Cuatro décadas de cambios en el bosque de alisos de la Reserva Ecológica Costanera Sur: pérdida de regeneración y avance de especies de *Ligustrum*

Four decades of changes in the aliso forest of the Costanera Sur Ecological Reserve: loss of regeneration and advance of *Ligustrum* species

Constanza Gariboldi
Universidad Maimónides, Argentina
gariboldi.constanza@maimonides.edu

Francisca Faillace
Universidad Maimónides, Argentina
francisca.faillace@maimonides.edu

Lucía Tartaglione
Universidad Maimónides, Argentina
lucia.tartaglione@maimonides.edu

Estefanía Micheltorena
Universidad Maimónides, Argentina
estefania.micheltorena@maimonides.edu

Ana Faggi
Universidad de Flores, Argentina
ana.faggidelenz@uflouniversidad.edu.ar
0000-0002-0594-4495

Resumen

La Reserva Ecológica Costanera Sur (RECS) constituye un área protegida urbana de gran importancia para la conservación de la biodiversidad y de los procesos ecológicos asociados a los ambientes ribereños. Dentro de la reserva, el bosque de alisos de río (*Tessaria integrifolia*) representa una comunidad característica que se desarrolló sobre los sustratos generados por los antiguos rellenos costeros. Este trabajo analiza los cambios ocurridos en la estructura poblacional de *T. integrifolia* y en la composición de la comunidad vegetal del bosque, con especial atención al posible efecto de las especies exóticas invasoras del género *Ligustrum*. Se hipotetiza que la invasión por ligustro (*Ligustrum lucidum*) y ligustrina (*L. sinense*) constituye el principal factor limitante para la regeneración natural del aliso.

El estudio se realizó en mayo de 2026 en el sector norte de la RECS. Para evaluar la población de alisos se aplicó el método de los cuartos, estableciendo ocho puntos de muestreo y registrando individuos adultos y renovales. La densidad poblacional se estimó mediante el método de Pollard y se compararon los resultados con información correspondiente a 2006. La estructura etaria se analizó mediante clases diamétricas. Para caracterizar la comunidad vegetal se utilizaron 12 transectas lineales de 10 m, aplicando el método de interceptación lineal de Canfield. Se calcularon riqueza específica, cobertura, índices de diversidad de Shannon-Wiener y Simpson, equitatividad y coeficientes de similitud florística entre 1986, 2006 y 2026.

Los resultados muestran una marcada disminución de la densidad de alisos. La densidad de individuos adultos descendió de 1021,89 ind/ha en 2006 a 190,98 ind/ha en 2026, mientras que los renovales disminuyeron de 2801,61 a 595,97 ind/ha; ambas diferencias fueron estadísticamente significativas. Asimismo, la estructura etaria mostró una reducción general de las clases jóvenes, indicando una menor intensidad del reclutamiento y del reemplazo generacional. La comunidad vegetal también presentó cambios importantes. La riqueza específica disminuyó respecto de períodos anteriores y se observaron modificaciones en los índices de diversidad. La comparación florística mostró baja similitud entre 2006 y 2026, mientras que la cobertura de *L. lucidum* aumentó de 5,85 % a 58,20 % y la de *L. sinense* de 6,39 % a 49,04 %. En contraste, la cobertura de aliso disminuyó de 22,63 % a 13,64 %.

En conjunto, los resultados sugieren una transformación progresiva del bosque hacia una comunidad dominada por *Ligustrum*. El sombreado producido por su dosel perennifolio, la competencia por recursos hídricos y la elevada presión de propágulos podrían estar limitando la regeneración del aliso. No obstante, el estudio reconoce que otros disturbios, como los incendios y posibles modificaciones hidrológicas, también pueden contribuir a explicar la trayectoria observada. Se plantea la necesidad de profundizar los estudios de regeneración y evaluar estrategias de manejo activo, como el control de ligustros, la apertura controlada del dosel y la reintroducción de renovales de aliso, para favorecer la conservación y recuperación del bosque nativo

Palabras clave: *Tessaria integrifolia*; *Ligustrum lucidum*; recambio de especies; Reserva Ecológica Costanera Sur

Abstract

The Costanera Sur Ecological Reserve (RECS) is an urban protected area of great importance for the conservation of biodiversity and ecological processes associated with riparian environments. Within the reserve, the aliso forest (*Tessaria integrifolia*) represents a characteristic community that developed on the substrates generated by the old coastal landfills. This paper analyzes the changes that have occurred in the population structure of *T. integrifolia* and in the composition of the forest plant community, with special

attention to the possible effect of invasive exotic species of the genus *Ligustrum*. It is hypothesized that invasion by *Ligustrum lucidum* and *L. sinense* is the main limiting factor for the natural regeneration of the aliso forest.

The study was carried out in May 2026 in the northern sector of the RECS. To evaluate the aliso population, the quarter method was applied, establishing 8 sampling points and recording adult and renewal individuals. The population density was estimated using the Pollard method and the results were compared with information corresponding to 2006. The age structure was analyzed using diameter classes. To characterize the plant community, 12 linear transects of 10 m were used, applying the Canfield linear interception method. Specific richness, coverage, Shannon-Wiener and Simpson diversity indices, fairness and floristic similarity coefficients between 1986, 2006 and 2026 were calculated.

The results show a marked decrease in the density of aliso. The density of adult individuals decreased from 1021.89 ind/ha in 2006 to 190.98 ind/ha in 2026, while the renewals decreased from 2801.61 to 595.97 ind/ha; both differences were statistically significant. Likewise, the age structure showed a general reduction of the younger classes, indicating a lower intensity of recruitment and generational replacement. The plant community also presented important changes. The specific richness decreased compared to previous periods and changes in diversity indices were observed. The floristic comparison showed low similarity between 2006 and 2026, while the coverage of *L. lucidum* increased from 5.85 % to 58.20 % and that of *L. sinense* from 6.39 % to 49.04 %. In contrast, alder cover decreased from 22.63 % to 13.64 %.

Overall, the results suggest a progressive transformation of the forest towards a community dominated by *Ligustrum*. The shading produced by its evergreen canopy, competition for water resources and high propagule pressure could be limiting the regeneration of the aliso. However, the study recognizes that other disturbances, such as fires and possible hydrological modifications, may also contribute to explaining the observed trajectory. The need to deepen regeneration studies and evaluate active management strategies, such as privet control, controlled canopy opening and the reintroduction of alder shoots, to favor the conservation and recovery of native forest

Keywords: *Tessaria integrifolia; Ligustrum lucidum;* species turnover; Costanera Sur Ecological Reserve

Recibido: 16/08/2026

Aceptado: 12/11/2026

DOI: 10.63790/zdh3b590

Huellas se encuentra bajo la licencia de Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0.



1. Introducción

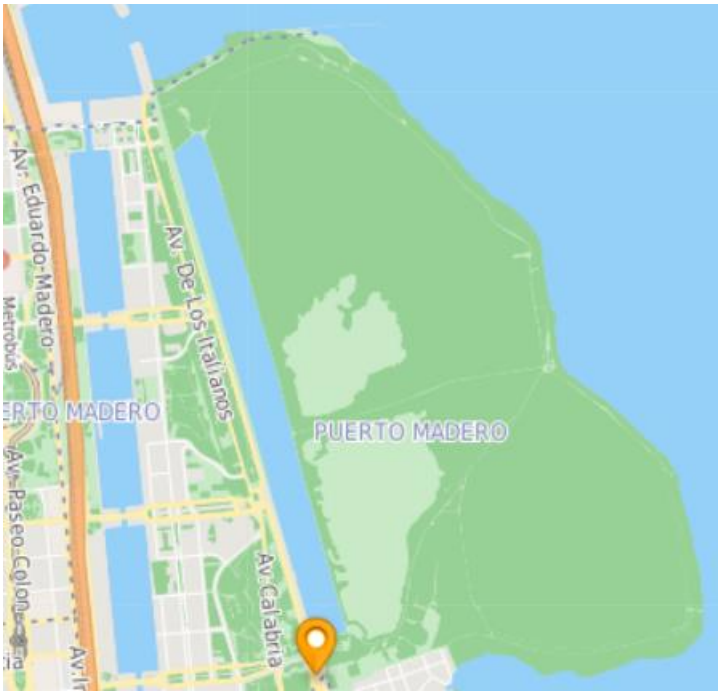
La pérdida de biodiversidad y la transformación de los ecosistemas naturales constituyen algunos de los principales desafíos ambientales del siglo XXI. En este contexto, las áreas protegidas urbanas adquieren un valor estratégico para la conservación, ya que funcionan como refugios para numerosas especies nativas y contribuyen al mantenimiento de procesos ecológicos que de otro modo podrían verse comprometidos por la expansión urbana (Guariguata & Kattan, 2002).

Entre los ambientes de mayor relevancia para la conservación se encuentran los ecosistemas ribereños, caracterizados por desarrollarse en la interfase entre sistemas terrestres y acuáticos. Estos ambientes cumplen funciones ecológicas esenciales, tales como la regulación de los ciclos hidrológicos, la protección frente a procesos erosivos, la retención de nutrientes y sedimentos, la provisión de hábitat para numerosas especies y el mantenimiento de la conectividad ecológica del paisaje (Granados-Sánchez et al., 2006). Debido a estas funciones, los bosques ribereños son considerados componentes clave para la conservación de la biodiversidad y el funcionamiento de los ecosistemas. Sin embargo, estos ambientes se encuentran sometidos a múltiples presiones antrópicas. La urbanización, la fragmentación del hábitat, la alteración de los regímenes hidrológicos, los incendios y las invasiones biológicas han provocado importantes modificaciones en la composición y estructura de numerosas comunidades ribereñas a escala global (Kutschker et al., 2020). Como consecuencia, muchas especies nativas ven reducida su capacidad de regeneración y son progresivamente reemplazadas por especies más competitivas o invasoras.

La Reserva Ecológica Costanera Sur (RECS) constituye uno de los espacios de conservación más importantes del área metropolitana de Buenos Aires (Figura 1). Ubicada sobre la costa del Río de la Plata y reconocida internacionalmente como sitio Ramsar, esta reserva protege una diversidad de ambientes que albergan numerosas especies de flora y fauna nativas (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 2005). Se originó como un proyecto de ganar tierras al rio en 1977 y así se avanzó con un sistema de *polders* para luego comenzar con los rellenos en la costa, que se convirtieron en la matriz física de la reserva. Se construyeron terraplenes perimetrales con escombros de edificios demolidos que surgieron al abrir nuevas autopistas urbanas. El agua que quedaba encerrada entre los terraplenes se desagotaba con bombas y los recintos se rellenaban con arenas y sedimentos provenientes del dragado del río. El proyecto inicial de construir allí un centro administrativo se dilató para finalmente ser abandonado, dando a la naturaleza la oportunidad de colonizar el área. Los trabajos de relleno cesaron en 1984, dejando un mosaico diverso de sustratos firmes y áreas anegadas. La colonización por parte de la vegetación siguió su curso y dio refugio a la fauna.

Figura 1

Reserva Ecológica Costanera Sur



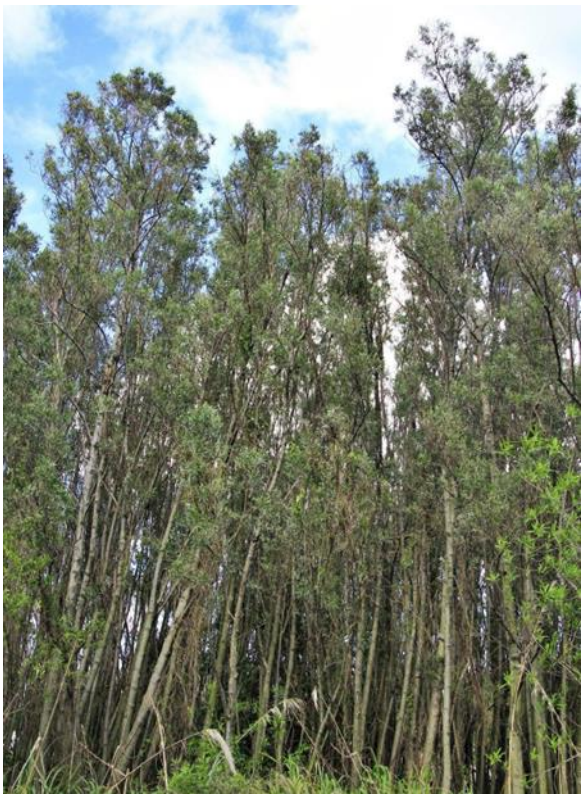
Nota. https://mapa.buenosaires.gob.ar/

Dentro de estos ambientes se destacó tempranamente un bosque dominado por *Tessaria integrifolia* (aliso de rio), una leñosa pionera típica de ambientes ribereños que desempeña un papel fundamental en los procesos de colonización y estabilización de sustratos recientemente formados.

Existen relevamientos históricos de vegetación realizados en el bosque de aliso. Faggi y Cagnoni (1987) describieron al alisal ubicado en el recinto norte como una formación con alta cobertura, desarrollada sobre sedimentos arenosos y húmedos. En ese entonces, el bosque albergaba 46 especies y estaba formado por dos masas boscosas de aproximadamente 6 m de altura, con el aliso dominando el dosel y algunos ejemplares aislados de sauce criollo. El estrato inferior estaba conformado por arbustos, enredaderas y una importante cobertura herbácea de ciperáceas y juncáceas, indicadoras de lugares bajos y húmedos. La composición por formas de vida correspondía a 6 % de árboles, 9 % de arbustos, 72 % de hierbas, gramíneas y graminoides terrestres, 4 % de hierbas hidrófilas, 7 % de enredaderas y 2 % de musgos. No se encontraban plantas exóticas, salvo algunas plántulas de paraíso (*Melia azedarach*). Asimismo, señalaron que algunos ejemplares de aliso, una especie de rápido crecimiento y escasa longevidad, morían dejando claros en el bosque que favorecían el ingreso de luz y, en consecuencia, el establecimiento de otras especies leñosas, mayormente exóticas, así como hierbas heliófilas, como la cortadera.

Figura 2

Bosque de aliso de río



Más recientemente, hace una década, Sirolli & Kalesnik (2015) alertaron cambios significativos asociados tanto a procesos sucesionales naturales como al establecimiento de especies exóticas invasoras como el ligustro (*Ligustrum lucidum*) y la ligustrina (*L. sinense*). Postularon que tales transformaciones podrían modificar progresivamente la identidad ecológica del bosque y afectar la permanencia de una de las comunidades vegetales más características de la reserva. A su vez, el comportamiento agresivo del ligustro ha sido también reportado en la selva de Yungas y bosque del Chaco serrano por Fernández et al. (2020). Ayup et al. (2014) documentan cómo el ligustro reemplaza al dosel nativo, altera la luminosidad y reduce la diversidad de aves en el noroeste argentino. Por otro lado, Paronetto et al. (2023) estudiaron la alteración del balance hídrico y la transpiración en bosques secos invadidos por el ligustro. Se suma la invasión temprana de la ligustrina, especie también catalogada como una de las peores malezas leñosas en los bosques del sudeste estadounidense. Tales situaciones se repiten en otras regiones, como en Australia y Nueva Zelandia (Hanula et al., 2009; Lowe, et al., 2000).

2. Hipótesis

La invasión por especies del género *Ligustrum* constituye el principal factor limitante para la regeneración natural del aliso de río en el bosque de la Reserva Ecológica Costanera Sur

3. Objetivo general

Comprender la variación de la estructura poblacional de *Tessaria integrifolia* y la composición de la comunidad vegetal asociada en el bosque de la Reserva Ecológica Costanera Sur a lo largo del tiempo.

El análisis de estos cambios permite evaluar el estado actual del ecosistema, identificar posibles amenazas para su conservación y generar información útil para orientar futuras estrategias de manejo destinadas a preservar la biodiversidad y los procesos ecológicos que caracterizan a este ambiente ribereño.

4. Objetivos específicos

- Estimar y comparar la densidad absoluta de alisos, diferenciando entre individuos adultos y renovales, entre 2006 y 2026
- Analizar y comparar la estructura etaria de la población de alisos entre ambos períodos mediante la utilización de clases diamétricas entre 2006 y 2026.
- Comparar la similitud florística del bosque actual con registros de relevamientos históricos de 1986 y 2006

5. Materiales y métodos

5. 1. Área de estudio

El presente trabajo se llevó a cabo en mayo de 2026 en el bosque de alisos ubicado en el sector norte de la Reserva Ecológica Costanera Sur (RECS), en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina, en el marco de un trabajo práctico de estudiantes de Biología de la Universidad Maimónides. Participaron del relevamiento docentes y los alumnos Evelin Abad Castillo, Gael Bruno, Tomás Bruno, Tiziana Capretti, Francisca Faillace, Isadora Goldenberg, Benjamín González Oliva, Luana Micciche, Estefanía Micheltorena, Federico Núñez, Victoria Palombo, Jonathan Ramos, Lucía Tartaglione, Demián Vicario y Camila Villalba Campoy.

5. 2. Diseño de muestreo

5. 2. 1. Muestreo poblacional de Tessaria integrifol

La evaluación de la estructura poblacional de *T. integrifolia* se realizó mediante el método de los cuartos propuesto por Cottam et al. (1956), una metodología basada en distancias ampliamente utilizada para estimar densidades poblacionales en comunidades arbóreas sin necesidad de emplear parcelas de superficie fija. Se establecieron aleatoriamente ocho puntos de muestreo en el interior del bosque. En cada punto de muestreo se definieron cuatro cuadrantes mediante la intersección de dos líneas perpendiculares imaginarias que se cruzaban en el punto central de muestreo. Dentro de cada cuadrante se registró el individuo adulto más cercano al punto central, considerando como adulto a todo ejemplar de diámetro superior a 5 cm (perímetro mayor a 16 cm). Para cada individuo se midió la distancia al punto de muestreo y el perímetro del tronco. Asimismo, se registró el renoval más próximo dentro de cada cuadrante, definido como un individuo con perímetro menor a 16 cm y tronco aún no lignificado. En este caso únicamente se registró la distancia al punto central.

5. 2. 2. Muestreo de la comunidad vegetal

La composición y estructura de la comunidad vegetal se analizaron mediante 12 transectas lineales de 10 m de longitud distribuidas aleatoriamente dentro del bosque. La cobertura vegetal se estimó utilizando el método de interceptación lineal desarrollado por Canfield (1941). Para cada transecta se registró la longitud interceptada por la proyección horizontal de la parte aérea de cada especie presente sobre la línea de muestreo (Figura 3). Las especies registradas fueron identificadas taxonómicamente.

Figura 3

Relevamiento por medio del método de interceptación lineal en bosque de aliso y ligustro



6. Análisis de datos

6. 1. Análisis poblacional

6. 1. 1. Densidad poblacional

La densidad absoluta de *Tessaria integrifolia* fue estimada mediante la ecuación de distancia propuesta por Pollard (1971), la cual permite obtener una estimación de la abundancia poblacional a partir de los datos obtenidos mediante el método de los cuartos:

$$\tilde{N}_p = \frac{4 \times (4n - 1)}{\pi \times \sum r_{ij}^{\,2}}$$

Allí, n corresponde al número total de puntos de muestreo y $r_i n$ representa la distancia registrada entre cada individuo y su punto central de muestreo.

Los valores obtenidos fueron expresados inicialmente en individuos por metro cuadrado (ind/m²) y posteriormente convertidos a individuos por hectárea (ind/ha) mediante un factor de conversión de 10.000.

Los datos correspondientes al 2006 fueron obtenidos de Inserra (2006a). Para determinar si las diferencias observadas en las densidades poblacionales entre los años 2006 y 2026 resultaban estadísticamente significativas, se aplicó una prueba t de Welch ($p<0,05$). Esta prueba permite comparar medias entre dos grupos independientes sin asumir homogeneidad de varianzas. Dado que la densidad poblacional fue estimada a partir de las distancias, la prueba se aplicó sobre dichas distancias y no sobre las densidades propiamente dichas. Por lo tanto, las diferencias estadísticas observadas en las distancias representan diferencias indirectas en las densidades estimadas de individuos adultos y renovales de *T. integrifolia* entre ambos períodos de estudio.

6. 1. 2. Estructura etaria de la población

La estructura de edades de la población se estimó a partir de los valores de diámetro a la altura del pecho (DAP) obtenidos para cada individuo adulto. El DAP fue calculado mediante la siguiente expresión:

$$DAP = \frac{\text{Perímetro}}{\pi}$$

Posteriormente, los valores obtenidos fueron comparados con una tabla de referencia previamente establecida para *T. integrifolia*, que relaciona clases diamétricas con las edades aproximadas de los individuos en años (Tabla 1).

Tabla 1

Relación entre el diámetro a la altura del pecho (DAP) y la edad estimada de individuos de Tessaria integrifolia

DAP (cm)	**Edad (años)**
<2,5	<2,4
2,5–4,9	2,4
5–7,49	3,1
7,5–9,99	4,5
10–12,49	6,1
12,5–14,99	7,6
15–17,49	9,3
17,5–19,99	11
20–22,49	12,7
22,5–24,99	14,4
25–27,49	16,2
27,5–29,99	18
30–32,49	19,8
32,5–34,99	21,6
>34,99	>21,6

Con el objetivo de comparar la distribución etaria entre los distintos períodos de estudio, se calculó el número estandarizado de individuos por clase diamétrica (NI_CDAP) mediante la siguiente fórmula:

$$NI_{CDAP} = \frac{\text{Número de individuos medidos en la clase } \times \text{ densidad total de alisos}}{\text{Número total de individuos medidos}}$$

Este procedimiento permitió estimar la abundancia relativa de individuos correspondientes a cada intervalo etario y analizar posibles cambios en los patrones de regeneración y reclutamiento de la población. Los datos de estructura etaria correspondientes al año 2006 fueron obtenidos de Inserra (2006).

6. 2. Análisis comunitario

6. 2. 1. Composición florística y riqueza específica

Se confeccionó un inventario de las especies registradas durante los relevamientos de vegetación. A partir de esta información se determinó la riqueza específica (S).

6. 2. 2. Cobertura vegetal

Se calculó la cobertura relativa de cada especie utilizando la siguiente expresión:

$$x_i = \frac{\mathrm{AB}}{\mathrm{L}} \times 100$$

Allí, *AB* corresponde a la longitud interceptada por la especie y *L* representa la longitud total de la transecta (1000 cm).

6. 2. 3. Diversidad y equitatividad

Se calcularon índices ecológicos que integran información sobre la riqueza y la abundancia relativa de especies. Se utilizó el índice de diversidad de Simpson (D), que otorga un mayor peso a las especies dominantes y permite detectar cambios asociados a procesos de dominancia ecológica dentro de la comunidad. Asimismo, se calculó el índice de diversidad de Shannon-Wiener (H'), ampliamente utilizado para evaluar la complejidad de las comunidades biológicas debido a que combina información sobre riqueza específica y distribución de abundancias (Kutschker et al., 2020).

Para complementar estos análisis se estimaron los índices de equitatividad asociados a cada métrica. En el caso de Shannon se utilizó el índice de Pielou (J), mientras que para Simpson se calculó el índice de equitatividad E. Estos indicadores permiten evaluar cuán uniformemente se distribuyen los individuos o coberturas entre las especies presentes.

6. 2. 4. Similitud florística entre períodos

Con el objetivo de comparar la composición de la comunidad vegetal del bosque de alisos entre diferentes años, se utilizaron los datos correspondientes a 2006 obtenidos de Inserra (2006b) y los datos de 2026 relevados en este trabajo. Para la comparación entre ambos años se aplicaron dos índices de similitud. Por un lado, para la comparación entre 2006 y 2026 se utilizaron el índice cuantitativo de Sørensen (Sq), el cual permite evaluar similitudes considerando tanto la presencia de especies como sus

abundancias relativas. Asimismo, se calculó el coeficiente de Jaccard (Sj), que permite determinar la proporción de especies compartidas entre dos comunidades independientemente de sus abundancias relativas. Por otro lado, también se comparó la composición de la comunidad vegetal de los años anteriormente mencionados y 1986, pero únicamente utilizando únicamente coeficiente de Jaccard debido al método de muestreo utilizado en Faggi y Cagnoni (1987).

7. Resultados

7. 1. Densidad poblacional

A partir de los datos obtenidos mediante el método de los cuartos, se estimó una densidad poblacional de 1021,89 ind/ha para los individuos adultos de *T. integrifolia* en el año 2006. Para el año 2026, la densidad estimada fue de 190,98 ind/ha. La prueba t de Welch indicó diferencias estadísticamente significativas entre ambos períodos ($p < 0,05$). Para los renovales, se estimó una densidad de 2801,61 ind/ha para el año 2006 y de 595,97 ind/ha para el año 2026, observándose también diferencias estadísticamente significativas entre ambos períodos ($p < 0,05$). En ambos casos, la densidad estimada en 2026 fue inferior a la registrada en 2006, tanto para los individuos adultos como para los renovales.

Tabla 2

Distancias en metros obtenidos mediante el método de los cuartos para individuos adultos de Tessaria integrifolia *en los relevamientos realizados en 2006 (A) y 2026 (B)*

A	**Año 2006**				**B**	**Año 2026**			
Punto	C1	C2	C3	C4	Punto	C1	C2	C3	C4
1	1,36	2,1	1,94	1,18	1	3,05	6,8	7,6	8,46
2	0,67	1,71	0,84	0,82	2	3,05	6,3	4,92	5,56
3	3,1	1,53	1,13	1,15	3	4,74	2,9	3,3	4,98
4	2,5	1,23	0,84	0,91	4	2,7	0,34	3	3,5
5	2,56	2,22	1,79	1,3	5	3,94	8	8	1,18
6	2,2	1,1	0,88	4,25	6	3	2,25	5,3	5
7	2,74	2,4	2,75	2,9	7	2,32	1,27	2,79	3,95
8	1,1	1,26	1,3	0,94	8	4,7	1,2	2,13	2,75

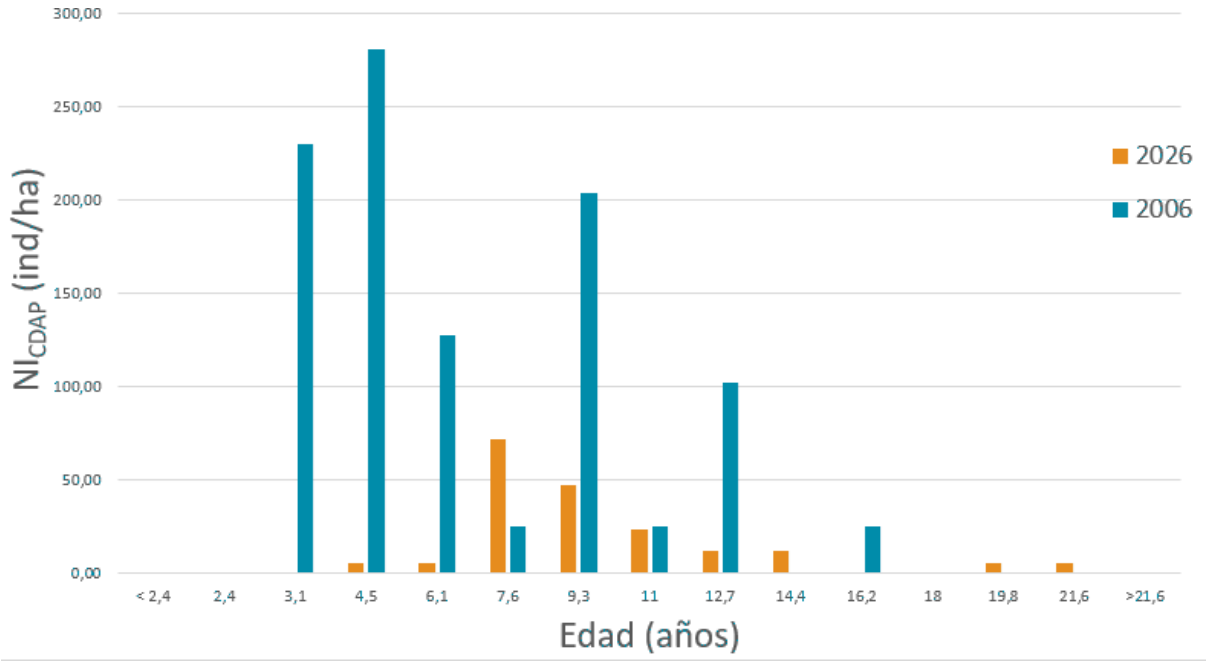
7. 2. Estructura etaria de la población

La distribución de individuos por clases de edad presentó diferencias entre los años analizados (Figura 3). En 2006, las mayores densidades se concentraron en las clases etarias más jóvenes, particularmente entre 3,1 y

4,5 años. En 2026 se observó una disminución general de las densidades en la mayoría de las clases etarias, con un máximo en la clase de aproximadamente 7,6 años, cercana a 75 ind/ha. Además, este último año se registraron algunos individuos en clases de edad más avanzadas, entre 19,8 y 21,6 años, mientras que las clases más jóvenes presentaron menores densidades que en 2006.

Figura 3

Estructura etaria de la población expresada como NICDAP (ind/ha) en las diferentes clases de edad registradas en 2006 (azul) y 2026 (verde)



7. 3. Diversidad y equitatividad de especies

A partir de los datos obtenidos mediante el análisis de cobertura vegetal se calcularon los índices de diversidad y equitatividad correspondientes a 2006 y 2026. La riqueza específica (S) de la comunidad vegetal del interior del bosque se redujo a lo largo del período analizado, registrándose 12 especies en 2006 y 9 especies en 2026. Para 2006, los índices de diversidad H' y D y los de equitatividad J y E fueron 1,60, 3,28, 0,65 y 0,27, respectivamente. En 2026, los valores de H', D, J y E fueron 1,33, 2,62, 0,60 y 0,29, respectivamente. Por lo tanto, en general, los estadísticos calculados presentaron valores menores en 2006.

7. 4. Similitud florística

El relevamiento de vegetación da cuenta de la composición florística (Tabla 3). La riqueza específica de la comunidad vegetal desde 1986 se redujo drásticamente (45 especies en 1986, 12 especies en 2006 y 9 especies en 2026). La comparación de los relevamientos florísticos realizados en 1986, 2006 y 2026 permitió identificar una trayectoria de cambio en la composición específica a lo largo de cuatro décadas con una desaparición muy marcada de ciperáceas, juncáceas y herbáceas características de humedal, con predominancia muy marcada de componentes nativos (Figura 4). En los relevamientos de 2006 ya se encuentran especies exóticas como *Cinnamomun camphora, Morus alba, Lonicera caprifolium* y *Rubus ulmifolius*, que se asocian al ligustro y ligustrina.

Figura 4

Entrada al alisal en 1986 (izquierda) bosque de aliso y ligustro en 2026 (derecha)



Nota. A. Faggi y J. Ramos

Tabla 3

Inventarios florísticos

	1986	2006	2026
Nr de especies	45	15	5
Rhynchospora corymbosa	×		
Solanum amygdalifolium	×		
Solanum bonariensis	×		
Althernanthera philoxeroides	×		
Baccharis salicifolia	×		
Bromus unioloides	×		
Carex extensa	×		
Cayaponia bonariensis	×	×	
Chenopodium album	×		
Chenopodium ambrossioides	×		
Conyza bonariensis	×		
Cortaderia selloana	×		
Cynodon dactylon	×		
Cyperus eragrostis	×		
Cyperus giganteus	×		
Cyperus virens	×		
Eleocharis bonariensis	×		
Eleocharis nodulosa	×		
Equisetum giganteum	×		
Euphorbia serpens	×		
Hibiscus cisplatinus	×		
Hydrocotile bonariensis	×		
Ipomea alba	×	×	
Ipomea cairica	×	×	
Ipomea purpurea	×		
Juncus tenuis	×		
Ludwigia elegans	×		
Ludwigia peploides	×		
Melia azedarach	×		
Mikania periplocifolia	×		
Panicum elephantipes	×		
Panicum grumosum	×		
Parietaria debilis	×		
Picris echioides	×		
Pluchea sagittalis	×		
Polygonum chilensis	×		
Polygonum sps	×		
Polypogon viridis	×		
Ranunculus apiifolium	×		
Salix humboldtiana	×		
Scirpus giganteus	×		
Setaria geniculata	×		
Solidago chilensis	×		
Typha latifolia	×		
Verbena bonariensis	×		
Tessaria integrifolia	×	×	
Celtis tala		×	
Cinnamomum camphora		×	
Hedera helix		×	×
Ligustrim lucidum		×	×
Ligustrum sinense		×	×
Sapium haematospermun		×	
Tradescantia fluminensis		×	
Lonicera caprifolium		×	×
Rubus ulmifolius		×	×
Abutilon grandifolium		×	
Morus alba		×	

La Tabla 4 muestra el grado de similitud en la composición de especies del bosque de alisos entre distintos períodos, al considerar los relevamientos de 1986, 2006 y 2026.

Tabla 4

Índices de similitud cuanti y cualitativos

	2006 vs. 2026	
Índice cuantitativo de similitud de Sorensen	0,28	
Índice de Jaccard	0,31	
	1986 vs. 2006	1986 vs. 2026
Índice de similitud cualitativo	0,075	0,019

Entre 2006 y 2026, el índice cuantitativo de similitud de Sørensen presentó un valor de 0,28, mientras que el índice de Jaccard fue de 0,31, indicando una baja similitud entre ambos relevamientos, tanto en la cobertura relativa de las especies como en la proporción de especies compartidas, respectivamente (Tabla 4). Entre las especies que presentaron cambios más marcados en su cobertura se destaca *Ligustrum lucidum*, cuya cobertura pasó de 5,85 % en 2006 a 58,20 % en 2026. Para las comparaciones con el relevamiento de 1986, se utilizó únicamente el índice de Jaccard debido al método de muestreo empleado en ese período. El valor obtenido fue de 0,075 para la comparación entre 1986 y 2006 y de 0,019 para la comparación entre 1986 y 2026. Estos resultados evidencian una menor similitud florística entre 1986 y 2026 que entre 1986 y 2006, lo que indica un cambio progresivo en la composición de la comunidad vegetal a lo largo del período analizado. Entre las especies que presentaron cambios más marcados en su cobertura se encuentran *Ligustrum lucidum*, cuya cobertura aumentó de 5,85 % en 2006 a 58,20 % en 2026, y *Ligustrum sinense*, que se incrementó de 6,39 % a 49,04 %. En contraste, *Tessaria integrifolia* registró una disminución de su cobertura, de 22,63 % en 2006 a 13,64 % en 2026.

8. Discusión

La comparación entre los relevamientos realizados en 2006 y 2026 evidencia cambios importantes en la estructura y composición del bosque de alisos de la Reserva Ecológica Costanera Sur. Estos cambios se reflejan tanto en la disminución de la densidad de *Tessaria integrifolia* como en las modificaciones observadas en la estructura etaria de la población, la diversidad de especies y la composición florística de la comunidad vegetal.

Asimismo, la comparación con el relevamiento de 1986 permite reconocer una tendencia de cambio en la composición de la comunidad a lo largo de un período de cuatro décadas.

Uno de los patrones más notorios corresponde a la reducción de la densidad de individuos adultos y renovales de *T. integrifolia*. La disminución observada en ambos grupos sugiere que la especie ha reducido su representación dentro del bosque durante las últimas cuatro décadas. Asimismo, la estructura etaria registrada en 2026 mostró menores densidades en la mayoría de las clases de edad respecto de las observadas en 2006, evidenciando modificaciones en la estructura poblacional y sugiere una menor intensidad de los procesos de reclutamiento y reemplazo generacional. De manera paralela, los índices de diversidad indicaron una disminución en la complejidad de la comunidad vegetal. Tanto el índice de Shannon-Wiener como el índice de Simpson presentaron valores inferiores en 2026, mientras que los análisis de similitud revelaron diferencias marcadas en la composición florística entre los distintos períodos considerados. La riqueza específica también mostró una marcada reducción, desde 45 especies registradas en 1986 hasta 12 en 2006 y 9 en 2026. En conjunto, estos resultados sugieren que los cambios observados exceden la variación poblacional de una única especie y reflejan cambios importantes en la estructura y composición de la comunidad. En particular, la desaparición de un conjunto de especies herbáceas características de humedales como ciperáceas y juncáceas registradas en 1986, sugieren una modificación de las condiciones ambientales y de la estructura del bosque.

Los resultados respaldan la hipótesis de que la invasión por especies del género *Ligustrum* constituye el principal factor limitante para la regeneración natural de *T. integrifolia* en el bosque de la Reserva Ecológica Costanera Sur. Este fenómeno responde a un proceso global de degradación y reemplazo de dosel por *Ligustrum* ampliamente documentado en ecosistemas templados y subtropicales (Fernández et al., 2020; Lowe et al., 2000).

En primer lugar, la marcada disminución de renovales de aliso puede relacionarse con el desacople entre los requerimientos ecofisiológicos de la especie nativa y la modificación del ambiente lumínico. El aliso de río es una especie leñosa pionera, heliófila y de sucesión temprana que requiere alta radiación solar directa y suelos desnudos para germinar y reclutar exitosamente (Sirolli & Kalesnik, 2015). La presencia de *L. lucidum* y *L. sinense* genera una cobertura perennifolia densa que reduce drásticamente la entrada de luz al sotobosque durante todo el año, pudiendo limitar los procesos de regeneración natural de la flora autóctona (Ayup et al., 2014; Hanula et al., 2009). La disminución simultánea de renovales y de individuos jóvenes indica que los mecanismos de reemplazo generacional de la población se encuentran funcionando con menor intensidad que en el pasado. Esta inhibición en el reclutamiento de plántulas por sombreado denso coincide con lo reportado por Taylor y Braid (2005) en bosques costeros e hidrófilos, donde el establecimiento de especies nativas se detiene drásticamente bajo estratos dominados por *Ligustrum*.

En segundo lugar, además de la restricción lumínica, la competencia por

recursos del suelo y las alteraciones hídricas podrían exacerbar la exclusión de los renovales del aliso. Los ecosistemas ribereños presentan una fuerte dependencia de los procesos hidrológicos. Variaciones en los regímenes de inundación, cambios en el aporte de sedimentos o modificaciones en la dinámica del agua pueden influir significativamente sobre el establecimiento y la distribución de las especies vegetales (Granados-Sánchez et al., 2006; Kutschker et al., 2020). Debido a que *T. integrifolia* se encuentra estrechamente asociada a ambientes ribereños y sectores sujetos a deposición de sedimentos, alteraciones en estos procesos podrían afectar las condiciones necesarias para su regeneración y persistencia. Por otro lado, *L. lucidum* demuestra una elevada plasticidad fisiológica y una capacidad agresiva para alterar las dinámicas de agua en el perfil del suelo (Paronetto et al., 2023). En ambientes ribereños y humedales urbanos como Costanera Sur, la alta densidad de raíces y el consumo hídrico de las especies exóticas podrían limitar la disponibilidad de humedad y nutrientes para las plántulas nativas durante las etapas críticas de establecimiento.

En tercer lugar, el proceso se ve agravado por la alta presión de propágulos y la baja resistencia biótica del ensamble nativo degradado (Brazeiro et al., 2025). Al ser el aliso una especie pionera de vida relativamente corta, la senescencia natural de los individuos adultos genera claros en el dosel superior, situación que ya se observaba en los relevamientos de 1986. En condiciones históricas, estos claros habrían permitido el surgimiento de nuevas cohortes de aliso. No obstante, el banco de semillas masivo y continuo de *Ligustrum* favorecería la colonización oportunista de estos claros antes del establecimiento del aliso, contribuyendo a la consolidación de un estrato monoespecífico de invasoras que limita la sucesión ecológica (Fernández et al., 2020).

La pérdida progresiva del estrato nativo de alisos no solo implica modificaciones en la estructura vegetal, sino que también podría desencadenar efectos en cascada sobre la biodiversidad funcional del área protegida. Como han demostrado estudios en ecosistemas invadidos por *Ligustrum*, la homogenización de la vegetación reduce sustancialmente la diversidad de la avifauna (Ayup et al., 2014) y altera la composición de comunidades de polinizadores nativos (Hudson et al., 2014), lo que podría limitar aún más procesos ecológicos como la dispersión y polinización de otras especies autóctonas del bosque ribereño.

La evidencia sugiere que el bosque de alisos de la Reserva Ecológica Costanera Sur se encuentra atravesando un proceso de transformación hacia una comunidad progresivamente dominada por *Ligustrum*, en el que la disminución de la regeneración del aliso se relacionaría con la combinación de sombreado continuo, competencia hídrica y elevada disponibilidad de propágulos exóticos. En este contexto, intervenciones de manejo activo, tales como la apertura controlada del dosel, el control mecánico/químico de ligustros y la reintroducción asistida de renovales de *T. integrifolia*, podrían contribuir a favorecer la regeneración del bosque nativo. No obstante, la evaluación de la efectividad de estas medidas requeriría estudios específicos sobre la dinámica en la regeneración, las condiciones ambientales y la

respuesta de la comunidad frente a diferentes estrategias de manejo. Además de la potencial influencia de las especies exóticas invasoras, los cambios registrados en la estructura y composición del bosque probablemente respondan a la interacción de múltiples procesos ecológicos. Entre ellos, resulta relevante considerar el posible impacto estructurador de las comunidades que tiene el fuego a través de los incendios ocurridos en la Reserva Ecológica Costanera Sur durante los últimos años. Particularmente, el incendio registrado en 2023 por el Ministerio Público Fiscal de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en el sector denominado Camino de los Alisos, afectó una porción importante de la reserva y puso de manifiesto la vulnerabilidad de estos ambientes frente a este tipo de disturbios. Los incendios pueden modificar la estructura de la vegetación, alterar la disponibilidad de recursos y afectar tanto el banco de semillas como los procesos de regeneración de las especies presentes (Granados-Sánchez et al., 2006). Si bien los datos obtenidos en este estudio no permiten atribuir directamente los cambios observados en la población de *T. integrifolia* a este evento, o incluso a previos, resulta razonable considerar que este tipo de perturbaciones pueden haber influido sobre la trayectoria ecológica del bosque y actuado en conjunto con otros factores que afectan la dinámica de la comunidad.

9. Conclusión

La disminución observada en la densidad de individuos adultos y renovales, junto con la reducción de la diversidad y los cambios en la composición florística, sugieren que el ecosistema actual difiere considerablemente del registrado en relevamientos anteriores. Si bien los procesos sucesionales forman parte de la dinámica natural de las comunidades vegetales, la influencia simultánea de especies exóticas invasoras como el ligustro y ligustrina, junto con otras perturbaciones ambientales, podría estar acelerando las transformaciones ecológicas. Comprender las causas y consecuencias de estos cambios constituye un paso fundamental para diseñar estrategias de manejo que favorezcan la regeneración y conservación de uno de los ecosistemas más singulares de la Reserva Ecológica Costanera Sur.

10. Referencias

Ayup, M. M., Montti, L., Aragón, R., & Grau, H. R. (2014). Invasion of *Ligustrum lucidum* (Oleaceae) in the southern Yungas: Changes in habitat properties and decline in bird diversity. *Acta Oecologica, 54*, 72-81. https://doi.org/10.1016/j.actao.2013.03.006

Brazeiro, A., Haretche, F., Toranza, C., & Cravino, A. (2025). High propagule pressure and patchy biotic resistance control the local invasion process

of the tree *Ligustrum lucidum* in a subtropical forest of Uruguay. *Preprints*, 2025011526. https://doi.org/10.20944/preprints202501.1526.v1

Canfield, R. H. (1941). Application of the line interception method in sampling range vegetation. *Journal of Forestry, 39*(4), 388-394. https://jornada.nmsu.edu/files/bibliography/057.pdf

Cottam, G., & Curtis, J. T. (1956). The use of distance measures in phytosociological sampling. *Ecology*, 37(3), 451-460.

Faggi, A., & Cagnoni, M. (1987). Parque Natural Costanera Sur: Las comunidades vegetales. *Parodiana, 5*(1), 135-159.

Fernández, R. D., Ceballos, S. J., Aragón, R., Malizia, A., Montti, L., Whitworth-Hulse, J. I., & Grau, H. R. (2020). A global review of *Ligustrum lucidum* (Oleaceae) invasion. *The Botanical Review, 86*(2), 93-118. https://doi.org/10.1007/s12229-020-09228-w

Granados-Sánchez, D., Hernández-García, M. A., & López-Ríos, G. F. (2006). Ecología de las zonas ribereñas. *Revista Chapingo. Serie Ciencias Forestales y del Ambiente, 12*(1), 55-69. https://scispace.com/pdf/ecologia-de-las-zonas-riberenas-4jav8qxmpr.pdf

Guariguata, M. R., & Kattan, G. H. (2002). *Ecología y conservación de bosques neotropicales*. Ediciones LUR.

Hanula, J. L., Horn, S., & Taylor, J. W. (2009). Chinese privet (*Ligustrum sinense*) removal suppresses invasive plant re-establishment and enhances native plant community recovery. *Biological Invasions, 11*(7), 1671-1681. https://doi.org/10.1007/s10530-008-9395-9

Hudson, J. R., Hanula, J. L., & Horn, S. (2014). Removing Chinese privet (*Ligustrum sinense*) restores native bee communities in riparian forests in Georgia, USA. *Biological Conservation, 175*, 61-69.

Inserra, P. I. F. (2006a). Comparación de la densidad y estructura de edades de zonas de borde e interior del bosque de alisos (*Tessaria integrifolia*) en la Reserva Ecológica Costanera Sur [Trabajo Práctico de Grado, Universidad Maimónides].

Inserra, P. I. F. (2006b). Estudio de las comunidades vegetales del bosque de alisos (*Tessaria integrifolia*) en la Reserva Ecológica Costanera Sur [Trabajo Práctico de Grado, Universidad Maimónides].

Kutschker, A. M., Papazian, G., Martínez, O. A., & Ibáñez, N. (2020). Calidad de los bosques ribereños y perspectivas de restauración en un río de la

Patagonia andina, Argentina. *Ecología Austral, 30*(1), 96-111. https://doi.org/10.25260/EA.20.30.1.0.928

Lowe, S., Browne, M., Boudjelas, S., & De Poorter, M. (2000). *100 of the world's worst invasive alien species: A selection from the Global Invasive Species Database*. The Invasive Species Specialist Group (ISSG).

Paronetto, J. S., Díaz Villa, M. V. E., Cagnone, M. F., & Cristiano, P. M. (2023). *Ligustrum lucidum* invasion alters the soil water dynamic in a seasonally multi-specific dry forest. *Forest Ecology and Management, 549*, 121481.

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (2005). *Reserva Ecológica Costanera Sur: Sitio Ramsar N 1459*. Gobierno de la República Argentina.

Sirolli, H., & Kalesnik, F. A. (2015). Composición, estructura y tendencia sucesional de un bosque de aliso (*Tessaria integrifolia*) en la Reserva Ecológica Costanera Sur (Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina). *Historia Natural, 5*(2), 33-49. https://www.fundacionazara.org.ar/img/revista-historia-natural/tomo-09/historia-natural-2015-1-art-08.pdf

Taylor, D. A., & Braid, A. (2005). The influence of broad-leaf privet (*Ligustrum lucidum*) on native forest regeneration in Eastern Australia. *Austral Ecology, 30*(4), 412.