mismo en el área, se consideró a ambos como una misma magnitud limitante (MLi)

$$MLi = 106,75 \text{ días cerrado/año} \times 9 \text{ horas/día}$$

$$MLi = 960,75 \text{ horas anegamiento limitante/año}$$

$$FC_{aneg.} = \frac{960,75 \text{ horas anegamiento limitante/año}}{3240 \text{ horas-anegamiento/año}} \times 100$$

$$FC_{aneg.} = 29,65 \%$$

Por lo tanto,

$$CCR = CCF \times \frac{100-FC_{aneg.}}{100} \times \frac{100-FC_p}{100}$$

$$CCR = 1.200 \text{ visitas/día} \times \frac{100-25}{100} \times \frac{100-29,65}{100}$$

$$CCR = 1.200 \text{ visitas/día} \times 0,75 \times 0,70$$

$$CCR = 630 \text{ visitas/día}$$

Tabla 1. Criterios de calificación	
Valor	Calificación
0	Insatisfactorio
0,25	Poco Satisfactorio
0,50	Medianamente Satisfactorio
0,75	Satisfactorio
1	Muy Satisfactorio

3) Capacidad de carga efectiva (cce)

Es el límite máximo de visitas que se puede permitir, dada la capacidad para ordenarlas y manejarlas.

La CCE se obtiene comparando la CCR con la Capacidad de Manejo (CM) de la administración del área protegida.

La fórmula general es la siguiente:

$$CCE = CCR \times \frac{CM}{100}$$
 donde CM es el porcentaje de la capacidad de manejo mínima.

La CM se define como la suma de condiciones que la administración de un área protegida necesita para poder cumplir a cabalidad con sus funciones y objetivos. La medición de la CM no es una tarea fácil, puesto que en ella intervienen variables como: respaldo jurídico, políticas, equipamiento, dotación de personal, financiamiento, infraestructura y facilidades (instalaciones) disponibles. Algunas de estas variables no son medibles.

Para poder tener una aproximación aceptable de la CM se pueden tomar las variables medibles como: personal, equipamiento e infraestructura, para obtener una figura de lo que sería la capacidad de manejo mínima indispensable.

Es fundamental considerar la CM por cuanto es uno de los problemas crónicos y críticos de las áreas protegidas. Aquí se introduce entonces el concepto de “Límite Aceptable de Uso” (LAU) ya que la única forma de asegurar la permanencia de las áreas protegidas y su mínimo deterioro es aceptando aquellos elementos para los que existe una capacidad real de

ordenar y controlar. Conforme aumente la CM, el LAU puede también incrementarse, dando lugar así a una CCE flexible, dinámica y ajustable a las circunstancias cambiantes del manejo de áreas protegidas (Cifuentes, 1992).

Cada criterio recibe un valor, calificado según la escala presentada en la **tabla 1**.

A continuación se procede a evaluar la infraestructura (**tabla 2**), equipamiento (**tabla 3**) y personal (**tabla 4**) del PNM Ribera Norte y se establece un valor para cada variable.

Por lo tanto, la Capacidad de Manejo resulta del 77,77 %.

$$CCE = 630 \text{ visitas/día} \times 0,777$$

$$CCE = 489,51 \text{ visitas/día}$$

CONCLUSIONES

El estudio de la Capacidad de Carga Turística se considera uno de los instrumentos de medida más representativos del turismo sostenible, por lo cual hemos empleado una metodología para estimarlo.

Como resultado del presente estudio se concluye que el sendero principal del Parque Natural Municipal Ribera Norte tiene una capacidad de carga de 489 visitantes por día. Debe tenerse en cuenta que este análisis fue realizado en base al tiempo promedio de duración de una visita guiada y bajo los supuestos antes mencionados.

Deberá tenerse en cuenta además que, ante el anegamiento parcial del sendero, el doble flujo de visitantes es una condición que disminuye fuertemente la capacidad física del mismo.

La Capacidad de Manejo se calculó en base a las variables de infraestructura, equipamiento y personal y obtuvo un puntaje del 77,77%. Esto indica la necesidad de mejorar en varios aspectos el manejo del PNM Ribera Norte.

Uno de los aspectos más importantes a mejorar, es el referente a la construcción del sendero elevado en los primeros 300 metros del sendero actual con el fin de garantizar la apertura del Parque ante eventos

Tabla 2. Evaluación de la Infraestructura					
Variable	Cantidad	Estado	Localización	Funcionalidad	Promedio
Oficina	1	0,25	1	0,5	0,6875
Centro de Interpretación	0	0	0	0	0
Sanitarios	1	0,50	0,75	0,75	0,75
Cartelería interpretativa	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Promedio	0,5625	0,25	0,5	0,375	0,4219

Tabla 3. Evaluación del Equipamiento

Variable	Cantidad	Estado	Localización	Funcionalidad	Promedio
Teléfonos	1	1	1	1	1
Computadora	0,5	0,25	1	0,25	0,5
Matafuegos	1	1	1	1	1
Handies	1	1	1	1	1
Herramientas básicas	1	1	1	1	1
Botiquín	1	1	1	1	1
Folletería	1	1	1	1	1
Promedio	0,9286	0,8929	1	0,8929	0,9286

Tabla 4. Evaluación Capacidad de Manejo (Personal)

Variable	Cantidad	Estado	Localización	Funcionalidad	Promedio
Guardaparques	0,75	1	1	1	0,9375
Guías	1	1	1	1	1
Técnico	1	1	1	1	1
Promedio	0,9166	1	1	1	0,9792

climáticos adversos, en un pequeño sector y sin afectar a la fauna del lugar.

Cabe mencionarse que esta metodología (como todas) sirve para brindar una aproximación sencilla para la toma de decisiones sobre el manejo. Es decir, no tiene en cuenta variables no medibles por lo cual no debe tomarse como un número exacto y concluyente sino que es una aproximación que debe ser flexible y debe readecuarse a los cambios que se vayan sucediendo tanto en la infraestructura, como en el equipamiento y en el personal.

Agradecimientos

A los guardaparques del Parque Natural Municipal Ribera Norte: Agustina Raimondi, Adrián Pizani y Miguel Falcón (por la Municipalidad) y a Ricardo Camiña y Gustavo Suárez (por la CEAMSE) por su constante colaboración en la generación de nuevos datos para el área y a su gran cantidad de colaboradores. A la Municipalidad de San Isidro por el apoyo constante que nos brindan desde todas sus áreas.

Bibliografía citada

- BARBETTI R, A RONCHETTI Y JC CHEBEZ (1985) Refugio Educativo de la Ribera Norte, Pdo. de San Isidro, Pcia. Bs. As. Fundación Vida Silvestre Argentina.
- BERTOLINI MP Y N DEGINANI (1995) Relevamiento florístico del Refugio Natural Educativo de la Ribera Norte, San Isidro, Bs. As. Inf. Inéd.
- BERTOLINI MP Y RA CAMIÑA (1995) Aves del Refugio Natural Educativo de la Ribera Norte, San Isidro, Bs. As. XVII Reunión Argentina de Ecología, Mar del Plata.
- BERTOLINI MP Y RA CAMIÑA (1996) Composición y dinámica de la comunidad de aves del Refugio Natural Ribera Norte, San Isidro, Bs. As. IX Reunión Argentina de Ornitología, Bs. As.
- CAYOT L, M CIFUENTES, E AMADOR, E CRUZ Y F CRUZ (1996) Determinación de la capacidad de carga turística en los sitios de visita del Parque Nacional Galápagos. Servicio

Parque Nacional Galápagos e Instituto Ecuatoriano Forestal y de Áreas Naturales y Vida Silvestre. Puerto Ayora, Galápagos, Ecuador.

CIFUENTES M (1984) Parque Nacional Galápagos. Plan de Manejo y Desarrollo. II Fase. Quito, Ecuador. Comisión de Alto Nivel Plan Maestro Galápagos – Grupo Técnico, 202 págs.

CIFUENTES M (1992) Determinación de capacidad de carga turística en áreas protegidas. CATIE. Serie Técnica. Informe Técnico No. 194. Turrialba, Costa Rica.

CIFUENTES M, CA MESQUITA, J MÉNDEZ, ME MORALES, N AGUILAR, D CANCINO, M GALLO, M JOLÓN, C RAMÍREZ, N RIBEIRO, E SANDOVAL Y M TURCIOS (1999) Capacidad de Carga Turística de las Áreas de Uso Público del Monumento Nacional Guayabo, Costa Rica. WWF y CATIE, 75 págs.

DIRECCIÓN DE ECOLOGÍA Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD (DECB). 2011a. Fauna vertebrada del Parque Natural Municipal “Ribera Norte”. Municipalidad de San Isidro.

DIRECCIÓN DE ECOLOGÍA Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD (DECB). 2011b. Flora del Parque Natural Municipal “Ribera Norte”. Municipalidad de San Isidro.

DIRECCIÓN DE ECOLOGÍA Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD (DECB). 2012. Plan de Manejo del Parque Natural Municipal Ribera Norte. Secretaría de Producción, Turismo y Ambiente. Municipalidad de San Isidro.

GENCHI SA Y MP ROSELL (2010) Capacidad de carga turística de un sector de la Reserva Natural de Uso Múltiple Isla de Puán, Argentina. Rev. Electrón. Geogr. Austral Año 2, N° 2.

MARTIN C (1994) Guía para la elaboración de planes de manejo. Proyecto de Conservación de la Biodiversidad (PCBB). Ministerio de Desarrollo Sostenible y Ambiente. La Paz. Bolivia.

NOGUER M (2000) Anfibios del Refugio Natural Educativo “Ribera Norte”. Asociación Ribera Norte.

URRUZUNO P (2011) Determinación de la Capacidad de Carga de Visitantes. Sitio Ramsar Reserva Ecológica Costanera Sur. GCBA.