NOTA DE OPINIÓN

Guía y propuesta de mejora de la implementación del Protocolo de Nagoya en la investigación genética sin fines de lucro en Argentina

Gustavo S. CABANNE^{1,*}, Darío A. LIJTMAYER¹, Laura BARONE¹, Cecilia KOPUCHIAN², Mariana GROSSI⁴, Diego GUTIERREZ¹, Julián FAIVOVICH¹, Pablo TUBARO¹, Martín RAMÍREZ¹, Alejandro M. FERREIRO¹, Pablo D. LAVINIA⁵, Luciana OKLANDER³, Ramiro S. ARRIETA⁷, Belén BUKOWSKI¹, M. Amelia CHEMISQUY⁶, Diego BALDO³ & Pablo TETA¹

¹ Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, CONICET, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. ² Laboratorio de Biología de la Conservación, CECOAL (Centro de Ecología Aplicada del Litoral) CONICET, Corrientes, Argentina. ³ Instituto de Biología Subtropical (CONICET-UNaM), Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones; Félix de Azara 1552, CPA N3300LQF Posadas, Argentina. ⁴ Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. ⁵ Universidad Nacional de Río Negro, Laboratorio de Investigación y Conservación de la Biodiversidad (UNRN-InCoBio). CIT Río Negro (UNRN-CONICET). Sede Atlántica, Viedma, Río Negro, Argentina. ⁶ CONICET y Museo de Ciencias Antropológicas y Naturales Universidad Nacional de La Rioja (UNLaR), Av. Luis M. de la Fuente s/n, 5300 La Rioja, Argentina. ⁷ Instituto Argentino de Investigaciones de Zonas Áridas, CONICET, Mendoza, Argentina. *Autor de correspondencia: gscabanne@yahoo.com

Abstract: A guide and proposal to improve the implementation of the Nagoya Protocol in non-profit genetic research in Argentina. Access to genetic information in Argentina is regulated by Resolution No. 410/19 of the National authority of Environment and Sustainable Development. This regulation implements the Nagoya Protocol (NP), which is a legal instrument aimed at ensuring fair and equitable sharing of benefits arising from the use of genetic resources, contributing to the conservation and sustainable use of biological resources. Genetic studies with no commercial purposes bring multiple benefits to society. However, such studies are negatively affected by the way the NP has been implemented in our country. Therefore, we believe that this implementation needs to be improved. We present a practical guide to conduct genetic research for purely academic purposes in Argentina in accordance with Res. 410/19, and propose actions to improve and streamline the implementation of the NP. Specifically, we propose: 1) excluding research on wild organisms and non-profit projects from this regime; 2) simplifying procedures to obtain the Certificate of Compliance, eliminating the need for institutional endorsements and ensuring achieving scientific objectives without temporal limits; 3) considering Collection/Research Permits as access permits; 4) establishing a standardized system for benefit-sharing across all jurisdictions for projects that evolved into profit-driven activities or require negotiation of non-economic benefits.

Key words: Genetic research, Nagoya Protocol, Argentina

Resumen: El acceso a la información genética en Argentina está regulado por la Resolución No. 410/19 de la Subsecretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación. Esta regulación implementa el Protocolo de Nagoya (PN), que es un instrumento legal con el objetivo de asegurar el reparto equitativo de beneficios producidos por el uso de recursos genéticos, contribuyendo a la conservación y uso sustentable de los recursos biológicos. Los estudios genéticos sin fines comerciales conllevan múltiples beneficios para la sociedad. A pesar de ello, dichos estudios se ven afectados negativamente por el modo en el que el PN ha sido implementado en nuestro país. Por ende, consideramos que dicha implementación es susceptible de mejoras. Presentamos una guía para realizar investigación genética con fines puramente académicos en Argentina de acuerdo a la Res. 410/19, y proponemos medidas para mejorar y agilizar la implementación del PN. Específicamente, proponemos: 1) excluir a la investigación en organismos silvestres y sin fines de lucro de este régimen; 2) de ser necesario un Certificado de Cumplimiento, simplificar los trámites para obtenerlo, prescindiendo de avales y sin que se interprete que alcanzar el objetivo científico tiene un vencimiento temporal; 3) considerar a todos los Permisos de Colecta/ Investigación como permisos de acceso; 4) para proyectos que devinieron en actividades con fines de lucro, o para los casos donde se deba negociar beneficios no económicos, establecer un sistema prefijado de distribución de los beneficios del uso de los recursos genéticos común a todas las jurisdicciones.

Palabras clave: Estudios genéticos, Protocolo de Nagoya, Argentina

INTRODUCCIÓN

Los estudios genéticos de especies silvestres con objetivos netamente académicos, es decir sin fines comerciales, poseen múltiples beneficios para la sociedad, pues son una herramienta para describir y entender la biodiversidad, y por ende para preservarla y/o utilizarla de modo sostenible. Inclusive, algunos de estos estudios que se inician netamente como académicos pueden servir como disparador de otros proyectos con aprovechamiento comercial, contribuyendo al crecimiento económico de los países. El acceso a la información genética en el contexto de una investigación sin fines de lucro incluye estudios de diversa índole, como ser con orientación ecológica, evolutiva, biogeográfica o taxonómica. Dentro de estas ramas generales de la ciencia, la información genética permite, por ejemplo estimar niveles de diversidad genética, evaluar patrones de dispersión y éxito reproductivo, comprender diversos aspectos de las historias de vida de las especies, reconstruir filogenias e historias evolutivas, identificar unidades de manejo y conservación, y realizar estudios forenses (Hedrick, 2011; Oklander & Soto-Calderón, 2024; Toews *et al.*, 2016). Existen numerosos ejemplos de estudios genéticos con organismos silvestres que no tienen fines comerciales y han ayudado a comprender mejor la taxonomía, historia evolutiva y aspectos de la conservación de la biodiversidad argentina (Bukowski *et al.*, 2025; Cabanne *et al.*, 2019; Faivovich *et al.*, 2021; Ferreira *et al.*, 2023; Griotti *et al.*, 2022; Kopuchian *et al.*, 2016; Lavinia *et al.*, 2019; Lijtmaer *et al.*, 2011; Magalhães *et al.*, 2022; Ojeda *et al.*, 2022; Oklander *et al.*, 2022; Pardiñas *et al.*, 2011; Trujillo-Arias *et al.*, 2017) aportando incluso a la descripción de nuevas especies (Cavarzere *et al.*, 2024; Ojeda *et al.*, 2022; Turbek *et al.*, 2021).

El acceso a la información genética en Argentina fue regulado por la Resolución 410 del año 2019 (Res. 410/19) de la Subsecretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación (SGAyDS) (<https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-410-2019-330606/texto>). El objetivo de esta regulación es implementar las medidas del Protocolo de Nagoya (PN), que es un mecanismo internacional que tiene como objetivo asegurar el reparto equitativo de beneficios producidos por el uso de recursos genéticos, con-

tribuyendo de este modo a la conservación de la diversidad biológica y a la utilización sostenible de sus componentes (<https://www.cbd.int/abs/doc/protocol/nagoya-protocol-es.pdf>).

En la Argentina, de acuerdo a los permisos de investigación registrados en el contexto del PN, la relación entre investigación genética con y sin fines comerciales se aleja de la del resto del mundo. De un total de 5384 proyectos de investigación reconocidos en el registro internacional de investigaciones que cumplen con el Protocolo de Nagoya (<https://absch.cbd.int/>), provenientes de los 29 países que han enviado datos al momento de la consulta (acceso 11/2024), el 39,2 % tenía objetivos no comerciales, el 35,5 % declaraba objetivos confidenciales (probablemente con potencial comercial), y el 25,3 % restante tenía objetivos comerciales. Nuestro país tenía 121 proyectos registrados en dicha base de datos, donde el 97,5 % (n=118) tenía objetivos no comerciales y únicamente el 2,5 % (n=3) declaraba fines comerciales. No es claro por qué nuestro país tiene una proporción tanto menor de proyectos con aplicación comercial comparado con el resto del mundo, pero probablemente se relaciona con las condiciones políticas y socioeconómicas del mismo. No obstante, países semejantes al nuestro en aspectos demográficos, socioeconómicos y en niveles de biodiversidad, como Sudáfrica, Perú y México tenían en dicha base de datos 20 %, 10 % y 25 % de proyectos registrados con objetivos comerciales, respectivamente. Uno de los aspectos que podría contribuir a esta situación es la reciente implementación del PN en Argentina, y que la información pública para su implementación podría ser insuficiente. Tener reglas y guías claras para la implementación del PN es imprescindible para cumplir con la normativa, y para optimizar los recursos económicos, de personal y temporales involucrados, tanto de los proyectos de investigación como de las entidades gubernamentales involucradas en su implementación. En particular, esto es importante para aquellos proyectos sin fines comerciales, que son la gran mayoría en nuestro país, pero que deben seguir la normativa del PN que en su génesis estuvo inspirada en la minoría de los proyectos que sí poseen fines comerciales.

Recientemente, Silvestri (2024) presentó un manual con una excelente descripción del PN, así como de la Res. 410/19, haciendo énfasis en la terminología, objetivos de dichos documentos y

aspectos básicos de la implementación de dicha norma. Como tal, dicho trabajo es el mejor punto de partida para todos aquellos investigadores de los recursos genéticos de nuestro país que pretenden seguir los lineamientos de la Res. 410/19. No obstante, y a pesar de la gran utilidad de los estudios genéticos, tanto de aquellos con y sin fines de lucro, ciertos procedimientos administrativos para cumplir dicha resolución en Argentina son susceptibles de mejoría, como fue reconocido por Silvestri (2024). En particular, y como también ocurre en otros países (Alexander *et al.*, 2021; Alves *et al.*, 2018; Colella *et al.*, 2023; Neumann *et al.*, 2018; Seco Pon & Pereyra, 2024), algunos pasos son confusos y en la mayoría de los casos están orientados a la posibilidad de obtención de beneficios económicos, pudiendo causar importantes demoras o inclusive frenar proyectos de investigación. Es importante resaltar que estos efectos causados por las falencias de la implementación del PN en nuestro país dificultan que se cumplan los objetivos del propio protocolo, como ser contribuir a la conservación de la diversidad biológica y la utilización sustentable de sus componentes.

En este contexto, nuestro objetivo fue desarrollar una guía práctica sobre cómo realizar investigación genética con fines académicos de acuerdo a la Res. 410/19, y proponer medidas para mejorar y agilizar la implementación del PN en Argentina. Basamos esta guía y recomendaciones en nuestra experiencia directa como investigadores de la biodiversidad nacional que han seguido y lidiado con los procedimientos administrativos para respetar el PN. Pretendemos que este documento estimule el diálogo y discusión entre las autoridades de aplicación del PN y los usuarios de recursos genéticos, a los efectos de mejorar la implementación del protocolo y estimular la investigación científica.

Cómo cumplir con el Protocolo de Nagoya en Argentina

Todos los proyectos de investigación que involucren acceso a información genética (es decir, que lean o descifren dicha información para luego realizar cualquier análisis, tanto dentro del país como fuera), ya sea con fines de lucro o netamente académicos, deberán obtener previamente un Certificado de Cumplimiento del PN (Silvestri, 2024). Dicho Certificado de Cumplimiento tendrá a un investigador responsable como titular, será asociado a un único proyecto específico y listará el material biológico a procesar. A su vez, los proyectos y Certificados de Cumplimiento se-

rán listados en el sitio web internacional del PN (<https://absch.cbd.int/>). En la Tabla 1 presentamos un instructivo para obtener dicho certificado en Argentina para casos de investigación sin fines de lucro. Dicha tabla es producto de nuestra experiencia durante el periodo 2022-2024 tramitando Certificado de Cumplimiento del PN. Para aplicaciones con fines de lucro, remitirse al texto de la Res. 410/19 y Silvestri (2024).

Propuestas para mejorar la Implementación del Protocolo de Nagoya en Argentina

Como mencionado previamente, el PN es un régimen internacional para regular el acceso a los recursos genéticos y asegurar el reparto equitativo de los beneficios que su uso genera. El PN se basa en que los países son soberanos sobre sus recursos naturales, y que ellos deben ser también beneficiarios del acceso a los mismos. En Argentina, las provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires poseen el dominio originario y jurisdicción sobre dichos recursos. En el caso de parques nacionales (áreas federales dentro de provincias), dado que las provincias han cedido su dominio, es la Administración de Parques Nacionales (APN) la que posee dominio y jurisdicción. En este contexto, y de acuerdo al objetivo del protocolo de Nagoya de asegurar el reparto equitativo de beneficios, podría esperarse que las regulaciones asociadas al acceso a los recursos genéticos se focalicen en proyectos que persiguen aplicaciones muy concretas, ya que es este tipo de investigación la que genera beneficios monetarios palpables (e.g., patentes, regalías, nuevas drogas, etc). Estos proyectos usualmente utilizan organismos “modelo”, domesticados, de laboratorio, o de interés agronómico. A su vez, y teniendo en cuenta que el PN ha sido formulado en el contexto del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB o CBD en Inglés), se espera que facilite el estudio de organismos no modelo y la investigación sin fines comerciales, la cual busca conocer, describir y conservar la biodiversidad. Tal es así que la simplificación de los trámites asociados al PN para proyectos sin fines de lucro es uno de los objetivos del PN. No obstante, la manera en la que se ha implementado el PN en muchos países ha tenido el efecto contrario al esperado, complejizando el acceso a los recursos y por ende dificultando la investigación básica y el cumplimiento de los propios objetivos del PN de preservar la biodiversidad e incrementar la capacidad científica y tecnológica de los países en desarrollo (Colella *et al.*, 2023; Collins *et al.*, 2020; Heinrich *et al.*, 2020; Prathapan *et al.*,

2018; Silvestri, 2017; Silvestri & Mason, 2023).

Las dificultades de la aplicación del PN pueden resumirse en dos causas principales: 1) existencia de desconexión entre la implementación del protocolo y la realidad económica, social y científica de cada país, y 2) existencia de ideas difusas sobre el concepto de beneficios surgidos del uso de los recursos genéticos (Prathapan *et al.*, 2018; Silvestri & Mason, 2023). En relación a estos puntos, muchos países consideran al establecimiento de reglas de reparto de beneficios como un fin en sí mismo (Glowka, 2000), sin importar el tipo de beneficios, en vez de ser conscientes de que el fin debe ser estimular la investigación para luego obtener beneficios. En este contexto, en algunos casos los procedimientos administrativos no apuntan a mejorar la implementación del PN, cuando es evidente que su implementación es compleja y poco ágil. Por ejemplo, en un país como Argentina que tuvo más de 200 % de inflación anual durante el año 2023 (INDEC, 2023), cualquier atraso administrativo para obtener el Certificado de Cumplimiento (Tabla 1) es un atentado directo a la ejecución de los magros fondos asignados al sistema científico, dado que dichos fondos nos son habitualmente actualizados por inflación. Por otro lado, existe la creencia de que prácticamente toda investigación genética, con o sin fines de lucro, tiene el potencial de derivar en aplicaciones biotecnológicas, medicinales o agrícolas con gran impacto económico (Silvestri & Mason, 2023), lo que es una aseveración sin base empírica. En consecuencia, y bajo el fundamento de evitar la biopiratería y asegurarse un reparto de beneficios que muchas veces no existirán (e.g., beneficios económicos), se suele ser igual de exigente con todos los proyectos, sin discriminar si éstos tienen fines económicos o no.

Proponemos a continuación, en el contexto de los procedimientos de la Tabla 1, medidas para simplificar y agilizar la implementación del PN para casos de investigación sin fines de lucro en la Argentina.

1-Exclusión a la investigación con organismos silvestres y sin fines de lucro.

Proponemos excluir de la aplicación del PN en Argentina a la investigación que se base en el estudio de organismos silvestres y que no tenga fines comerciales. En este contexto, sugerimos que la autorización de acceso a la información genética sea dada únicamente por el Permiso de Colecta/Investigación original, sin límite de tiempo para alcanzar el objetivo científico y sin la necesidad de tramitar un Certificado de

Cumplimiento. Esta propuesta se alinea con lo ya sugerido por otros colegas (Prathapan *et al.*, 2018; Silvestri & Mason, 2023). En caso de que las muestras involucradas se pretendan usar en un proyecto con fines de lucro, o si el objetivo de la investigación cambiara a uno con fines comerciales, se justificaría plenamente la aplicación del PN y el requisito de un Certificado de Cumplimiento.

Adoptar esta medida agilizaría la investigación en organismos no modelos y seguiría los lineamientos de la Res. 410/19 para otros organismos particulares (e.g., especies domesticadas y cultivadas). Específicamente, el Artículo 6 de dicha resolución excluye a los recursos genéticos de especies domesticadas o cultivadas, a los recursos genéticos humanos y a los recursos fitogenéticos que sean utilizados para la alimentación y la agricultura, y que estén contenidos en el Anexo I del Tratado Internacional de Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (TIRFAA). Esto es comprensible, pues se busca no interferir con la economía del país, aplicaciones médicas, veterinarias y agronómicas, imponiendo condiciones a recursos que por otro lado, en algunos casos, ya están regulados por otros acuerdos. No obstante, si parte del espíritu del PN es establecer mecanismos de reparto de beneficios obtenidos de recursos genéticos y evitar la biopiratería, no es comprensible por qué solo se aplica a los estudios con organismos silvestres, dado que la mayoría de los desarrollos económicos con beneficios tangibles están relacionados al ámbito del agronegocio, la medicina humana y veterinaria (que son justamente las disciplinas que se excluyen de la aplicación del PN en Argentina).

Consideramos que es viable proceder de este modo, lo que permitiría agilizar y estimular la investigación básica, pero sin descuidar el reparto de beneficios monetarios cuando estos ocurran. La diferenciación entre proyectos con fines comerciales y no comerciales ya está de hecho contemplada en la actual implementación del PN, y también la eventualidad de un cambio de un proyecto que originalmente no posee fines comerciales y luego pasa a tenerlos, por lo que implementar esta propuesta sería no solamente posible, sino que no debería ser siquiera complejo.

2- Simplificación administrativa. En caso de que no se pueda cumplir la primera propuesta y se siga necesitando el Certificado de Cumplimiento para proyectos de investigación sin fines de lucro, se propone reducir los requisitos administrativos para obtener dicho docu-

Tabla 1: Guía para tramitar el Certificado de Cumplimiento para la utilización de recursos genéticos de acuerdo al Protocolo de Nagoya en Argentina para un proyecto con fines de investigación no comercial.

Paso	Instrucciones
1) Inicio de la solicitud del Certificado de Cumplimiento	<p>Para solicitar el Certificado de Cumplimiento (CC) -ART. 9 Res. 410/19- hay que ingresar en el sitio de Trámites a Distancia (TAD, https://tramitesadistancia.gob.ar/#/inicio) con clave y usuario de AFIP, e iniciar el trámite “Solicitud de Certificado de Cumplimiento”. Las consultas por canales oficiales se pueden hacer a protocolodenagoya@ambiente.gob.ar. Enlace al trámite del CC: https://www.argentina.gob.ar/servicio/tramitar-solicitud-de-certificado-de-cumplimiento</p>
2) Ingreso de datos personales y del proyecto	<p>Llenar datos personales del investigador responsable (La titularidad del Certificado de Cumplimiento debe coincidir con el titular en la Autorización de Acceso no comercial emitida por la jurisdicción correspondiente) y seleccionar “Con Fines de Investigación No Comercial”.</p> <p>Para esto, los requisitos son:</p> <p>a) Completar: Formulario para solicitar el Certificado de Cumplimiento, donde se deben listar muestras individuales del proyecto. Debe reflejarse lo que fue autorizado y listado en la Autorización de Acceso. Por otro lado, si el listado es muy grande puede adjuntarse un archivo (debe estar en hoja con membrete de la institución y firmado por el curador responsable de la colección o responsable identificado en la autorización), mientras que si son menos de 15 especies se deben listar. Usar botones para duplicar bloques para cada especie.</p> <p>b) Adjuntar: Autorización de Acceso a los recursos genéticos de cada jurisdicción. Es importante tener en cuenta que la Subsecretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sostenible (SGAyDS) exige que dicha autorización esté aún vigente, a pesar de que los permisos suelen durar de uno a dos años como máximo (Suele ser fuente de confusión, ver texto). Tener en cuenta que en algunas jurisdicciones (e.g., APN) es posible pedir en la Autorización de Acceso incluir muestras colectadas previamente y en otros proyectos. También, incluir aquí cualquier transferencia a terceros. Tener en cuenta que el TAD no acepta documentos pdf con firma electrónica embutida. Para poder subir al sistema este tipo de documentos se lo debe imprimir a formato pdf, lo que mantendrá toda la información, y permitirá enviar el documento sin problemas. También es posible capturar pantalla y enviar imagen, o imprimir en papel, escanear y enviar documento electrónico.</p> <p>c) Adjuntar Proyecto de Investigación. Este debe ser exactamente el mismo mencionado en la Autorización de Acceso. De otra manera, por ejemplo, si los títulos difirieran levemente, se considerará que son proyectos distintos y el pedido será rechazado, a pesar de que los objetivos sean iguales.</p> <p>d) Adjuntar: Como otra documentación se suele solicitar un aval institucional.</p>
3) Llenado del Formulario de Solicitud	<p>En el formulario de solicitud se debe reflejar la información que contiene la Autorización de Acceso a recursos genéticos. Prestar atención que el titular del pedido del Certificado de Cumplimiento debe ser el mismo que fue autorizado por la jurisdicción a acceder a los recursos genéticos, a los recursos cubiertos por la autorización y a la transferencia a terceros.</p> <p>Para llenar “Tipo de Colecta”, si es material que está en una colección, se debe colocar “Ex situ”, aparte del nombre de la localidad de origen, en especial la jurisdicción a la que corresponde el origen geográfico. En el caso de muestras recientemente colectadas directamente en el territorio en el marco del proyecto, se debe colocar “In situ”, y aparte el nombre de la localidad de origen, especialmente jurisdicción.</p> <p>Como mencionado, si el listado de especies es muy grande (>15 especies) puede adjuntarse un archivo - debe estar en hoja con membrete de la institución y firmado por el curador responsable de la colección o responsable identificado en la autorización. Adjuntar en “Otros documentos”</p> <p>En la sección “Transferencia a Terceros” se debe especificar a dónde y a quién se enviará el material, en caso de que no se procese en el lugar de trabajo (tener en cuenta que las condiciones de la Autorización de Acceso se trasladan al tercero). Esto debe estar aclarado en la Autorización de Acceso emitida por la jurisdicción en particular. Importante es notar que se considera transferencia a terceros a cualquier movimiento de muestras, sin importar si el material seguirá bajo guarda del responsable de la Autorización de Acceso. Se debe mencionar el responsable del laboratorio o institución receptora (“Receptor”), inclusive si uno mismo va a procesar las muestras (por ejemplo en una visita técnica a un laboratorio especializado).</p>

Paso	Instrucciones
4) Llenar Objetivos	En la sección "Descripción de los objetivos, actividades de utilización de recursos genéticos a realizar y la finalidad. En los casos que corresponda se deberá indicar si hay conocimiento, innovaciones y prácticas de pueblos indígenas involucrados", se debe ser lo más claro, sucinto y concreto posible, pues esta sección es fundamental para explicar la intención de la investigación. Estos objetivos y actividades figurarán luego en el Certificado de Cumplimiento.
5) Enviar solicitud	Al culminar la solicitud se la debe enviar. El sistema le otorgará un número de expediente, y el trámite figurará en la pestaña "Mis Trámites" y en estado "Iniciación".
6) Estar atento a posibles correcciones (pedidos se subsanación)	Una vez enviado el expediente, si hay pedidos de correcciones y/o aclaraciones (subsanciones), algunos aspectos como la lista de muestras se podrán corregir con un nuevo formulario. De otra manera, el sistema avisará cuando el pedido haya sido aceptado.
7) Finalización del trámite	Al expediente se adjuntará un informe técnico, esto indica que se realizó el dictamen técnico y el CC pasó a la firma de autoridades. Hacer seguimiento del expediente en TAD; el CC una vez firmado se vinculará al expediente y el usuario será notificado por TAD.

mento. Se proponen los siguientes cambios: a) prescindir de la presentación de avales institucionales en los casos donde el titular del certificado sea parte de instituciones que tiene datos de sus miembros disponibles públicamente y/o en línea (e.g., instituciones gubernamentales nacionales -CONICET-, provinciales -CICPBA- y universidades nacionales públicas o privadas). b) que la fecha de caducidad presente en el Permiso de Colecta/Investigación que se presenta para obtener el Certificado de Cumplimiento (ver paso 3, Tabla 1) sea solo considerada para la actividad de colecta de material biológico, y no como ha ocurrido hasta el presente, como un límite temporal para realizar las otras actividades para alcanzar el objetivo científico. Es comprensible que esta fecha tenga límite para las tareas de campo y la colecta de muestras (e.g., esto está relacionado a la necesidad de monitoreo / manejo de las poblaciones naturales, del área de estudio, y o de recursos humanos como los guardaparques), pero no para alcanzar el objetivo científico del proyecto. Si el acceso a la información genética es lo que se pretende regular, ¿cuál es la justificación para colocar un límite temporal antes de que dicho acceso haya ocurrido? Se debe tener en cuenta que alcanzar el objetivo de acceder a los datos genéticos y analizarlos es mucho más demandante que la colecta de muestras, y la implementación del PN debería centrarse únicamente en la meta de acceso y reparto de beneficios, y no en cuánto tiempo se demoró en realizar tal acceso. A modo ilustrativo, la colecta de material biológico puede llevar en promedio entre uno y dos años, cuando la colecta de datos genéticos puede llevar al menos cuatro a seis años. En este sentido, cabe mencionar que el PN no se refiere en ninguna instancia a la regulación del tiempo de acceso. Es más, los emisores de los Permisos de Colecta/

Investigación (i.e., provincias, APN, etc.) consideran que la fecha de validez se refiere a la actividad de colecta del material biológico, mientras que el cumplimiento del objetivo científico de la investigación no posee caducidad. La interpretación que se utiliza en la implementación del PN, que considera que los límites temporales de los permisos incluyen todas las etapas del proyecto científico, es uno de los casos a los que nos referíamos más arriba al mencionar la desconexión que existe entre la normativa y la realidad de la investigación científica.

3- Interpretación de los Permisos de Colecta/Investigación. Se propone que se reconozca al Permiso de Colecta/Investigación como Permiso de Acceso en la totalidad de los casos. La Res. 410/19 requiere que los usuarios tengan un Permiso de Acceso al material genético de estudio para obtener el Certificado de Cumplimiento. Dicho permiso debe ser otorgado por las jurisdicciones individuales, siendo en Argentina las provincias, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y la APN. Los Permisos de Acceso son las autorizaciones que tiene el investigador para utilizar la información genética de un lote específico de muestras biológicas, para alcanzar un determinado objetivo científico. Esta propuesta se basa en que los Permisos de Acceso serían análogos en contenido de información al tradicional Permiso de Colecta/Investigación que los investigadores obtuvieron para colectar las muestras, siempre y cuando en este último documento se haya especificado el uso que se dará a las muestras (e.g., objetivo y/o actividad científica, o datos del proyecto de investigación). Es decir, el Permiso de Colecta/Investigación en cuestión está o estuvo obligatoriamente asociado a un proyecto de investigación, y a un objetivo científico, en el cual

se enmarcó la colecta y el acceso a la información genética. En consecuencia, por definición, cualquier jurisdicción al momento de emitir un Permiso de Colecta/Investigación también habrá dado consentimiento para acceso a los recursos genéticos asociados al material, dado que antes de otorgar dicho permiso evaluó el proyecto y tomó conocimiento de sus objetivos científicos. Reiteramos, si no se hubiera estado de acuerdo con la razón por la cual se pide acceso a información genética, no se habría otorgado el Permiso de Colecta/Investigación. No obstante este planteo lógico, los Permisos de Colecta/Investigación no son reconocidos por la aplicación de la Res. 410/19 como Permisos de Acceso a recursos genéticos, con excepción de aquellos emitidos por la APN a partir del año 2022 (ver próximo párrafo), lo que obliga a los investigadores a retomar contacto con las jurisdicciones para pedir un nuevo permiso (el de Acceso) que involucre el material que fuera colectado eventualmente con un permiso de colecta previo. La obligación de retomar contacto con las jurisdicciones para pedir un Permiso de Acceso, que tal como se dijo antes es redundante, implica duplicar el trabajo administrativo, con el concomitante atraso en la investigación, causando inconvenientes tanto a los investigadores como a los funcionarios de la jurisdicción en cuestión. Esto resulta muy complejo en la mayoría de los estudios de organismos silvestres, que se caracterizan por la necesidad de realizar muestreos en múltiples jurisdicciones. De esta manera, la investigación en biodiversidad se ha vuelto engorrosa, en particular en medio de una crisis económica constante como la que sufre la Argentina. El anterior problema podría resolverse si se reconocieran los Permisos de Colecta/Investigación como Permisos de Acceso a recursos genéticos en todos los casos en los cuales dicho acceso conste explícitamente en el proyecto asociado a la solicitud del Permiso de Colecta/Investigación.

En relación a los permisos de colecta e investigación emitidos por la APN, los otorgados de acuerdo al reglamento de investigación de dicha administración del año 2022 (Res. APN 370/2022) incorporan un párrafo específico de acceso a recursos genéticos, siendo un buen ejemplo de cómo emitir permisos de colecta e investigación que sirvan como acceso de recursos genéticos y los requisitos de la implementación del PN. No obstante, esto es solo aplicable a permisos posteriores al 2022, siendo que los permisos de colecta previos no serían aceptados como Permiso de Acceso.

4- Adopción de un esquema preacordado (y fijo) de reparto de beneficios. Por último, proponemos adoptar un enfoque con un acuerdo fijo de reparto de beneficios para todo el país, ya sea para proyectos que devinieron en actividades con fines de lucro, o para los casos donde se deba negociar beneficios no económicos.

En el espíritu del acceso a recursos genéticos del PN yace el acuerdo del reparto de beneficios. Estos beneficios pueden ser poco relevantes para acceso no comercial, por el carácter universal de la ciencia o por lo poco concreto de estos beneficios en el corto plazo, pero son vitales para un acceso comercial, o para un acceso no comercial que luego evolucione hacia uno comercial. En este sentido, la discusión caso por caso de repartición de beneficios (es decir acuerdos bilaterales entre la Institución que lidera cada proyecto en particular y cada jurisdicción) puede ser un proceso muy engorroso, que en muchos casos termina abortando las iniciativas, o haciendo que los interesados exploren otras alternativas o jurisdicciones donde esté presente el mismo recurso genético (Colella *et al.*, 2023; Silvestri & Mason, 2023). Proponemos que exista un enfoque donde se genere un acuerdo entre las diferentes jurisdicciones para definir un esquema fijo de reparto de beneficios para todo el país, y que no deba establecerse para cada pedido de acceso en particular.

No realizamos esta propuesta de manera aislada, desconectada de otros casos similares, sino que nos basamos en las decisiones tomadas en contextos equivalentes al de la implementación del PN. Específicamente, mencionaremos los dos siguientes casos. Por un lado, esta propuesta sería similar a lo que ocurre con los recursos fitogenéticos de interés agronómico en el contexto de TIRFAA, en donde existe un esquema multilateral predefinido de distribución de beneficios para cada proyecto de investigación. El otro caso, de reciente definición, es la implementación de la distribución de beneficios por el uso de información digital de secuencias de recursos genéticos, es decir por el uso de secuencias genéticas/genómicas que ya están disponibles públicamente en plataformas internacionales, por ejemplo en GenBank (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nucleotide/>). En este caso, se definió en el propio seno de la CDB, que el uso de las secuencias públicas debe seguir siendo abierto e irrestricto y que el reparto de los beneficios que puedan surgir de su uso debe seguir un esquema predefinido (Ver Muñoz-García *et al.*, 2025), separándose así el uso del reparto de beneficios. Más aún, se ha establecido explíci-

tamente que los proyectos no comerciales deben distribuir únicamente beneficios no monetarios (e.g., capacitaciones, disponibilidad de información y/o bibliografía, etc), mientras que aquellos proyectos que se beneficien económicamente deben aportar dinero al Fondo de Cali, un fondo internacional que tiene como objetivo financiar y promover los estudios para conocer y proteger la biodiversidad. El hecho de que existan estos dos ejemplos dentro de esta misma problemática, en los cuales se ha establecido un enfoque de acuerdos preestablecidos de reparto de beneficios (y en el caso de las secuencias digitales con un mecanismo establecido por la propia CDB), demuestra que esto es posible en el contexto del PN.

Cabe aclarar que esta propuesta no solamente es posible de poner en práctica, sino que es menos pretenciosa que los dos ejemplos anteriores, en los cuales el enfoque se implementa a nivel internacional. Proponemos que dentro de Argentina, las distintas jurisdicciones generen un esquema predefinido de distribución de beneficios, establecido en base a un trabajo conjunto entre las jurisdicciones, las autoridades de la SGAYDS y los diferentes usuarios de los recursos genéticos. Este esquema debería diferenciar claramente los beneficios de proyectos no comerciales (que serían no monetarios) de la contribución de aquellos proyectos que se benefician económicamente del uso de los recursos genéticos). Un esquema de este tipo, con una distribución clara de beneficios, no solamente sería mucho más práctica de aplicar, reduciendo el tiempo dedicado a los procedimientos administrativos por parte del personal de las jurisdicciones, sino que además podría generar un saludable interés por parte de las jurisdicciones responsables de los recursos genéticos para que se realicen investigaciones en su territorio y se reciban los beneficios que corresponden. Como enuncia Silvestri (2024), el PN y su aplicación debería ser una herramienta de desarrollo, y por ende debe ser un estímulo a la investigación. Esta propuesta podría acercar la realidad a este objetivo.

La implementación del Protocolo de Nagoya y su impacto en la ciencia basada en repositorios de material biológico

Además de impactar positivamente sobre los estudios de biodiversidad y temáticas asociadas en la Argentina, optimizar y simplificar la aplicación de las medidas de acceso a recursos genéticos sin fines comerciales permitiría resolver un problema serio relacionado con los estudios colaborativos basados en colecciones de muestras de

biodiversidad, como las alojadas en las distintas colecciones y repositorios de nuestro país. Las colecciones son repositorios colaborativos de biodiversidad, que nuclean trabajos de investigadores tanto locales como extranjeros, y que alimentan la investigación en innumerables proyectos y disciplinas. Realizar estudios en biodiversidad de amplio espectro taxonómico y/o geográfico implica en la mayoría de los proyectos utilizar muestras colectadas por otros investigadores y depositadas en diversas instituciones, pues es imposible realizar estudios abarcativos de la biodiversidad de forma individual. Además, en el contexto de la crisis económica y de biodiversidad que sufre nuestro país, sería imposible repetir la mayoría de las colectas cuyos materiales están depositados en tales colecciones. A su vez, realizar este tipo de estudios implica hacer uso de una de las grandes características de la ciencia, que es el trabajo colaborativo, así como construir sobre lo que otros colegas investigaron previamente. Estudios colaborativos a gran escala y basados en el uso de colecciones han permitido incrementar el conocimiento sobre la biodiversidad tanto a nivel global como de países específicos. Un claro ejemplo es el desarrollo de un catálogo de la flora y fauna de Brasil (Group, 2022), un caso relevante para Argentina por tratarse de un país hermano con alta biodiversidad y una gran complejidad administrativa y social. Sin llegar al extremo de catálogos a gran escala, los trabajos en colaboración entre diferentes investigadores, o incluso los estudios que no son en colaboración pero requieren el uso de tejidos en préstamo por parte de diferentes instituciones, son hoy en día la regla y no la excepción a la hora de realizar investigación asociada a la biodiversidad, ya sea ésta taxonómica, evolutiva o ecológica.

Al momento, bajo la actual implementación de la Res. 410/19, es muy difícil para un repositorio nacional atender pedidos de muestras por parte de investigadores extranjeros, pues a tales investigadores les sería prácticamente imposible obtener un Certificado de Cumplimiento para usar dicha información genética. En consecuencia, se cercena directamente uno de los objetivos principales de las colecciones biológicas y se corta de raíz el trabajo colaborativo en ciencia. Esto tiene un doble efecto que se retroalimenta negativamente: por un lado ha hecho que las instituciones nacionales que mantienen colecciones de biodiversidad no puedan atender pedidos de muestras, con el concomitante efecto negativo que tiene esto en la investigación a nivel global, y al mismo tiempo ha provocado que debido a la

relevancia de la reciprocidad las instituciones extranjeras hayan dejado de enviar muestras a investigadores de Argentina. Esto empobrece el conocimiento de nuestra propia biodiversidad, y además genera el aislamiento internacional de las instituciones de nuestro país.

Es importante resaltar aquí que si bien se ha planteado en otros ámbitos que esto podría resolverse con la inclusión de los investigadores locales en la investigación original y la posterior implementación de herramientas de transferencia a terceros (Silvestri, 2024), esta estrategia choca con innumerables escollos. En primer lugar, los materiales depositados en la colección o repositorio que son requeridos por el investigador extranjero habrán sido obtenidos en el marco de proyectos específicos diferentes del proyecto para el cual se solicita el préstamo actual (o incluso si son materiales antiguos ni siquiera contarán con permisos de colecta, o al menos con la totalidad de los permisos que se requieren hoy en día, dado que en el pasado no se emitían tales permisos). Esto hace que el investigador argentino deba, no solo agregarse al proyecto y solicitar permisos en base al nuevo proyecto en cada una de las jurisdicciones de las cuales se le solicita material en préstamo, sino que también pedir una autorización de transferencia a terceros, el Certificado de Cumplimiento del PN y recién luego los permisos de exportación. Realizar todos estos trámites para cada solicitud de préstamo es extremadamente engorroso y demorado. Además, y esto es incluso más grave, que un investigador local deba pedirle a un investigador extranjero que solicita un préstamo de material que debe agregarlo a su proyecto para poder prestarle las muestras viola principios éticos de coautoría adoptados internacionalmente, ya que ser únicamente proveedor de muestras no es considerado como criterio de inclusión en sí mismo.

Cabe resaltar que este fenómeno de aislamiento de las instituciones de ciencia no es un temor infundado, sino que ha sido reportado en otros países de la región como un efecto serio y no deseado de la implementación del PN. Tal como mencionan Colella y colaboradores (2023), el Museo Nacional de Rio de Janeiro, uno de los mayores repositorios de biodiversidad de Brasil, pasó de realizar entre 50 y 100 intercambios de muestras y especímenes por año en el periodo 2010-2015, a realizar menos de 5 intercambios por año luego de la implementación del PN en dicho país (período 2016-2022). En nuestro país, el efecto también es concreto, habiéndose vivido un escenario similar en distintas institucio-

nes, como por ejemplo el Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, que constituye uno de los principales repositorios de biodiversidad de América del Sur.

CONCLUSIONES

La Argentina no está exenta de la crisis de biodiversidad mundial (Singh, 2002), con el agravante de encontrarse inmersa en una profunda crisis económica. Por esto, los pocos recursos económicos disponibles para lidiar con estas crisis deben ser utilizados eficientemente. Los estudios genéticos sin fines de lucro y con organismos silvestres poseen diversos beneficios para la sociedad, pues son una herramienta para describir y entender la biodiversidad, para preservarla y para buscar generar beneficios mutuos. A su vez, la ciencia básica es necesaria para que proyectos ulteriores puedan plantear aplicaciones concretas, en ciertos casos con fines comerciales, por lo que entorpecer los estudios sin fines de lucro no solamente va en contra de los propios preceptos de la CBD y el PN respecto de la biodiversidad, sino que tampoco apoyan futuros proyectos que podrían justamente generar el tan anhelado reparto de beneficios económicos. No obstante, en términos pragmáticos, no es claro aún si la vigencia del PN y sus distintas implementaciones ha podido regular y fiscalizar el acceso a los recursos genéticos (Collins *et al.*, 2020; Heinrich *et al.*, 2020; Silvestri & Mason, 2023).

Para agilizar la implementación del PN en Argentina hemos propuesto: 1) excluir a la investigación en organismos silvestres y sin fines de lucro de este régimen; 2) de ser necesario un Certificado de Cumplimiento, simplificar los trámites para obtenerlo en proyectos no comerciales, por ejemplo prescindiendo de avales y sin que se interprete que alcanzar el objetivo científico tiene un vencimiento temporal; 3) considerar a todos los Permisos de Colecta/Investigación como Permisos de Acceso; y 4) para proyectos que devinieron en actividades con fines de lucro, o para los casos donde se deba negociar beneficios no económicos, establecer un sistema prefijado de distribución de los beneficios del uso de los recursos genéticos común a todas las jurisdicciones de Argentina. De no simplificarse la aplicación del PN en Argentina, predecimos una disminución drástica de los estudios en biodiversidad, tanto por redireccionamiento de los fondos y esfuerzos de nuestros propios investigadores como por disminución de las colaboraciones internacionales.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Luciana Silvestri y a María Julieta Ansaldi por la lectura crítica de todo o parte del texto, así como por sus comentarios que enriquecieron significativamente el manuscrito. También agradecemos a Lucía Chust y a Guillermo Gil por aclarar aspectos de procedimientos administrativos con la Administración de Parques Nacionales.

BIBLIOGRAFÍA

- Alexander, G.J., Tolley, K.A., Maritz, B., McKechnie, A., Manger, P., Thomson, R.L., Schradin, C., Fuller, A., Meyer, L., Hetem, R.S., Cherry, M., Conradie, W., Bauer, A.M., Maphisa, D., O'Riain, J., Parker, D.M., Mlambo, M.C., Bronner, G., Madikiza, K., Engelbrecht, A., Lee, A.T.K., van Vuuren, B.J., Mandiwana-Neudani, T.G., Pietersen, D., Venter, J.A., Somers, M.J., Slotow, R., Strauss, W.M., Humphries, M.S., Ryan, P.G., & Kerley, G.I.H. 2021. Excessive red tape is strangling biodiversity research in South Africa. *South African Journal of Science* 117(9–10): 1–4.
- Alves, R.J. V., Weksler, M., Oliveira, J.A., Buckup, P.A., Pombal, J.P., Santana, H.R.G., Peracchi, A.L., Kellner, A.W.A., Aleixo, A., Bonino, A.R.L., De Almeida, A.M.P., Albernaz, A.L., Ribas, C.C., Zilberberg, C., Grelle, C.E. V., Da Rocha, C.F.D., Lamas, C.J.E., Haddad, C.F.B., Bonvicino, C.R., Prado, C.P.A., De Lima, D.O., Rossaferes, D.C., Dos Santos, F.R., Salimena, F.R.G., Perini, F.A., Bockmann, F.A., Franco, F.L., Del Giudice, G.M.L., Colli, G.R., Vieira, I.C.G., Marinho-Filho, J., Werneck, J.M.C.F., Dos Santos, J.A.D., Do Nascimento, J.L., Nessimian, J.L., Cordeiro, J.L.P., Del Claro, K., Salles, L.O., Casatti, L., Py-Danie, L.H.R., Silveira, L.F., Toledo, L.F., De Oliveira, L.F., Malabarba, L.R., Da Silva, M.D., Couri, M.S., Martins, M.R.C., Tavares, M.D.S., Sobral, M.E.G., Vieira, M.V., Oliveira, M.D.L.A., De Pinna, M.C.C., Hopkins, M.J.G., Solé, M., Menezes, N.A., Passos, P., D'andrea, P.S., Pinto, P.C.E.A., Viana, P.L., Toledo, P.M., Dos Reis, R.E., Vilela, R., Bastos, R.P., Collevatti, R.G., Silva, R.C., Fisher, S.C., & Caramaschi, U. 2018. Brazilian legislation on genetic heritage harms biodiversity convention goals and threatens basic biology research and education. *Anais da Academia Brasileira de Ciências* 90(2): 1279–1284.
- Bukowski, B., Campagna, L., Cabanne, G.S., Tubaro, P.L., & Lijtmaer, D.A. 2025. Genetic and phenotypic differentiation in *Thamnophilus ruficapillus*, a Neotropical passerine with disjunct distribution in the Andean and Atlantic forests. *Journal of Avian Biology* 2025(2): e03293.
- Cabanne, G.S., Campagna, L., Trujillo-Arias, N., Naoki, K., Gómez, I., Miyaki, C.Y., Santos, F.R., Dantas, G.P.M., Aleixo, A., Claramunt, S., Rocha, A., Caparroz, R., Lovette, I.J., & Tubaro, P.L. 2019. Phylogeographic variation within the Buff-browed Foliage-gleaner (Aves: Furnariidae: *Syndactyla rufosuperciliata*) supports an Andean-Atlantic forests connection via the Cerrado. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 133: 198–213.
- Cavarzere, V., Costa, T.V. V., Cabanne, G.S., Trujillo-Arias, N., Marcondes, R.S., & Silveira, L.F. 2024. A new species of tanager (Aves: Thraupidae) from the Eastern slopes of the Andes. *Zootaxa* 5468(3): 541–556.
- Colella, J.P., Silvestri, L., Súzan, G., Weksler, M., & Cook, J.A. 2023. Engaging with the Nagoya Protocol on Access and Benefit-Sharing: Engaging with the Nagoya Protocol on Access and Benefit-Sharing: recommendations for noncommercial biodiversity researchers. *Journal of Mammalogy* 104(3): 430–443.
- Collins, J.E., Sirakaya, A., Vanagt, T., & Huys, I. 2020. Developing a Methodology to Balance Benefit-Sharing: Application in the Context of Biodiversity Beyond National Jurisdiction. *Genetic Resources* 1: 24–39.
- Faivovich, J., D.P. Pinheiro, P., Lyra, M.L., Pereyra, M.O., Baldo, D., Muñoz, A., Reichle, S., Brandão, R.A., Giaretta, A.A., Maria, M.T., Chaparro, J.C., Baêta, D., Libardi Widholzer, R., Baldo, J., Lehr, E., Wheeler, W.C., C. A. Garcia, P., & Haddad, C.F.B. 2021. Phylogenetic relationships of the Boana pulchella Group (Anura: Hylidae). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 155: 106981.
- Ferreiro, A.M., Pinotti, J.D., Poljak, S., Soibelzon, E., & Chiappero, M.B. 2023. Effects of Quaternary climatic oscillations over the Chacoan fauna: phylogeographic patterns in the southern three-banded armadillo *Tolypeutes matacus* (Cingulata: Chlamyphoridae). *Zoological Journal of the Linnean Society* 200(3): 825–836.
- Glowka, L. 2000. Bioprospecting, Alien Invasive Species, and Hydrothermal Vents: Three Emerging Legal Issues in the Conservation and Sustainable Use of Biodiversity. *Tulane Environmental Law Journal* 13: 329–360.
- Griotti, M., Grismado, C.J., Roig-Juñent, S., & Ramírez, M.J. 2022. Taxonomy and phylogenetic analysis of the South American genus *Petriculus* Simon (Araneae: Philodromidae) provide new insights into the running crab spiders' phylogeny. *Invertebrate Systematics* 36(4): 306–353.
- Group, B.F. 2022. Brazilian Flora 2020: Leveraging the power of a collaborative scientific network. *Taxon* 71(1): 178–198.
- Hedrick, P.W. 2011. *Genetics of Populations*. Jones & Bartlett Publishers, Sudbury, MA, 675 pp.
- Heinrich, M., Scotti, F., Andrade-cetto, A., Berger-Gonzalez, M., Echeverría, J., Friso, F., García-Cardona, F., Hesketh, A., Hitziger, M., Maake, C., Politi, M., Spadafora, C., & Spadafora, R. 2020. Access and Benefit Sharing Under the Nagoya Protocol — Quo Vadis? Six Latin American Case Studies Assessing Opportunities and Risk. *Frontiers in Pharmacology* 11(June): 1–19.

- INDEC 2023. Índice de precios al consumidor (IPC). *Informes Técnicos, INDEC* 8(7): 16.
- Kopuchian, C., Campagna, L., Di Giacomo, A.S., Wilson, R.E., Bulgarella, M., Petracci, P., Mazar Barnett, J., Matus, R., Blank, O., & Mccracken, K.G. 2016. Demographic history inferred from genome-wide data reveals two lineages of sheldgeese endemic to a glacial refugium in the southern Atlantic. *Journal of Biogeography* 43(10): 1979–1989.
- Lavinia, P.D., Barreira, A.S., Campagna, L., Tubaro, P.L., & Lijtmaer, D.A. 2019. Contrasting evolutionary histories in Neotropical birds: Divergence across an environmental barrier in South America. *Molecular Ecology* 28(7): 1730–1747.
- Lijtmaer, A., Kerr, K.C.R., Barreira, A.S., Hebert, P.D.N., & Tubaro, P.L. 2011. DNA barcode libraries provide insight into continental patterns of avian diversification. *PLoS ONE* 6(7).
- Magalhães, F. de M., Camurugi, F., Lyra, M.L., Baldo, D., Gehara, M., Haddad, C.F.B., & Garda, A.A. 2022. Ecological divergence and synchronous Pleistocene diversification in the widespread South American butter frog complex. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 169: 107398.
- Muñoz-García, M., Bansal, K.C., Bao, Y., Brinkley, S.C., Buzan, E., Castle, D., Cepeda-Hernández, M.L., Correard, S., Crawford, A.J., da Silva, J.M., da Silva, M., Ekpe, S., El Fahime, E., Engelhardt, A., Faggionato, D., Haas, A.S., Hautea, D.M., Hossaert-McKey, M., Mazzoni, C.J., Jaspars, M., Katee, S., Kress, J., Kwarteng, A., Lijtmaer, D.A., Lee, S., Noriega, I.L., Lyal, C., Maharaj, G., McCartney, A.M., Miano, D., Mulema, J., Oliveira, G., Omesa, F.O., Orozco, P., Overmann, J., Poetsch, A., Prat, C., Raposo, D.S., Restrepo, S., Rhoden, F., Rouard, M., Serepa-Dlamini, M.H., Sierra Aguilera, M.A., Suzuki, M., Tiambo, C.K., Wiemers, M., Wong, L., Yu, E., Zambrano, M.M., Zhou, J., & Scholz, A.H. 2025. Navigating COP16's digital sequence information outcomes: What researchers need to do in practice. *Patterns* 6(3): 101208.
- Neumann, D., Borisenko, A. V., Coddington, J.A., Häuser, C.L., Butler, C.R., Casino, A., Vogel, J.C., Haszprunar, G., & Giere, P. 2018. Global biodiversity research tied up by juridical interpretations of access and benefit sharing. *Organisms Diversity and Evolution* 18(1): 1–12.
- Ojeda, A.A., Novillo, A., Lanzone, C., Rodríguez, M.D., Cuevas, M.F., Jayat, J.P., Teta, P., Ojeda, R.A., & Borisenko, A. 2022. DNA barcodes highlight genetic diversity patterns in rodents from lowland desert and Andean areas in Argentina. *Molecular Ecology Resources* 22(6): 2349–2362.
- Oklander, L.I., Caputo, M., Fernández, G.P., Jerusalinsky, L., de Oliveira, S.F., Bonatto, S.L., & Corach, D. 2022. Gone With the Water: The Loss of Genetic Variability in Black and Gold Howler Monkeys (*Alouatta caraya*) Due to Dam Construction. *Frontiers in Ecology and Evolution* 10(March): 1–17.
- Oklander, L.I., & Soto-Calderón, I.D. 2024. Applications of Primate Genetics for Conservation and Management. *Annual Review of Anthropology* 53: 371–395.
- Pardiñas, U.F.J., Teta, P., Elía, G.D., & Lessa, E.P. 2011. The evolutionary history of sigmodontine rodents in Patagonia and Tierra del Fuego. *Biological Journal of the Linnean Society of the linnean society* 3(2): 495–513.
- Prathapan, K.D., Pethiyagoda, R., Bawa, K.S., Raven, P.H., Rajan, P.D., & Countries, 172 Co-Signatories 35 2018. When the cure kills-CBD limits biodiversity research National laws fearing biopiracy squelch taxonomy studies. *Science* 360(6396): 1405–1406.
- Seco Pon, J.P., & Pereyra, P.J. 2024. Piden pan y le dan hueso: Investigadores de la vida silvestre y permisos de investigación en la Argentina. *Ecología Austral* 34(3): 546–562.
- Silvestri, L. 2024. Acceso a recursos genéticos y distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de su utilización en Argentina. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Buenos Aires, 50 pp.
- Silvestri, L.C. 2017. Protocolo de Nagoya: desafíos originados a partir de un texto complejo, ambiguo y controversial Nagoya Protocol: Challenges Arising from a Complex, Ambiguous and Controversial Text. *Anuario Mexicano de Derecho Internacional* XVII: 697–716.
- Silvestri, L.C., & Mason, P.G. 2023. Improved access to biological control genetic resources : navigating through the Convention on Biological Diversity and the Nagoya Protocol. *BioControl* 68: 299–310.
- Singh, J.S. 2002. The biodiversity crisis: A multifaceted review. *Current Science* 82(6): 638–647.
- Toews, D.P.L., Campagna, L., Taylor, S.A., Balakrishnan, C.N., Daniel, T., Deane-coe, P.E., Harvey, M.G., Hooper, D.M., Irwin, D.E., Caroline, D., Mason, N.A., McCormack, J.E., Mccracken, K.G., Oliveros, C.H., Rebecca, J., Scordato, E.S.C., Stryjewski, K.F., Tigano, A., & Uy, J.A.C. 2016. Genomic approaches to understanding population divergence and speciation in birds. *The Auk* 133(1): 13–30.
- Trujillo-Arias, N., Dantas, G.P.M., Arbeláez-Cortés, E., Naoki, K., Gómez, M.I., Santos, F.R., Miyaki, C.Y., Aleixo, A., Tubaro, P.L., & Cabanne, G.S. 2017. The niche and phylogeography of a passerine reveal the history of biological diversification between the Andean and the Atlantic forests. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 112: 107–121.
- Turbek, S.P., Browne, M., Di Giacomo, A.S., Kopuchian, C., Hochachka, W.M., Estalles, C., Lijtmaer, D.A., Tubaro, P.L., Silveira, L.F., Lovette, I.J., Safran, R.J., Taylor, S.A., & Campagna, L. 2021. Rapid speciation via the evolution of pre-mating isolation in the Iberá Seedeater. *Science* 371(6536).

Doi: 10.22179/REVMACN.27.923

Recibido: 14-IV-2025

Aceptado: 15-V-2025