

Observaciones preliminares del estado de conservación y degradación, de un sector de los bosques de talaes, en la Provincia de Buenos Aires

Palacín, Esteban Anselmo^{1*}; Achinelli, Moira Calvo²; Gabriela Helena¹;

¹Castiglioni, Mario

* Autor correspondiente: palacin@agro.uba.ar

1 Facultad de Agronomía, UBA, Av San Martin 4453, CABA).

2 Circular.Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires. Centro Administrativo Gubernamental Torre II, Calle 12 Entre 53 y 54, Piso 8° La Plata Buenos Aires.

RESUMEN

Se realizaron observaciones sobre el estado de conservación y degradación de algunas unidades de bosques de talaes, ubicadas en la Provincia de Buenos Aires. Se delinearon las unidades de muestreo a partir de imágenes satelitales y se hicieron reconocimientos a campo. Se describieron las unidades en cuanto a densidad de cobertura del bosque y a las especies presentes. Se encontraron unidades bien conservadas, con una alta densidad de talas, mientras que otras mostraban un grado de invasión de especies exóticas importante o completa. En la mayoría de los casos la densidad del bosque observado por teledetección parece ser mayor en la actualidad que en el año 1960.

Palabras clave: Talaes bonaerenses – Conservación - Bosques nativos – Biodiversidad – Teledetección - SIG.

ABSTRACT

Observations were made on the conservation and degradation state of some forest units of talaes placed in the Province of Buenos Aires. The sampling units were delineated from satellite images, and field reconnaissance was carried out. The units were described regarding forest cover density and the species present. Well-preserved units with a high density of felling were found, while others showed a significant or complete degree of invasion of exotic species. In most cases, the density of the forest observed by remote sensing seems to be higher today than in 1960.

Keywords: Buenos Aires talaes – Conservation - Native forests – Biodiversity Remote Sensing - GIS.

INTRODUCCIÓN

Según Parodi (1940) los talaes conformaban una fisonomía boscosa dominada por *Celtis tala* Gillies ex Planch., que se distribuían desde San Nicolás de los Arroyos por las barrancas del Río Paraná; a lo largo de la ribera del Río de la Plata y costa atlántica, hasta la laguna de Mar Chiquita. Existen algunas discrepancias en la identificación taxonómica del tala, *Celtis tala* fue descrita por Gillies ex Planch. y publicado en *Annales des Sciences Naturelles; Botanique*, sér. 3 10: 310. 1848. Según Berg & Dahlberg (2001) *Celtis ehrenbergiana* (Klotzsch), incluiría a dos taxones previamente descritos como *Celtis tala* y *Celtis pallida*. En 2018 Asmus et al, hacen una diferenciación entre *C. tala* y *C. pallida*, no identificando a estos dos taxones como *C. ehrenbergiana*, por lo cual, aceptando el aporte de Asmus, seguiremos utilizando la clasificación taxonómica original del tala como *Celtis tala* Gillies ex Planch utilizada en Parodi (1940). Los bosques de tala ocupan en la provincia de Buenos Aires una estrecha faja que recorre su perímetro desde el extremo norte por el Delta del Paraná hasta el sudeste de la provincia, hasta la altura de la ciudad de Mar del Plata (Orellano et al., 2003). Son parches lineares y continuos en la parte norte y de diversas formas (lineares, circulares, semilunares) en el resto de su distribución. Constituyen “penínsulas” angostas y “archipiélagos” de islas diminutas de bosques en una matriz de pastizales (Mérida y Athor 2006). Originalmente, este bosque nativo se distribuía ampliamente a lo largo de la costa central argentina, pero actualmente solo quedan pequeños fragmentos. Son destacables los relatos históricos incluidos en Parodi (1940) que mencionaban la presencia de talaes en escritos de 1748 en el

sur de la provincia de Buenos Aires, así como en 1773 refiriendo la presencia de talaes al oeste de la ciudad Capital. En los relatos de Concolorcorvo (Parodi 1940) se menciona la extensión y escasa densidad de un bosque de talas, explotado para leña por una familia de colonos, como único sostén familiar.

Estas formaciones, son el único componente arbóreo nativo en una región dominada por pastizales. Las principales causas de la disminución de los talaes son la urbanización, la extracción de madera y conchillas, y la aparición de especies invasoras. El establecimiento de árboles exóticos ha representado un importante disturbio en las formaciones de talaes, encontrándose frecuentemente especies introducidas por el hombre, como integrantes comunes del bosque actual. También, frecuentemente los individuos invasores superan en tamaño a los nativos, lo cual va en detrimento de la posibilidad de competir y reestablecerse de las especies nativas (Arturi et al., 2006). La situación actual deja al ecosistema de bosque nativo en peligro, junto con toda la biodiversidad que alberga dentro de su área de distribución. (Lacoretz et al., 2021).

La reducción continua de los bosques nativos junto con el aumento de las plantaciones en Argentina, al igual que en el resto del mundo, han planteado la pregunta de si estas nuevas plantaciones de árboles pueden ofrecer un hábitat apropiado para las especies de los bosques nativos (Lacoretz et al., 2021). Un estudio observó que, si bien la plantación de árboles exóticos no logró preservar la comunidad de aves del bosque nativo en peligro, estos parches de plantaciones exóticas pueden ayudar a mantener algunas especies de aves

vinculadas al bosque (Lacoretz et al., 2021).

Por otro lado, la conversión de estos bosques nativos a otros usos de la tierra también ha tenido un impacto en el funcionamiento del ecosistema, produciendo cambios en la presencia de especies y también en las interacciones entre ellas (Gómez et al., 2018). Muchas de las unidades de talaes entre las localidades de Magdalena y Punta Indio, han quedado en propiedad de productores ganaderos, quienes definen el futuro de dichos sistemas boscosos (Arturi et al., 2006). Además, se ha observado que la deforestación para agricultura y ganadería, si bien tuvo un impacto relativamente pequeño en la productividad primaria neta anual total, provocó un aumento significativo en la estacionalidad de estos sistemas transformados, lo que se asocia con una reducción de la actividad fotosintética durante una parte del año. (Volante et al., 2011). Los disturbios mencionados favorecen la aparición de especies exóticas, lo que es mencionado como uno de los factores que más amenaza la conservación de los talaes bonaerenses (Alva-Ávila et al., 2023). Es objetivo del presente trabajo reconocer el estado de conservación y observar cambios en algunas unidades de talaes bonaerenses, a fin de aportar a su diagnóstico, para favorecer la conservación.

METODOLOGÍA

En este trabajo se observó el estado de conservación y degradación de unidades de talaes bonaerenses, ubicados en la zona ribereña sud este, de los partidos de Punta Indio y Castelli, Provincia de Buenos Aires. Se trabajó con herramientas de teledetección y Sistemas de Información Geográfica (TySIG) y con muestreos a campo. Se dio prioridad inicialmente a las especies leñosas integrantes del talar, por ser las definitorias de la fisonomía del bosque y ser las de más fácil observación. Se realizaron los relevamientos de unidades de talaes a través de imágenes satelitales durante los años 2021 y 2022. A partir de las cuales se realizaron tres viajes a campo para evaluar estado del bosque y para la identificación de especies.

Metodología de teledetección

Se trabajó definiendo unidades boscosas a partir de imágenes Google earth (R). Se delinearon tres unidades a ser visitadas. Las mismas mostraban características distintas en densidad de árboles, así como en el tono y textura, por lo que se inferían diferentes especies, en la observación visual en las imágenes. Se optó por elegir ubicaciones de fácil acceso desde la ruta a fin de mejorar la eficiencia del trabajo a campo.

Tabla 1: Coordenadas geográficas para la localización de las unidades de muestreo.

Unidad de muestreo	Latitud del extremo norte	Longitud del extremo norte	Latitud del extremo sur	Longitud del extremo sur
1	-35,523584°	-57,202369°	-35,545563°	-57,226477°
2	-35,638994°	-57,3131922	-35,674775°	-57,338717°
3	-35,792445°	-57,404575°	-35,8180938°	-57,4164195°



Figura 1: Ubicación de las unidades de muestreo en la provincia de Buenos Aires, sobre imagen Google earth

Metodología de comparación temporal a partir de fotografías aéreas e imágenes satelitales

Se realizó la comparación temporal de la evolución de las unidades de talares a partir de la interpretación de fotografías aéreas e imágenes satelitales. Se obtuvieron fotogramas de IGN, de vuelos realizados en el año 1960. Los mismos fueron georreferenciados a fin de poder compararlos con imágenes satelitales actuales. Se utilizaron imágenes de Google earth y Bing satélite, estas últimas por ofrecer mejor resolución espacial. Se delinearon polígonos circunscribiendo las unidades boscosas y se analizó visualmente su evolución temporal; (crecimiento, retracción, fragmentación).

Metodología de observaciones a campo

Se realizaron observaciones en 3 unidades de talares a lo largo de la ruta 11. En cada unidad boscosa se hicieron recorridos siguiendo transectas longitudinales, identificando las especies leñosas presentes, estimando su abundancia y marcando la presencia de disturbios.

Muestreo del estrato arbóreo

Para muestrear las especies arbóreas presentes, se recorrieron transectas de 80 m lineales, por un ancho de 10 m. Se recorrieron 3 transectas en cada unidad de muestreo. En las transectas se determinó: Diámetro a la altura de pecho (DAP) a 1,3 m de altura, con cinta diamétrica y cantidad de ejemplares. Con estos valores se calculó la densidad (δ) expresada en arb/ha y el DAP promedio

$$(DAPp)=\sum_{1}^n DAPi/n.$$

A partir estos dos valores estimados se calculó el área basal por ha $AB=\omega/4 DAPp2.\delta$ (Ronconi 2020).

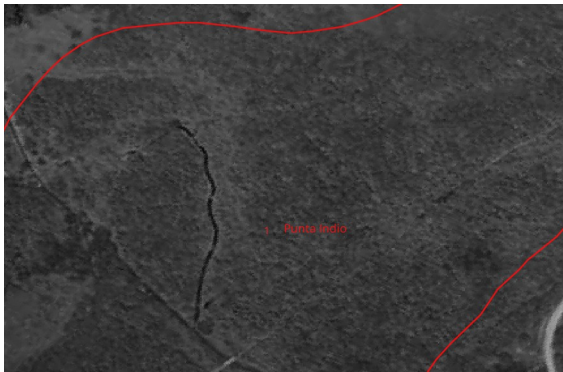


Figura 2a: Fotografía aérea, Unidad 1 (1960)



Figura 2b: Imagen satelital G earth®, Unidad 1 (2020)



Figura 3a: Fotografía aérea, Unidad 2 (1960)



Figura 3b: Imagen satelitaria G earth®, Unidad 2 (2020)

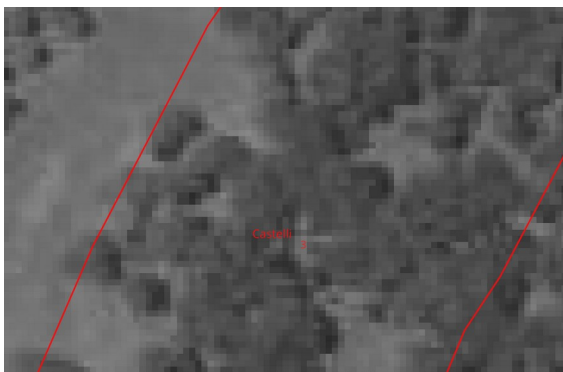


Figura 4a: Fotografía aérea, Unidad 3 (1960)



Figura 4b: Imagen satelitaria G earth®, Unidad 3(2020)

RESULTADOS

En las figuras 2 a 4 se realiza una comparación temporal visual a partir de fotografías aéreas e imágenes satelitales.

En la unidad número 1 se ha observado que aparentemente la extensión del bosque no ha variado

entre lo observado en la fotografía aérea de 1960 y en la imagen satelital 2020. Si bien la calidad de la fotografía no es comparable, se podría suponer que la densidad de cobertura del bosque aumentó actualmente.

En la unidad 2, se observan muy pocos cambios en extensión y densidad de la cobertura identificándose algunos ejemplares en el mismo patrón de diseño por lo que se supone que son los mismos individuos. El cambio mostrado es mínimo o ligero aumento de tamaño.

En la unidad 3 es donde se observan mayores cambios. En principio un sector importante de la costa frente al río ha cambiado o desaparecido, posiblemente por actividad minera de canteras. El bosque remanente es denso, aunque la heterogeneidad de la imagen sugiere mayor variación de especies presentes

Observaciones a campo

En la unidad número 1, se observó una densidad de árboles con cobertura de copas cercana al 70%. El 80% de los ejemplares correspondió a acacia negra (*Gleditsia triacanthos* L) y excepcionalmente coronillos (*Scutia buxifolia*, Reissek) en algo más que un 10% de los mismos.

En la unidad número 2, se observó un talar más abierto y clareado, con una densidad arbórea cercana al 40%-50%, y una composición florística similar. En esta unidad se pudieron identificar coronillos (*Scutia buxifolia*) y talas (*Celtis tala*) de pequeño tamaño, en zonas más disturbadas como las banquinas de la ruta, y hacia el interior de la unidad un predominio de acacias negras (*Gleditsia triacanthos*) con menor participación, cerca de un 10%, de las dos especies antes mencionadas. En la zona más austral de esta unidad, se encontró una formación de talas bastante más pura, con árboles más añosos, se identificó el suelo en estos lugares como un conglomerado de vieja conchilla, poco o nada meteorizada con presencia de conchas de caracoles marinos grandes y muy abundantes.

En la unidad 3 se observó una estructura bastante diferente a las anteriores. Un bosque más denso con ejemplares más grandes y añosos. La densidad de cobertura es aproximadamente del 60 %. Se ubican de manera repetida un ejemplar de tala (*Celtis tala*) y junto al mismo, o a muy corta distancia, un ejemplar mucho más grande y robusto de almez (*Celtis australis* L), esta última exótica ya citada por Merida & Athor (2006). De manera que la aparición de ambas especies juntas marca una especie de patrón en la distribución en esta unidad.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este trabajo sugieren que los talaes han sufrido diversos grados de perturbación y degradación debido a diferentes factores antrópicos, como el ingreso de especies exóticas y los cambios en el uso de la tierra. Observación que concuerda con lo citado por varios autores (Asmus *et al.*, 2018; Gutiérrez *et al.*, 2019; Ulloa *et al.*, 2021; Deb & Sundriyal, 2008). Por las observaciones a campo que, señalan la presencia de especies exóticas junto a las nativas, así como por los grados de cobertura que se observan en la comparación de las fotografías aéreas de 1960 y las imágenes satelitarias de 2020 no nos permite opinar que la aparición de especies exóticas necesariamente vaya en detrimento de la presencia de nativas, dado que en algunos sitios se observó una abundancia importante de talas conviviendo con almez, especie exótica, así como acacias negras integrando talaes bastante saludables y densos (Unidad 3).

CONCLUSIONES

El bosque del talar bonaerense ha sido importantemente modificado por los patrones de uso y sus poblaciones se han modificado por el ingreso de

especies exóticas. Pero a pesar de ello aun sobrevive con una identidad perceptible, en ciertas ubicaciones. La zona estudiada no cuenta con alto desarrollo ni vías de comunicación importantes, lo cual puede haber favorecido la supervivencia del bosque. Algunas ingresiones de exóticas, como el almez y la acacia negra, parecen acompañar al talar

mostrando alguna interacción o convivencia tal vez no del todo perjudicial que sería bueno estudiar. Posiblemente la aplicación de prácticas para la recuperación de las poblaciones de talaes, fomentando la reinstalación de especies nativas, pueda devolver la biodiversidad original.

BIBLIOGRAFÍA

Alva-Avila, R. O., Briones, I. D. F., Hinsbi-Aguirre, N. A. L., Ramírez-Vega, C. A., Saravia-Inocencio, J. F., Valverde-Ashcalla, S. L., & Malca-Casavilca, N. (2023). Deforestación en Madre de Dios: Un infierno para la biodiversidad. In *Revista del Instituto de investigación de la Facultad de minas metalurgia y ciencias geográficas* (Vol. 26, Issue 51). National University of San Marcos. <https://doi.org/10.15381/iigeo.v26i51.24189>

Arturi, M. F., C. A. Pérez, M. Horlent, J. F. Goya y S. Torres Robles. (2006). El manejo de los talaes de Magdalena y Punta Indio como estrategia para su conservación. En: Mérida, E. y J. Athor (editores). *Talaes bonaerenses y su conservación*. Fundación de Historia Natural «Félix de Azara». Buenos Aires.

Asmus, O., Chamorro, D., Mogni, V. Y., Oakley, L. J., & Prado, D. E. (2018). Identidad Taxonómica de los 'Talas': Análisis morfológico de *Celtis tala* y *Celtis pallida* (Celtidaceae). In *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* (Vol. 53, Issue 4, p. 665). Sociedad Argentina de Botánica. <https://doi.org/10.31055/1851.2372.v53.n4.22117>

Berg, C. C. and Dahlberg, S. V. (2001). A revision of *Celtis* subg. *Mertensia* (Ulmaceae). In *Brittonia*, 53(1), 2 by The New York Botanical Garden Press, Bronx, NY 10458-5126 U.

Deb, P., & Sundriyal, R. C. (2008). Tree regeneration and seedling survival patterns in old-growth lowland tropical rainforest in Namdapha National Park, north-east India. In *Forest Ecology and Management* (Vol. 255, Issue 12, p. 3995). Elsevier BV. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2008.03.046>

Gómez, V. C. G., Verdú, J. R., Alonso, C. B. G., & Zurita, G. A. (2018). Relationship between land uses and diversity of dung beetles (Coleoptera: Scarabaeinae) in the

southern Atlantic forest of Argentina: which are the key factors? In *Biodiversity and Conservation* (Vol. 27, Issue 12, p. 3201). Springer Science+Business Media. <https://doi.org/10.1007/s10531-018-1597-8>

Gutiérrez-Vázquez, B. N., & Flores-Montaña, A. (2019). Patrón y magnitud de la variación de la densidad de la madera en rodales semilleros de *Pinus oocarpa*. In *Madera y Bosques* (Vol. 25, Issue 3). <https://doi.org/10.21829/myb.2019.2531615>

Lacoretz, M. V., Depalma, D. M., Torrella, S. A., Zilli, C., Ferretti, V., & Fernández, G. J. (2021). Can exotic tree plantations preserve the bird community of an endangered native forest in the Argentine Pampas? In *Canadian Journal of Forest Research* (Vol. 51, Issue 9, p. 1271). NRC Research Press. <https://doi.org/10.1139/cjfr-2020-0300>

Mérida, E. y J. Athor (editores). 2006. *Talaes bonaerenses y su conservación*. Fundación de Historia Natural «Félix de Azara». Buenos Aires.

Orellano, H. A. T., Isla, F. I., & Juárez, V. I. (2003). Implementación de un SIG en la evaluación de la aptitud para prácticas forestales en el litoral bonaerense. In *Boletim Paranaense de Geociências* (Vol. 53). Universidade Federal do Paraná. <https://doi.org/10.5380/geo.v53i0.4219>

Parodi, Lorenzo R. (1940) *La Distribución Geográfica de: Los Talaes En La Provincia de Buenos Aires*. *Darwiniana* 4, no. 1: 33–56.

Ronconi, A. P. (2020). Evaluación de los cambios en la diversidad florística herbácea y la captura de carbono en el estrato leñoso en dos sistemas foresto-ganaderos del noreste de Corrientes. Tesis de Especialización. Escuela para Graduados Ing. Agr. Alberto Soriano Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires.

Palacín, Esteban *et al.*

Obs. preliminares de Talaes Bonaerenses

Ulloa, C. O. P., Ferro-Díaz, J., Carpio, P. L., & Rodríguez, Y. C. (2021). Tree structure in the forest of pindo mirador biological station, pastaza, Ecuador. In *floresta* (Vol. 51, Issue 4, p. 1010). Universidade Federal do Paraná. <https://doi.org/10.5380/rf.v51i4.75526>

Volante, J., Alcaraz-Segura, D., Mosciaro, M. J., Viglizzo, E. F., & Paruelo, J. M. (2011). Ecosystem functional changes associated with land clearing in NW Argentina. In *Agriculture Ecosystems & Environment* (Vol. 154, p. 12). Elsevier BV. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2011.08.012>