

HISTORIA NATURAL

Tercera Serie | Volumen 14 (3) | 2024/187-198

LA VEGETACIÓN DE LA CIUDAD DE PINAMAR, PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA

Vegetation of Pinamar city, Buenos Aires province, Argentina

Ana Faggi

¹LABIOC, Facultad de Ingeniería, Universidad de Flores. afaggi2003@yahoo.com.ar

AZARA
FUNDACIÓN DE HISTORIA NATURAL

umai Universidad
Maimónides

Abstract. The plant communities of the dune range in the town of Pinamar are surveyed. In total, about 210 vascular plants were recorded, of which 51% are exotic that grow in pine and eucalyptus forests, herbaceous communities (dunes, plots, paths, reservoirs) and wetlands. The maritime pine forests impart the dominant physiognomy with high coverage to which other exotic woody trees are associated with much less presence. The richest community is that of the remaining lots that maintains the predominant herbaceous character. The ecosystem benefits of the different typologies are discussed, and recommendations are given for sustainable management that preserves the image of this garden city.

Key words: Vegetation, Floristic richness, dunes range, ecosystem services

Resumen. Se relevan las comunidades vegetales del cordón dunícola en la localidad de Pinamar. En total se registraron unas 210 plantas vasculares de las cuales el 51% es exótico que crecen en bosques de pinos y eucaliptos, comunidades herbáceas (dunas, lotes, veredas, reservorios) y humedales. Los pinares de pino marítimo imparten la fisonomía dominante con altas coberturas al que se asocian con mucha menor presencia otras leñosas también exóticas. La comunidad más rica es la de los lotes remanentes que mantiene el carácter herbáceo predominante. Se discuten los beneficios ecosistémicos de las diferentes tipologías y se dan recomendaciones para un manejo sustentable que conserve la imagen de ciudad jardín.

Palabras clave: Vegetación, riqueza florística, cordón dunícola, servicios ecosistémicos.

INTRODUCCION

En Argentina, la vegetación original de los espacios costeros marítimos es casi exclusivamente herbácea y poco diversa (Faggi y Dadon, 2011) debido a los factores ambientales que limitan el crecimiento de muchas plantas por el efecto del viento sobre la arena que determinan procesos de erosión/acreción, enterramiento, abrasión, o inundación (Celsi, *et al.*, 2010). Crecen herbáceas pioneras nativas rizomatosas, que permiten la acumulación de arena al tiempo que facilitan el desarrollo de otras especies, muchas de ellas exóticas, que se expanden de forma espontánea. La presencia de árboles es producto de la forestación.

En la Provincia de Buenos Aires, en cumplimiento del Decreto 9196/1950, la forestación de los médanos con especies exóticas fue una instancia previa al loteo destinado a la urbanización. Pinos, eucaliptos, acacias y tamariscos fueron las especies más utilizadas y su desarrollo cambió definitivamente al paisaje pasando de uno herbáceo bajo a boscoso.

Pinamar es un buen ejemplo de un paisaje cultural con una muy alta cobertura de

pinares convertida en ciudad jardín, fruto de la visión de hace 70 años del arquitecto urbanista Bunge. Su idea de planificar una ciudad jardín la trajo de Alemania, donde realizó estudios de urbanismo. A su regreso a la Argentina en 1939 comenzó a desarrollar tal idea en 2700 hectáreas de dominio privado que corresponden geológicamente al Cordón Costero (Parker y Violante, 1989). Este cordón con ancho variable de 2 a 4 km es una unidad arenosa que se compone de dos subunidades menores comúnmente denominadas como Playa y Médanos (Rodríguez Capítulo, 2022).

Así, Pinamar tuvo un origen casi único en Argentina: se concibió como una iniciativa privada de una compañía que decidió urbanizar médanos de su propiedad con una visión urbanística particular que respetó la topografía de las dunas, pero transformó al paisaje natural primigenio a otro antropogénico, caracterizado por bosque de pinos, aromos, acacias y eucaliptos que cubren extensas dunas anteriormente cubiertas por vegetación herbácea (Figura 1). En Pinamar la matriz urbana se expandió sobre lotes de grandes dimensiones con retiros para jardín, calles curvas, veredas



Figura 1 - Fijación de médanos en Pinamar en la década de 1940. Fuente Pinamar SA

vegetadas y avenidas arboladas. También se recurrió a un manejo técnico de la urbanización con un trazado que sigue los desniveles del terreno, las curvas de los médanos, las escorrentías de lluvias y superficies reservadas para parques que incluyen reservorios hídricos. El diseño rechazó de plano el legado colonial que implantaron los conquistadores en toda Latinoamérica hispana, es decir el concepto de ciudad seca diseñada en cuadrícula. El verde que alcanza hoy un 54% de su superficie se mantiene celosamente con planes de reforestación y de compensación forestal de árboles extraídos.

El objetivo de este trabajo es describir las comunidades vegetales presentes en el ejido urbano que se desarrollan sobre el cordón dunícola y discutir su importancia en función de los beneficios que aportan.

MATERIALES Y METODOS

Para cumplir con el objetivo se realizaron entre diciembre 2023 y marzo 2024 cincuenta censos de vegetación en el cordón de médanos desde el frente costero hasta la ruta nr. 11 en la localidad de Pinamar. El clima de la región, de acuerdo a la clasificación Thornthwaite es B2 B'2 ra', mesotermal, templado frío, con nulo a pequeño déficit de agua y concentración estival de la eficiencia térmica menor del 48%. El valor medio para las precipitaciones es de 900 mm, mientras que para las temperaturas, el mismo es de 14,5 °C (Rodríguez Capítulo *et al.*, 2022).

Se confeccionó un listado de especies, con valores de cobertura en porcentajes y luego poder determinar riqueza específica y diversidad calculando el índice de Shannon Weaver de las comunidades presentes en baldíos y grandes lotes, dunas, veredas, reservorios, bosques de pino, de eucalipto y en humedales (tífal y juncal). Para su

identificación se consultó además el Catálogo de Plantas Vasculares del Cono Sur (<http://www.darwin.edu.ar/proyectos/floraargentina/fa.htm>).

RESULTADOS

En total se registraron unas 210 plantas vasculares que crecen en bosques, comunidades herbáceas y humedales. El 51% es exótico. De los bosques, el más representativo es el pinar, el que imparte el gentilicio a la localidad y encuentra su mayor cobertura desde la Avenida de Circunvalación hasta la ruta nr. 11, donde es la especie absolutamente predominante. Menor es la presencia de eucaliptales. El pino marítimo (*Pinus pinaster*) supera los 30 m de altura, con coberturas de 70 al 90 % al que se asocian con mucha menor presencia otros árboles como *Acacia longifolia* y otras especies de carácter invasor como el laurel (*Laurus nobilis*), retama (*Cytisus scoparius*), y dos arbustos muy utilizados para cercos en los jardines: *Cotoneaster serotina* y *Spiraea cantoniensis* que producen muchos frutos que son dispersados por los pájaros que perchean en los árboles. Especies herbáceas frecuentes son *Cynodon dactylon*, *Cortaderia selloana*, *Hedera helix*, *Hydrocotyle bonariensis* e *Hypochoeris radicata* (Figura 2).

Dentro del casco urbanizado el pino marítimo ha ido perdiendo cobertura por el desmonte para edificar (Figura 3) y porque la jardinería incorporó otros árboles de valor ornamental como ciprés, liquidambar, jacarandá, fresno, arce, acacias, ombú, ligustro, palmera de las canarias, tamarisco, álamos (*Populus alba* y *nigra*), plátano, robles (*Quercus robur* y *palustris*), molle (*Schinus molle*), casuarina, castaño, acacia mimosa. También es notable la presencia de otros que crecen espontáneos como la mora, algunos de carácter invasor como es el caso del árbol del cielo (*Ailanthus altissima*).



Figura 2 - Forestaciones de Pino y Eucalipto con muy pobre sotobosque.



Figura 3 - Paisaje de parque en el área residencial donde el pinar ha sido clareado para construir.

Las comunidades herbáceas son las de las dunas frontales, la vegetación que cubre los baldíos, los cuales han quedado como remanentes dentro de la matriz construida, grandes áreas de dunas fijas, la vegetación de las veredas y los humedales que desarrollan en los bajos.

Las dunas frontales están dominadas por *Panicum racemosum* acompañado por otras frecuentes como *Carpobrotus edulis*, *Senecio crassiflorus*, *Cynodon dactylon*, *Hydrocotyle bonariensis*.

Las dunas se encuentran en una fase de recuperación producto de la restauración ecológica que viene realizando el municipio, lo cual ha favorecido la aparición de especies nativas características de este ambiente como son *Cyperus trigynus*, *Tessaria asbinthioides*, *Poa lanuginosa* y dos endémicas *Oenothera mollissima* y *Calycera crassifolia* (Figura 4).

Los baldíos y grandes lotes sin urbanizar

tienen un 100% de cobertura. La vegetación es similar a la de dunas frontales, pero se ve enriquecida por otras especies. Así se asocian un número de especies nativas de pastizal (*Nassella neesiana*, *Ambrosia tenuifolia*, *Solidago chilensis*, *Salpichroa origanifolia*, *Cortaderia selloana*). Proliferan además plantas exóticas que crecen de manera espontánea, como malezas (*Cynodon dactylon*, *Verbascum thapsus*, *Raphanus sativus*, *Lactuca serriola*, *Heterotheca subaxillaris*), escapadas de los jardines (*Lagurus ovatus*, *Lobularia maritima*) o de pasturas (*Festuca arundinacea*, *Dactylis glomerata*, *Lolium multiflorum*, *Melilotus alba*) (Figura 5).

En las veredas domina la gramilla (*Cynodon dactylon*) acompañada por *Medicago lupulina* y otros pastos y hierbas (Figura 6).

En bajos interdunales, como los aledaños al pinar, hay humedales representados por manchones de tifales que bordean



Figura 4 - Vegetación de las dunas frontales *Panicum racemosum* (Lzq.), *Cyperus trigynus* (Der.).



Figura 5 - Vegetación en lotes con alta cobertura del falso alcanfor (*Heterotheca subaxillaris*).



Figura 6 - Veredas vegetadas.

un tramo de la Avenida Bunge a la entrada del camino de Pioneros y juncales que crecen en sitios bajos abiertos dentro del pinar.

Los tifales son sitios totalmente cubiertos de vegetación muy densa. La tifa forma manchones de un 30 % de cobertura. Mucho más abundantes son el helecho *Ophioglossum reticulatum* y *Nymphaea mexicana* que crecen asociado a *Myriophyllum aquaticum*, *Azolla filiculoides*, *Cortaderia selloana*, *Ludwigia elegans*, *Verbesina encelioides*, *Equisetum giganteum*, *Phyla canescens*, *Oenothera rosea*, *Eryngium pandanifolium*, *Tessaria absinthioides*, *Hydrocotyle bonariensis*, *Schoenoplectus californicus*, *Scirpus americanus*, entre otras especies. Otros bajos interdunales suelen estar domi-

nados por cortadera, *Tessaria absinthoides*, *Solidago chilensis* y donde suele observarse al falso alcanfor (*Heterotheca subaxillaris*) cuyo avance invasivo ha sido reportado recientemente (Faggi, 2022) (Figura 5), creciendo como poblaciones espontáneas de abundante cobertura en lotes o en forma individual en vías de transporte dentro de la matriz urbana.

Los juncales están dominados por *Juncus acutus*, *Poa lanuginosa* y *Cortaderia selloana*. También están presentes *Panicum racemosum*, *Senecio pinnatus*, *Cyperus trigynus*, *Solidago chilensis* (Figura 7).

Una situación intermedia en cuanto a fisonomía, es la de los reservorios, distribuidos en la ciudad para captar exceso de lluvias y retardar su escorrentía. En general,

son concavidades vegetadas por herbáceas rodeadas por eucaliptos (*Eucaliptus* spp.), moras (*Morus* spp.), falso cafetos (*Manihot grahamii*) (Figura 8).

También las lagunas de decantación para el saneamiento de los efluentes están cubiertas casi totalmente por tifales asociados a camalotes (*Eichornia azurea*), ciperáceas (*Cyperus pohlii*). Hacia los bordes de las piletas es frecuente la presencia de huevo de gallo (*Salpichroa organifolia*) y achira (*Canna indica*) (Figura 9).

La vegetación de los baldíos y lotes remanentes es donde se encuentra la mayor riqueza específica con casi un centenar de especies, seguido de las veredas vegetadas (62 spp.) (Tabla 1). Con mucha menor riqueza le siguen el pinar, los reservorios, las

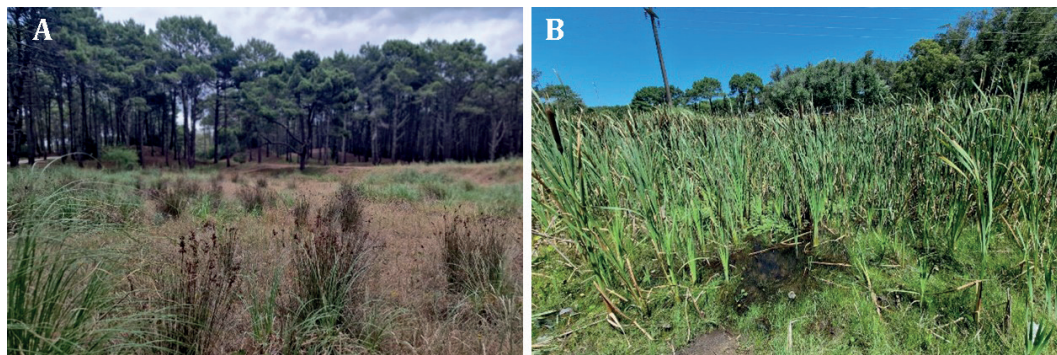


Figura 7 - A, Juncal; B, tifal, en bajo interdunal.



Figura 8 - Vegetación de los reservorios.



Figura 9 - Camalotales en pileta de decantación.

dunas y el tifal. El juncal y eucaliptal alcanzan sólo una decena de especies. El índice de diversidad que caracteriza a las comunidades sigue la misma tendencia que la riqueza específica (Figura 10).

DISCUSION

Las comunidades vegetales del cordón dunícola sobre el cual se ha erigido la localidad de Pinamar reflejan fuertemente las

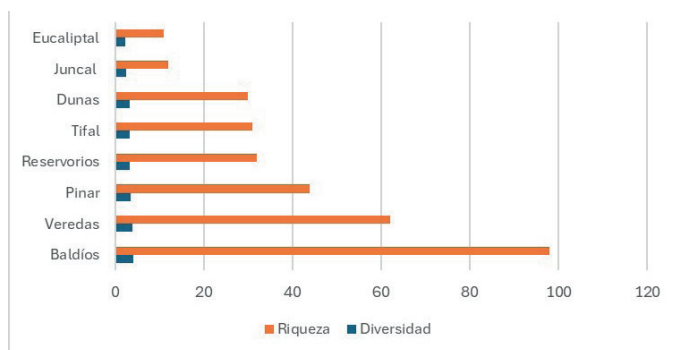


Figura 10 - Riqueza e índice de diversidad de las comunidades vegetales relevadas.

Tabla 1 - Características de las comunidades vegetales relevadas en Pinamar

Ubicación	Diversidad	Riqueza	Plantas con mayor cobertura	
			Nativas	Exóticas
Dunas	3,29	30	<i>Panicum racemosum</i> , <i>Spartina coarctata</i> , <i>Hydrocotyle bonariensis</i> , <i>Oenothera mollissima</i> , <i>Ambrosia tenuifolia</i> , <i>Poa lanuginosa</i> .	<i>Cynodon dactylon</i> , <i>Carpobrotus edulis</i> .
Baldíos/Lotes	4,15	98	<i>Panicum racemosum</i> , <i>Poa lanuginosa</i> , <i>Nasella neesiana</i> .	<i>Cynodon dactylon</i> , <i>Heterotheca subaxillaris</i> , <i>Lolium multiflorum</i>
Veredas	3,87	62	<i>Bromus catharticus</i>	<i>Cynodon dactylon</i> , <i>Medicago lupulina</i> , <i>Sonchus oleraceus</i> .
Reservorios	3,41	32	<i>Bromus catharticus</i>	<i>Cynodon dactylon</i> , <i>Sonchus oleraceus</i> .
Tifal	3,33	31	<i>Typha</i> sp., <i>Ophioglossum reticulatum</i> , <i>Cortaderia selloana</i>	<i>Nymphaea mexicana</i>
Juncal	2,48	12	<i>Juncus acutus</i> , <i>Cortaderia selloana</i> , <i>Poa lanuginosa</i> .	
Pinar	3,45	44	<i>Bothriochloa laguroides</i> , <i>Nasella neesiana</i> .	<i>Pinus</i> sp., <i>Acacia longifolia</i> , <i>Cynodon dactylon</i> .
Eucaliptal	2,3	11	<i>Panicum racemosum</i> , <i>Hydrocotyle bonariensis</i>	<i>Eucalyptus</i> spp.

características abióticas en especial el de topografía y del accionar humano sobre el paisaje así transformado, lo cual se refleja en la riqueza florística. Sus distintas características aportan a una sumatoria de servicios ecosistémicos que benefician a esta ciudad jardín.

En el casco urbano la vegetación en el sector más edificado mantiene el carácter de parque, con algunos árboles de gran porte en medio de jardines donde el césped es la matriz predominante, acompañado por muchas plantas ornamentales herbáceas y arbustivas. Junto a los baldíos, estos jardines permiten la retención y estabilización del suelo porque disminuyen su pér-

didada al tener una cubierta verde adecuada, biomasa de raíces y biota del suelo. Tienen función ecosistémica de soporte, porque la presencia de árboles de distintos portes, arbustos y cercos con abundantes hojas, flores y frutos dan hábitat y alimentan a los insectos y a las numerosas aves que allí se observan. Son los entornos exclusivos donde observar aves como Ratona, Carpintero Real, Chimango, Estornino Pinto, Cotorra, Lechuza de Campanario, Lechucita de las Vizcacheras, Taguató, Chingolo, Tero, Dormilona Cara Negra, Gavilán Mixto, Lechuzón Orejudo, Zorzal Chalchalero, Gorrión, Calandria, Tordo Pico Corto, Tordo Músico, Tordo Renegrido, Pitiayumí, Torcaza,

Paloma Manchada, Paloma Picazuro, Chiricote, Picaflor Verde y Boyerito.

Esta rica fauna colabora en la polinización y dispersión de semillas, lo que resulta indispensable en la reproducción de la mayoría de las plantas silvestres. Al ser hábitat de insectos e invertebrados, apoyan al control biológico de poblaciones de potenciales plagas y vectores de enfermedades (por ejemplo, mosquitos). Estas cualidades los posicionan junto a los lotes remanentes con valores altos de calidad (Faggi y Perelman, 2023).

Las dunas vegetadas frontales se destacan por su participación en el aporte de arena a la playa, la regulación hidrológica y disponibilidad hídrica que garantizan la provisión de agua dulce por infiltración de agua de lluvia y la captura de sedimentos, infiltración, disolución, precipitación y difusión. También como hábitat natural de aves playeras especialmente cuando se conservan en estado prístino, o seminatural, al haber sido vegetadas con acacias tamariscos, uña de gato. Son refugio para que habiten comunidades de especies silvestres de flora y fauna, por ello es preciso evitar transitarlas o cortarlas en función de una falsa estética.

Las forestaciones, si bien compuestas por árboles exóticos y desde la perspectiva de la biodiversidad son contradictorias porque muestran menor riqueza específica y modifican el hábitat natural con cambios en la composición de especies, tienen un alto valor cultural ya que dan la identidad distintiva a Pinamar. Son importantes desde lo recreativo, son los espacios para la contemplación, también donde caminar y correr y así contribuir al bienestar físico y mental (Van den Bosch, 2018). Tienen además como fortaleza, la regulación de los procesos atmosféricos y los patrones del clima que crean microclimas que mejoran el confort. Protegen del viento y del calor estival, ayudan a la infiltración e incluyen

el secuestro de gases de efecto invernadero y la disminución de la contaminación por filtrado de las partículas del aire. También brindan hábitat a las aves como Torcaza, Paloma Picazuro, Cotorra, Naranjero, Cabcita Negra, Paloma Doméstica, Picaflores Garganta Blanca, Bronceado y Verde, Zorzal Colorado, Hornero y Calandria Grande.

Muy acertadamente el municipio en la arborización busca recrear un bosque mixto donde se incorporen árboles nativos de Argentina como por ejemplo jacarandá y molle, producidos en el vivero municipal. Estas plantaciones brindan a los bulevares y rotondas mayor diversidad biológica, así como también mejor estética a través de diferentes texturas, colores y aromas en las distintas estaciones del año. La estrategia es desalentar la implantación de pinos, árboles exóticos que no alcanzan longevidad y presentan riesgo de caídas ante temporales de viento, los cuales son frecuentes en una localidad costera. Se evita también hoy, incorporar especies como los eucaliptos, de origen australiano de gran porte que requieren mucha agua, recurso limitado para una ciudad que crece.

Como indicara Celsi (2016) para otras localidades costeras, es importante conservar el acervo nativo y desalentar la implantación de especies invasoras. Como señalan los resultados aquí obtenidos, los valores más altos de riqueza se da en los lotes y áreas remanentes abiertas que corresponden a dunas fijas sin forestar. Son sitios donde crecen herbáceas heliófilas, algunos endemismos como *Oenothera mollissima*, *Adesmia incana*; es por ello que sería deseable el mantener áreas representativas de estas comunidades evitando forestar y resguardándolas del avance urbano. Por otro lado, es aconsejable emplear muchas de estas especies en jardinería.

A esto debería sumarse una planificación y gestión ecosistémica para garantizar la diversidad de comunidades, pero apun-

tando a una correcta localización de éstas (Faggi y Perelman, 2023). En las localidades costeras que son destinos turísticos, deben tener prioridad la provisión de ocasiones de recreación y oportunidades educativas en el tema ambiental, así como el mejoramiento estético y ambiental, porque incrementan fortalezas ante una demanda turística cada vez más exigente (Aguiló *et al.*, 2005).

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a Amanda Paulos y a Celina Iratchet, miembros del COA Madariaga el listado de especies de aves de los distintos ambientes y a la Universidad de Flores por la financiación del proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguiló, I., Alegre, J. y Sand, M. (2005). The persistence of the sun and sand tourism model. *Tourist Management*, 26: 219-231.
- Celsi, C.E., Mac Lean, H.D., Yezzi, A. y Triches, M. (2010) *Dunas costeras de la Pampa austral: biodiversidad, ecología y conservación entre el Río Quequén Salado y el balneario Pehuén Co*. Buenos Aires
- Celsi, C.E. (2016) La vegetación de las dunas costeras pampeanas. En: Athor, J. y Celsi, C.E. (eds.) *La Costa Atlántica de Buenos Aires: naturaleza y patrimonio cultural*, (pp. 116-138), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina, Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Faggi, A. (2022). El falso alcanfor llegó a la costa pinamarense. *Terra Mundus*, 9, 1.
- Faggi, A. M. y Dadon, J. (2010). Vegetation changes associated to coastal tourist urbanizations. *Multequina*, 19: 53-76.
- Faggi, A. y Dadon, J. (2011). La vegetación de la franja costera urbana turística. En: Dadon J. (ed). *Ciudad, Paisaje, Turismo. Frentes Urbanos Costeros*. pp. 271-292, Buenos Aires, Argentina, Nobuko.
- Faggi, A. y Perelman, P. (2023). Los servicios ecosistémicos del verde urbano costero y su relación con el cambio climático. En: Dadon, J. y Fevre, R. (eds). *Adaptación al cambio climático*, pp.2-20, Buenos Aires, Argentina Fadu UBA.
- Parker, G. y Violante, R. A. (1989). Geología y Geomorfología. Regiones I y II. Punta Rasa-Faro Querandi. Provincia de Buenos Aires. Convenio Consejo Federal de Inversiones y Servicio de Hidrografía Naval, Informe final. p. 141.
- Rodríguez Capítulo, L. Carretero, S. Anguiano, S. Ledesma, L. Chaganek, J., Sánchez Caro, L. y Kruse, E. (2022). Comportamiento de la interfase agua dulce-agua salada en el cordón costero, Buenos Aires. Caso de Estudio: Pinamar. *XI Congreso Argentino de Hidrogeología. «Agua subterránea, el agua que no se ve»*. Actas del Congreso 441-450, ISBN: 978-987-655-310-0.
- Van den Bosch, M., Ward Thompson, C. y Grahn, P. (2018). Preventing stress and promoting mental health. En *Nature and Public Health. The role of nature in improving the health of a population*. pp. 108-115. Oxford, UK, Oxford University Press.

Recibido: 20/05/2024 – Aceptado: 15/11/2024 – Publicado: 24/12/2024