Córdoba, 31 de marzo de 2021.

Secretaría de Ambiente

Ministerio de Coordinación de la Provincia de Córdoba

S/D

**Asuntos:**

**\* Solicitud de rechazo del Estudio de Impacto Ambiental Obra “Alternativa Ruta Nacional N° 38: Tramo Variante Costa Azul – La Cumbre”**

**\* Solicitud de que se consideren alternativas diferentes a la pedemontana**

**\* Solicitud de incorporación de la presente nota al expediente**

De nuestra mayor consideración:

El Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV), perteneciente a la Universidad Nacional de Córdoba (UNC) y al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), situado en Av. Vélez Sarsfield 1611(X5000HVA), Edificio de Investigaciones Biológicas y Tecnológicas, Ciudad Universitaria, de la ciudad de Córdoba, representado por el Dr. Gabriel L. M. Bernardello, DNI 10870543, en carácter de Director del Instituto, se dirige a Uds. con el fin de expresar lo siguiente:

**CONSIDERANDO**

-Que existe la convocatoria a una audiencia pública a realizarse a través de medios virtuales el 9 de abril de 2021, con motivo de considerar el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) de la Obra “Alternativa a Ruta Nacional N° 38: Tramo Variante Costa Azul – La Cumbre”;

-Que se proyecta un nuevo trazado que constituirá una variante a la actual Ruta Nacional N° 38 en el tramo que va desde el final de la Variante Costa Azul hasta cercanías de la localidad de La Cumbre, que se desarrollará por el oeste de las localidades del Valle de Punilla;

-Que, tal lo expresado en ocasión del EsIA del proyecto original de la autovía proyectada por el este de las localidades del Valle de Punilla, el IMBIV aspira a brindar a la región y al país conocimiento científico-tecnológico que permita un adecuado entendimiento y manejo de la biodiversidad y así posibilitar un uso racional y sostenible de los recursos naturales;

-Que, a efectos de lo planteado en el punto anterior, en las diferentes áreas del IMBIV se cuenta con personal capacitado para la evaluación, diagnóstico, gestión y resolución de temas y problemas ambientales. Desde hace más de 30 años, en el IMBIV se han desarrollado proyectos de investigación básica y aplicada en el área de la Ecología. Hemos documentado la pérdida de biodiversidad como resultado de los cambios en el uso de la tierra, la fragmentación del hábitat, el avance de las invasiones biológicas y la contaminación, entre

otras amenazas a nuestros recursos naturales. Hemos analizado también las múltiples consecuencias que tiene la pérdida de biodiversidad sobre los procesos y servicios ecosistémicos que son fundamentales para la vida de los ciudadanos de Córdoba.

**OBJETO**

Expresamos la opinión consensuada por expertos del IMBIV acerca del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) de la Obra “Alternativa a Ruta Nacional N° 38: Tramo Variante Costa Azul – La Cumbre”, presentada por la empresa Caminos de las Sierras. Esta opinión está basada en resultados propios obtenidos a través de décadas de estudios ambientales en todo el territorio de la provincia de Córdoba, con énfasis en el sistema serrano. Este documento brinda información científica que consideramos debe ser tenida en cuenta a la hora de la resolución, por parte de la autoridad de aplicación correspondiente (Secretaría de Ambiente), en relación al proyecto al cual nos referimos.

**EL CONTEXTO**

Las primeras descripciones de la vegetación de la provincia de Córdoba dan cuentade que hacia fines del siglo XIX, al menos el 65/70% del territorio estaba cubierto por bosques, aunque posiblemente esa cifra puede haber sido aún mayor. A partir del establecimiento de la red ferroviaria y de la expansión de la frontera agrícola, comienza la pérdida y fragmentación de bosques en las llanuras del este y oeste de Córdoba, proceso que se vio notablemente incrementado durante las dos grandes guerras mundiales ocurridas en la primera mitad del siglo XX. Sin embargo, hacia los años 50 y 60 una buena parte de los bosques que habían sido severamente perturbados en el pasado, insinuaban un proceso de sucesión secundaria tendiente a un nuevo estado de clímax. Por lo tanto, durante la década del 70 y comienzos delos 80´, en el norte y oeste de Córdoba podían observarse bosques secundarios en estado de franca recuperación. A partir de fines de los años 80 y, con mayor intensidad, durante los 90, múltiples factores (desarrollo tecnológico, demanda y precio internacional de “commodities”, incremento de las precipitaciones en el norte del territorio, etc.), promovieron un nuevo fenómeno de expansión de frontera agropecuaria (la denominada “pampeanización” de los bosques chaqueños) que se haría dramático en lo que va del siglo XXI como consecuencia, entre otros factores,del crecimiento global de la economía y la nueva demanda de los países asiáticos.

Los bosques de laderas y montañas han corrido una suerte semejante, aunque debido a factores diferentes a la expansión de la frontera agrícola. Principalmente los incendios (mayormente intencionales), la tala para alimentar hornos de cal y para autoconsumo, la invasión por especies exóticas agresivas, sumado al efecto del pastoreo sobre las plántulas de las principales especies de árboles, han provocado la desaparición de más del 90% de la cobertura boscosa de las sierras cordobesas que había sido descripta por naturalistas y botánicos en el siglo XIX. Como muestra de estos catastróficos procesos basta recordar que

sólo durante la salida del invierno y la primavera del año 2020 se perdieron más de 350.000 hectáreas de ecosistemas naturales y semi-naturales de las sierras de Córdoba.

El resultado final de estos procesos de fragmentación y pérdida de ecosistemas boscosos, tanto en las llanuras como en las sierras, es la pérdida del 75% de los bosques del territorio provincial durante los últimos 100 años. La sanción de las Leyes 26331 (Nacional) y 9814 (Provincial) sobre presupuestos mínimos para la conservación de bosques nativos, ha contribuido a reducir durante la última década la pérdida de bosques relacionada al cambio de uso del suelo (principalmente la conversión de bosques y matorrales a sistemas agrícolas), pero no ha logrado mitigar el efecto devastador de los incendios. Su implementación ha sido parcial y nunca contó con el total del presupuesto que debería asignarse, tanto para el control, monitoreo y vigilancia, como para estimular el uso sustentable y la restauración. Como lo ha expresado la Fundación Vida Silvestre Argentina, según el artículo 40 de la Ley 26331, corresponde a la Autoridad de Aplicación de la jurisdicción respectiva la realización de tareas para la recuperación y restauración de los bosques nativos que hayan sido afectados por incendios o por otros eventos naturales o antrópicos que los hubieren degradado. Para que la Ley se cumpla es sumamente necesario el debido cumplimiento de los deberes de los funcionarios públicos, un acuerdo político de alto nivel y la asignación de las partidas presupuestarias claramente definidas por la Ley de Bosques. Ninguno de estos aspectos ha sido considerado en las propuestas de restauración y remediación enunciadas en el EsIA objeto de este Informe.

Es en este contexto general en el cual se presenta ahora el EsIA del nuevo trazado para la “Alternativa a la Ruta N° 38: Tramo Variante Costa Azul – La Cumbre” y sobre el cual venimos a emitir opinión y solicitar su rechazo en este documento.Es hora de asumir los compromisos y salvar nuestros bosques y nuestro patrimonio social y cultural. Conservarlos es esencial para preservar nuestra salud, bienestar y supervivencia.

**OBSERVACIONES AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL**

**REFERIDO AL PROYECTO ALTERNATIVA RUTA N° 38**

**TRAMO VARIANTE COSTA AZUL - LA CUMBRE / EXPTE. N°0517-025819/2021**

1-En varios sectores del EsIA se hace referencia clara y contundente a la afectación que el proyecto provocaría sobre: a) ecosistemas naturales y semi-naturales correspondientes a zonas rojas(29 %) y amarillas(71 %) en el mapa contenido en el Anexo de la Ley Provincial 9814 y su Decreto Reglamentario 170/2011; b) áreas de reserva creadas a través de legislación provincial y municipal (Reserva Hídrica Los Gigantes, Reserva Parque río Yuspe-Cosquín y Reserva Ecológica Natural Balneario el Portecelo que protegen las cuencas que suministran de agua al Sur de Punilla y Córdoba Capital); c) cementerios y otros yacimientos arqueológicos relevantes, como así también barrios con historias de vidas y asentamientos ancestrales en los poblados de: Bialet Massé (Barrio La Aguadita, Mirador del Lago, Suncho,

Comunidad Ticca), Santa María de Punilla (San José) y Cosquín (Barrio Las Tunas), y d) cuencas hídricas, cursos de agua de gran valor ecosistémico, de conservación y turístico.

Desde su Resumen Ejecutivo el EsIA pone de manifiesto en varias oportunidades el impactonegativo que la obra produciría sobre estos valiosos aspectos del patrimonio biótico y abiótico del territorio.El solo hecho de no respetarse las zonas rojas establecidas en la Ley 9814, es motivo suficiente para el rechazo del EsIA y la modificación del trazado de la ruta alternativa.

A pesar de estas menciones, las medidas de mitigación y reducción de impactos presentadas en el EsIA no resultan en absoluto apropiadas ni conducentes a la reducción de los perjuicios mencionados por los mismos autores del EsIA. Por otra parte, las medidas de mitigación propuestas difícilmente se lleven a cabo, como ya ha ocurrido con obras similares en diferentes lugares de las sierras. Por lo tanto, varias de las salvaguardas incluidas en el “Programa de evaluación y seguimiento ambiental y social de operaciones” (pág. 35), difícilmente se cumplirían.

Es altamente preocupante que buena parte del trazado propuesto en la nueva alternativa presentada pasará por áreas de bosque nativo de categoría máxima de conservación (Categoría Roja según la Ley provincial 9814), provocando una violación flagrante a los postulados de la mencionada Ley. Este aspecto no ha sido ponderado adecuadamente en el análisis para definir el trazado. Cabe aquí tener presente la información vertida en el apartado “EL CONTEXTO” desarrollado más arriba. La eliminación de los ecosistemas nativos o su transición hacia ecosistemas menos complejos, es un proceso que trae como consecuencia efectos notorios en diferentes procesos ecosistémicos así como en los bienes y servicios asociados a ellos, que son fundamentales para la vida humana. La pérdida o disminución de la diversidad, tanto de especies animales como vegetales, es una consecuencia directa de la eliminación de los ecosistemas nativos. Diversos estudios han documentado la estrecha relación que existe entre la biodiversidad y el funcionamiento de los ecosistemas y, por lo tanto, con los bienes y servicios que ellos proveen. Siguiendo a la Fundación Vida Silvestre Argentina: “**La deforestación genera graves consecuencias sociales, ambientales y económicas:** contribuye a intensificar el cambio climático, debido a las emisiones de gases de efecto invernadero; reduce el hábitat para especies animales y vegetales, fomentando su extinción; dificulta la capacidad de los suelos de regular excedentes de agua y propicia la aparición de enfermedades infecto contagiosas de origen animal. Además, la deforestación atenta gravemente contra el sustento de las comunidades locales, la seguridad alimentaria y el desarrollo económico”. Los impactos mencionados en el último párrafo no han sido adecuadamente valorados y considerados en el EsIA.

2- En el EsIA de la propuesta anterior para el trazado de la ruta alternativa a la RN N° 38, se hizo hincapié en que la opción por el oeste implicaría la necesidad de construir puentes y viaductos que ocasionarían un perjuicio ambiental importante. Por lo tanto, cabe considerar

que el impacto ambiental que implicaría la construcción de un nuevo puente y varios viaductos, no ha sido suficientemente valorada en este EsIA. Por ej., no se ha valorado adecuadamente el impacto que ocasionaría un nuevo puente sobre el río Yuspe, otro sobre la embocadura del río Cosquín, como así también de otros elementos hidráulicos necesarios para la concreción de la obra.

3- El EsIA pone énfasis en la minimización de expropiaciones que plantea la nueva propuesta del trazado. Sin embargo, no valora adecuadamente el impacto irreversible sobre valores naturales y arqueológicos que, una vez afectados, se perderían para siempre.

4- En el EsIA se introduce el concepto de Restitución ambiental, pero no se especifica acabadamente qué se entiende por el mismo. Como se expuso anteriormente, las tareas propuestas para la restauración y mitigación de impactos son insuficientes y han demostrado ya su ineficacia en otras obras similares.En términos generales, no se observa que las metodologías y actividades propuestas para la mitigación, compensación y remediación del impacto de la obra sean adecuadas y factibles.

5- Hay un importante conjunto de normas nacionales, provinciales y municipales que el EsIA parece ignorar. Por otra parte, llama la atención que entre las “personas e instituciones consultadas” (tal el título de una sección del EsIA), no figura la Universidad Nacional de Córdoba ni otros organismos de ciencia y técnica, como por ej., el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y las unidades ejecutoras del mismo relacionadas al estudio de aspectos ambientales, especialmente en el área del proyecto.

6- En el análisis de las cuatro alternativas planteadas se desconoce prácticamente en forma total la existencia de zonas rojas en el área del proyecto.

7- La disyuntiva planteada entre “Factibilidad económica vs. Factibilidad ambiental” es, al menos, tendenciosa. No se tiene en cuenta que la pérdida y afectación del patrimonio ambiental y cultural es para siempre, tal como se expresó en párrafos anteriores.

8- Tampoco presenta el EsIA una valoración adecuada del impacto de la obra sobre las partes bajas de las cuencas hídricas que se verán afectadas.

9- En el EsIA se hace referencia al escaso valor de la cubierta vegetal de áreas quemadas y se resta importancia al impacto que el nuevo trazado tendría sobre ellas. No se ha tenido en cuenta que no está autorizado el cambio de uso del suelo en áreas quemadas.

10- El EsIA no valora fehacientemente el efecto que tendría la ejecución de la obra sobre las actividades turísticas, principal fuente de ingreso en el Valle de Punilla. Es altamente probable que el nuevo trazado en lugar de promover las actividades relacionadas al turismo,

las afecte como consecuencia del deterioro del capital natural y arqueológico y del paisaje en general.

11- No queda del todo claro en el EsIA cuál será la superficie afectada por la obra. En un sector se hace referencia a 500 hectáreas mientras que en otro se mencionan 217,5 hectáreas. De cualquier modo, ambas estimaciones constituyen una subestimación del área concreta de afectación. Hay ejemplos claros de obras de infraestructura en las Sierras de Córdoba que ponen de manifiesto el grado mucho mayor de afectación espacial en este tipo de emprendimientos.

12- Si bien el diagnóstico ambiental es aceptable en términos generales, se pueden formular las siguientes observaciones:

 -En la descripción de las características climáticas se incurre en algunas contradicciones, ya que se hace referencia a un clima templado pero también a un clima cálido. No queda del todo claro si los autores del EsIA han pretendido referirse a un clima “templado cálido”, lo cual sería una tipificación adecuada. Este aspecto puede parecer poco importante; sin embrago, es relevante en cuanto a la caracterización del régimen climático predominante en el área, lo que afecta directamente a los procesos hidrológicos, como así también ala dinámica de los ecosistemas y, a su vez, a la restauración y mitigación de impactos.

 -Hay alguna deficiencia en la caracterización de la comunidad clímax en el área del proyecto. Esto es relevante a la hora de seleccionar especies para actividades de restauración ecológica y mitigación de impactos.

 -El relevamiento de la vegetación exhibe limitaciones importantes: los autores han registrado 122 especies de plantas, lo cual es sólo una parte de la riqueza de especies que se presentan en la zona, tal como ha sido expuesto en numerosos trabajos de relevamiento florístico y fitosociológico por parte de investigadores del IMBIV y de otras unidades académicas que reportan listados de más de 1000 especies para las Sierras de Córdoba. No queda claro si las especies de Asteraceae han sido consideradas en el muestreo. Esta familia de plantas vasculares es una de las más ricas en especies en la provincia y en todo el país.

 -Como consecuencia del bajo número de especies registrado en el EsIA, cualquier cálculo de índices de diversidad basados en la riqueza de especies y en la abundancia relativa de las mismas, estará afectado y brindará resultados erróneos. A los efectos de utilizar estos índices y realizar cálculos aceptables y confiables de la diversidad, es necesario contar con el total de especies presentes en las comunidades vegetales del área del proyecto.

 -El muestreo de la fauna es insuficiente. Un aspecto central en cualquier muestreo de este tipo es considerar que la fauna “se mueve”. Parece que esto no ha sido considerado en el

relevamiento que se presenta en el EsIA. Por lo tanto, con la información obtenida difícilmente se podrá establecer el impacto real de la obra sobre el componente animal.

Estas deficiencias en los muestreos y colecta de datos en aspectos ambientales, resultan en descripciones deficientes que ponen en duda la precisión de todo el EsIA.

13- El EsIA no pondera adecuadamente el impacto que la obra tendría sobre el paisaje. Esto es particularmente importante pues el trazado de la Ruta Alternativa atravesará una de las zonas de mayor interés y actividad turística de la provincia. Esto podría tener un impacto negativo importante en la economía del Valle de Punilla.

14- El EsIA tampoco pondera suficientemente las posibilidades de expansión de desarrollos inmobiliarios a partir de la apertura dela nueva Ruta Alternativa. Esta expansión podría incrementar los procesos de antropización de ambientes naturales.

15- No queda en claro en absoluto de qué manera se lograrán los impactos positivos de la obra.

16- Tal como se expresa en pág. 286/287, los autores del EsIA reconocen explícitamente que no se ha tenido en cuenta la participación ciudadana a través de la intervención que indica la legislación vigente (Ley General del Ambiente y Ley Provincial 10.208, además de normas internacionales como el Acuerdo de Escazú).

17- En general, el EsIA deja sujeto a “futuros estudios técnicos” (estudios de deposición de sedimentos, de impacto inmobiliario, etc.) y a “ajustes del proyecto”, numerosos aspectos vinculados a la obra. Muchas acciones están expresadas de manera potencial, imprimiendo a la propuesta cierta impredecibilidad.

18- En general, la lista bibliográfica ignora numerosos estudios ambientales llevados a cabo en el área del proyecto. Además, está ciertamente desactualizada.

**PETITUM**

Por todo lo expuesto solicitamos:

**1. Se rechace el Estudio de Impacto Ambiental Obra “Alternativa Ruta Nacional N° 38: Tramo Variante Costa Azul – La Cumbre” por considerarse una alternativa que atenta contra la conservación de los ecosistemas nativos de Córdoba, los servicios ecosistémicos que éstos proveen, el patrimonio arqueológico y culturaly por no proponer mecanismos de restauración y remediación adecuados de los ecosistemas involucrados en la propuesta;**

**2. Se considere la alternativa de ampliación de la actual Ruta Nacional 38, dejando de lado cualquier intervención sobre el patrimonio natural y cultural localizado tanto hacia el este como al oeste del actual trazado, sin afectar los piedemontes occidental y oriental.**

**3. Se incorpore la presente nota al expediente.**

Sin otro particular, saludo a Uds. atentamente.



Dr. Gabriel Bernardello

Director del Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal

CONICET-UNC

N.B.: La coordinación de este informe fue realizada por el Dr. Marcelo Cabido.

**Bibliografía consultada**

Agost, L. 2015. Cambio de la cobertura arbórea de la provincia de Córdoba: análisis a nivel departamental y de localidad (período 2000-2012). Revista FCEFN 2: 111-123.

Cabido, M., Zeballos, S. R., Zak, M., Carranza, M. L., Giorgis, M. A., Cantero, J. J., & Acosta, A. T. 2018. Native woody vegetation in central Argentina: Classification of Chaco and Espinal forests. Applied Vegetation Science 21: 298-311.

Cáceres, D.M., Tapella, E., Quétier, F. & Díaz, S. 2015. The social value of biodiversity and ecosystem services from the perspectives of different social actors. Ecology and Society 20: 62.

Cagnolo, L., Cabido, M. & Valladares, G. 2006. Plant species richness in the Chaco Serrano Woodland from central Argentina: ecological traits and habitat fragmentation effects. Biological Conservation 132: 510-519.

Cantero, J.J., Núñez, C.O., Zeballos, S.R., Sfragula, J., Amuchastegui, A., Brandolin, P., Bonalumi, A. & Cabido, M. 2021. Vegetation and flora of marble outcrops and their nearby matrices in mountains of central Argentina. Rock chemistry also matters. Flora 274 (151757).

Cingolani, A. M., Poca, M., Giorgis, M. A., Vaieretti, M. V., Gurvich, D. E., Whitworth-Hulse, J. I. & Renison, D. 2015. Water provisioning services in a seasonally dry subtropical mountain: Identifying priority landscapes for conservation. Journal of Hydrology525: 178-187.

Conti, G. & Díaz, S. 2013. Plant functional diversity and carbon storage – an empirical test in semiarid forest ecosystems. Journal of Ecology 101: 18-28.

Cuchietti, A. 2016. Efectos del uso de la tierra y la biodiversidad funcional sobre el ciclado de la materia orgánica en el centro-oeste de Argentina. Tesis de Doctorado, Universidad Nacional de Córdoba.

Fahrig, L. & Rytwinski, T. 2009. Effects of roads on animal abundance: an empirical review and synthesis. Ecology and society 14 (1): 21.

Forman, R. T. 2000. Estimate of the area affected ecologically by the road system in the United States. Conservation Biology 14: 31-35.

Gavier, G. I. & Bucher, E. H. 2004. Deforestación de las Sierras Chicas de Córdoba (Argentina) en el período 1970-1997. Miscelánea 101. Academia Nacional de Ciencias.

Giorgis, M., Cingolani, M. A., Gurvich, D. E., Tecco, P. A., Chiapella, J., Chiarini, F. & M. Cabido. 2017. Changes in floristic composition and physiognomy are decoupled along vegetation gradients in central Argentina. Applied Vegetation Science 20: 298-311.

Hoyos, L.E., Cingolani, A.M., Zak, M.R., Vaieretti, M.V., Gorla, D.E. & Cabido, M.R. 2013. Deforestation and precipitation patterns in the Arid Chaco forests of central Argentina. Applied Vegetation Science 16: 260-271.

Hoyos, L. E., Gavier-Pizarro, G. I., Kuemmerle, T., Bucher, E. H., Radeloff, V. C. & Tecco, P. A. 2010. Invasion of glossy privet (*Ligustrum lucidum*) and native forest loss in the Sierras Chicas of Córdoba, Argentina. Biological invasions 12: 3261-3275.

Jobbágy, E. G., Acosta, A. M. & Nosetto, M. D. 2013. Rendimiento hídrico en cuencas primarias bajo pastizales y plantaciones de pino de las sierras de Córdoba (Argentina). Ecología Austral 23: 87-96.

Lipoma, M. L., Funes, G. & Díaz, S. 2018. Fire effects on the soil seed bank and post‐fire resilience of a semi‐arid shrubland in central Argentina. Austral Ecology 43: 46-55.

Millennium Ecosystem Assessment. 2005. Ecosystems and human well-being: synthesis. Island Press, Washington, DC. World Resources Institute.

Ojeda, R.A., Chillo, V. & Díaz Isenrath, G.B. 2012. Libro Rojo de mamíferos amenazados de la Argentina. Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos, Mendoza.

Periago, M.E., Chillo, V. & Ojeda, R.A. 2014. Loss of mammalian species from the South American Gran Chaco: empty savanna syndrome? Mammal Review 45: 41-53.

Renison, D., Cingolani, A., Suarez, R., Menoyo, E., Coutsiers, C., Sobral, A. & Hensen, I. 2005. The restoration of degraded mountain woodlands: effects of seed provenance and microsite characteristics on *Polylepis australis* seedling survival and growth in central Argentina. Restoration Ecology 13: 129-137.

Spellerberg, I. A. N. 1998. Ecological effects of roads and traffic: a literature review. Global Ecology and Biogeography7: 317-333.

Tamburini, D., Gavier, G. & Bucher, E.H. 2005. El desajuste entre las normas legales que regulan la conservación del bosque nativo y la creciente deforestación en las Sierras Chicas de Córdoba, Argentina. pp. 34-43. En Gallardo Gallardo E. y Schmithüsen F. (Eds.), La Contribución del Derecho Forestal-Ambiental al desarrollo sustentable en América Latina. UIFRO World Series, Volume 16, Viena.

Zak, M.E. & Cabido, M. 2002. Spatial patterns of the Chaco vegetation of central Argentina: Integration of remote sensing and phytosociology. Applied Vegetation Science 5: 213-226.

Zak, M.E., Cabido, M., Cáceres, D.M. & Díaz, S. 2008. What drives accelerated land cover change in central Argentina? Synergistic consequences of climatic, socio-economic and technological factors. Environmental Management 42: 181-189.

Zarrilli, A. 2008. Bosques y agricultura: una mirada a los límites históricos de sustentabilidad de los bosques argentinos en un contexto de la explotación capitalista en el siglo XX. Revista Luna Azul 26: 87-106.

Zeballos, S.R., Cabido, M., Cantero, J.J., Acosta, A., Palchetti, V., Argañaraz, J., Marcora, P.I., Tecco, P.A., Ferreras, A., Funes, G., Vaieretti, V., Conti, G. & Giorgis, M.A. 2021. Floristic patterns of the neotropical forests, savannas and scrublands with *Trithrinax campestris* (Arecaceae) in central Argentina. Vegetation Classification and Survey 2: 5-18.

Zeballos, S.R., Giorgis, M.A., Cabido, M.R., Acosta, A., Iglesias, M.R. & Cantero, J.J. 2020. The lowland seasonally dry subtropical forests in central Argentina: vegetation types and a call for conservation. Vegetation Classification and Survey 1: 87-102.