

The Latin America and Caribbean Database Network: integrating vision and action to manage biological invasions at the continental level

La red de bases de datos sobre especies exóticas invasoras en América Latina y El Caribe: integrando visión y acciones para la gestión de invasiones biológicas a nivel continental

Sílvia R. Ziller^{1*}, Sergio Martín Zalba², Ernesto Brugnoli³, Marcelo Iturburu⁴, Suzanne Davis⁵, Eduardo Chacón-Madrigal⁶, Efraín Freire⁷, Rafael García^{8,9}, Eduardo Fuentes-Lillo^{8,9}, Aníbal Pauchard^{8,9}, Lilian Florencia Ferrufino-Acosta¹⁰, Olvin Oyuela¹⁰ & Hugo del Castillo¹¹.

1. Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental, Brasil | 2. Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina | 3. Universidad de la República, Uruguay | 4. Ministerio del Ambiente, Uruguay | 5. Jamaica Clearing-House Mechanism, Natural History Museum of Jamaica, Institute of Jamaica, Jamaica | 6. Centro de Investigaciones en Biodiversidad y Ecología Tropical, Universidad de Costa Rica | 7. Instituto Nacional de Biodiversidad, Ecuador, efrain.freire@biodiversidad.gob.ec | 8. Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB), Universidad de Concepción, Chile, | 9. Laboratorio de Invasiones Biológicas (LIB), Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB), Chile | 10. Escuela de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de Honduras | 11. Asociación Guyra Paraguay, Asunción, Paraguay.

* Corresponding author: Sílvia R. Ziller (sziller@institutohorus.org.br)

Special issue: Lists of alien taxa in the Caribbean and Latin America: current status and proposed solutions

Abstract: the Inter American Biodiversity Information Network (IABIN) was the first effort to systematize data on IAS in Latin America and the Caribbean, establishing databases in fifteen countries between 2005 and 2011. Most were discontinued over time, except Argentina, Brazil, and Jamaica. In 2020, the network began to be rebuilt with support from the BioBridge Initiative (UN-CBD). Design and programming were updated, data fields added, and CBD standards adopted for pathways, environmental (EICAT) and socio-economic impacts (SEICAT). The system became more user-friendly. All controlled vocabulary is available in English, Portuguese, and Spanish. Data is available on the biology and ecology of species, impacts on biodiversity, health and the economy, risk assessments, EICAT/SEICAT assessments, pathways and vectors, management options, places of occurrence, references, data providers, and projects. A cell phone application that can record data offline was developed to facilitate data collection in the field and is available from the Google Play Store for the different countries. While the Argentina (773 species) and Brazil (541 species) databases were updated and have been running since 2005, the Paraguay, Uruguay (375 species compiled since 2006), and Ecuador (67 species since 2022 in the Amazon region) databases were relaunched in 2021-2022; Jamaica was updated (86 species since 2007); Chile, Costa Rica, and Honduras (now compiling data) were restored in 2023. While each country manages its own independent information system, common standards are maintained. The objective of this work was to comparatively assess these national databases, identifying overlaps, information gaps, and opportunities for regional cooperation. Our results reveal similarities and complementarities which allow for significant potential for cooperation in areas such as prevention, early detection and rapid response, eradication and control of invasive alien species. A continental network is being built to offer reliable data free of charge, filling a significant regional gap to support decision-making in the management of biological invasions.

Keywords: biodiversity conservation, biological invasions, ecological impact, IAS, management strategies, non-indigenous species and workflow.

Resumen: la Red Interamericana de Información sobre Biodiversidad (IABIN) fue el primer esfuerzo para sistematizar datos sobre especies exóticas invasoras en América Latina y el Caribe, estableciendo bases de datos en quince países entre 2005 y 2011. La mayoría se discontinuó con el tiempo, excepto Argentina, Brasil y Jamaica. En 2020, la red comenzó a reconstruirse con el apoyo de la Iniciativa BioBridge (ONU-CDB). Se incluyen datos sobre la biología y ecología de las especies, sus impactos en la biodiversidad, la salud y la economía, las evaluaciones de riesgos, las evaluaciones EICAT/SEICAT, las vías y vectores, las opciones de manejo, los lugares de ocurrencia, las referencias, los proveedores de datos y los proyectos. Se desarrolló una aplicación para teléfonos celulares que puede registrar datos sin conexión para facilitar la recopilación de información a campo y está disponible en Google Play Store para los diferentes países. Las bases de datos de Argentina (773 especies) y Brasil (541 especies) se actualizaron y han estado en funcionamiento desde 2005, las bases de datos de Paraguay, Uruguay (375 especies recopiladas desde 2006) y Ecuador (67 especies desde 2022 en la región amazónica) se relanzaron en 2021-2022. Se actualizó Jamaica (86 especies desde 2007); Chile, Costa Rica y Honduras fueron restaurados en 2023. Si bien cada país gestiona su propio sistema de información independiente, se mantienen estándares comunes. El objetivo de este trabajo fue analizar de manera comparativa estas bases de datos nacionales, identificando coincidencias, vacíos de información y oportunidades de cooperación regional. Nuestros resultados revelan coincidencias y complementariedades en los listados que ponen en evidencia un potencial de cooperación significativo en áreas tales como la prevención, detección temprana y acción rápida, control y erradicación de especies exóticas invasoras. Se está construyendo una red continental para ofrecer datos fiables y gratuitos, cubriendo así una importante brecha regional que apoya la toma de decisiones en la gestión de las invasiones biológicas.

Resumo: a Rede InterAmericana de Informação sobre Biodiversidade (IABIN) foi o primeiro esforço de sistematização de dados sobre espécies exóticas invasoras na América Latina e no Caribe. Foram estabelecidas bases de dados em quinze países entre 2005 e 2011. A maior parte dessas iniciativas se perdeu ao longo dos anos, com exceção das bases de dados da Argentina, do Brasil e da Jamaica. Em 2020, foi retomada a construção da rede com apoio da Iniciativa BioBridge (Nações Unidas - CDB). Há informação sobre a biologia e a ecologia de cada espécie, impactos, análises de risco e avaliações EICAT/SEICAT, vias e vetores de introdução, alternativas de manejo, ocorrências, referências, colaboradores e projetos. Um aplicativo para telefone celular disponível na Google Play Store foi desenvolvido para cada país para captura ocorrências em campo, mesmo offline. Enquanto as bases de dados da Argentina (773 espécies) e do Brasil (541 espécies) foram atualizadas e estão em funcionamento desde 2005, as bases do Paraguai, Uruguai (375 espécies compiladas desde 2006) e do Equador (67 espécies desde 2022 para a região amazônica) foram relançadas no período 2021-2022; a da Jamaica foi atualizada (86 espécies desde 2007); as bases do Chile, da Costa Rica e de Honduras (no presente compilando dados) foram restauradas em 2023. Cada país faz a gestão de seus dados de forma independente, porém utilizando padrões comuns a todos os países. O objetivo deste trabalho foi analisar comparativamente essas bases de dados nacionais, identificando sobreposições, lacunas de informação e oportunidades de cooperação regional. Nossos resultados revelam semelhanças e complementaridades, o que nos permite antever um potencial significativo de cooperação em áreas como prevenção, detecção precoce e resposta rápida, erradicação e controle de espécies exóticas invasoras. Uma rede continental está em construção para oferecer informação confiável sem custo aos usuários, preenchendo uma lacuna regional importante para apoio à tomada de decisão na gestão e no manejo de invasões biológicas.

Introducción

Las especies exóticas invasoras (EEI) son consideradas una de las cinco causas más importantes de pérdida de biodiversidad a nivel global, al punto de merecer una meta específica del Marco Global de Biodiversidad de Kummung-Montreal para 2030 destinada a reducir su tasa de introducción e impactos (CBD 2022). Los efectos negativos de las EEI sobre la economía, la salud y el bienestar de las personas resultan también notorios, poniendo en riesgo la seguridad alimentaria y la provisión de agua, entre otros servicios ambientales (IPBES 2023).

La prevención, la detección temprana y la respuesta rápida son los abordajes de mejor costo-beneficio para la gestión de especies exóticas invasoras (Roy *et al.*, 2024). La viabilidad de esos abordajes depende de información disponible al nivel local y regional sobre cuáles son las especies que están presentes en el paisaje, cuáles aún no han llegado a una jurisdicción, pero se encuentran en áreas vecinas, cuáles son promovidas por iniciativas comerciales, como plantas ornamentales o animales de compañía, peces asociados con la acuicultura y la acuariofilia, entre otras. Complementariamente, es fundamental que exista información disponible acerca de las experiencias nacionales y lecciones aprendidas en el manejo de especies de preocupación común, los métodos de control y erradicación, las medidas preventivas para la gestión de vías y vectores de introducción y dispersión de esas especies (Simpson *et al.*, 2009).

En el año 2001 los países de las Américas firmaron un acuerdo para establecer una Red InterAmericana de Información sobre biodiversidad (IABIN). Una de las redes temáticas incluidas en este sistema de cooperación regional estaba relacionada con las especies exóticas invasoras. En 2004 y 2005, IABIN apoyó a los puntos focales de Brasil y Argentina para el desarrollo de una estructura de base de datos sobre invasiones biológicas, que fue distribuida entre 15 países de Latinoamérica y el Caribe. Al concluir el financiamiento disponible del proyecto IABIN, gran parte de las bases de datos se perdieron, a excepción de las de Argentina, Brasil, Jamaica y Uruguay. Nuevos recursos aportados por el Programa Bio-Bridge del Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB) entre 2020 y 2023 permitieron una nueva actualización de la programación y el diseño de los sitios web de las bases de datos, así como reactivar las bases de datos de algunos países. Durante esta fase de actualización se desarrolló una aplicación para teléfono móvil para cada país (Invasoras AR, Invasoras BR, etc.), disponible de Google Play Store, que permite registrar ocurrencias de especies en el terreno, aun sin contar con conexión a una red de telefonía o de Internet al momento de cargar el registro. Cada dato se acompaña del nombre de la especie, seleccionada a partir de la lista de correspondiente de la base de datos, así como de informaciones esenciales sobre la localización, y una o más fotografías del ejemplar observado y del sitio del avistamiento. Una vez recuperada la conexión a internet, los datos son enviados a las bases de datos para pasar por un proceso de validación. Cualquier persona puede bajar la app y registrarse para contribuir, incentivando la participación ciudadana y fortaleciendo la percepción pública acerca del tema. Actualmente participan de la Red de Bases de Datos de Especies Exóticas Invasoras Argentina, Brasil, Costa Rica, Ecuador, Honduras, Jamaica, Nicaragua, Paraguay y Uruguay.

La existencia de las bases de datos nacionales de cada país permite recopilar información sobre especies, su ecología y biología, histórica de introducción, vías y vectores de introducción, análisis de riesgo existentes a nivel global, impactos sobre la biodiversidad (incluyendo resultados de evaluaciones EICAT y SEICAT - IUCN, Bacher *et al.* 2018, Kumschick *et al.* 2024), económicos, a la salud y sociales, referencias y datos de ocurrencia estandarizados. Los datos son recopilados de publicaciones científicas y técnicas y de colecciones de museos y herbarios, así como provistos por científicos, académicos, profesionales que trabajan en áreas relacionadas con el medio ambiente y ciudadanos interesados en colaborar. Cada base de datos nacional estableció un comité científico de apoyo, considerado el equilibrio de género, para la toma de decisiones sobre especies y ocurrencias, así como para identificación taxonómica cuando fuera necesario.

Los datos recibidos pasan por un proceso de validación estandarizado entre los países, en que se verifica la consistencia de los datos, en especial de la identidad de la especie, sus antecedentes de invasión, y la coherencia de los puntos de ocurrencia. La política de datos está disponible en los sitios web de cada base de datos, así como la lista de países participantes en la Red. Aunque el público meta principal de estos sistemas son los tomadores de decisiones, las bases de datos están organizadas de manera de ser amigables para el público en general, incluyendo funcionalidades para buscar información considerando grupos tales como plantas ornamentales, mascotas, peces de acuicultura, peces de acuario, pastos forrajeros y otros grupos.

Las bases de datos nacionales proveen así información estandarizada, actualizada y validada entre los países de Latinoamérica y del Caribe de forma gratuita a cualquier usuario. No es necesario registrarse para tener acceso a los datos, que son exportables en formatos diversos, incluyendo los datos de ocurrencias con coordenadas geográficas. El objetivo principal es fortalecer la toma de decisiones por parte de los responsables de la gestión ambiental, los profesionales que trabajan en proyectos de restauración y conservación, los técnicos de las áreas agrícola, forestal y de acuicultura, y las personas que buscan adquirir plantas ornamentales o mascotas, o tienen en la pesca una actividad de recreación.

En este artículo realizamos un análisis comparativo de la información contenida en las bases de datos de los países de la red, destacamos fortalezas y debilidades, y proyectamos el potencial de este sistema de cooperación regional apoyándonos en ejemplos de su aplicación.

Materiales y métodos

Durante el mes de marzo de 2025 se utilizó la herramienta de exportación de datos para descargar las listas completas de taxones incluidas en las bases de datos nacionales de Argentina (<https://www.inbiar.uns.edu.ar/>), Brasil (<https://bd.institutohorus.org.br/>), Chile (<https://invasoraschile.udec.cl/>), Costa Rica (<https://cr-invasoras.ucr.ac.cr/>), Ecuador (<https://invasoras.biodiversidad.gob.ec/>), Jamaica (<http://jamaicainvasives.licj.org.jm/>) y Uruguay (<https://sieei.udelar.edu.uy/>). No fue posible incluir los datos de Honduras y Paraguay porque en

ese momento se encontraban en proceso de compilación. Los listados fueron validados por todos los autores de este trabajo, quienes además son los responsables de las respectivas bases de datos nacionales, y revisados cuidadosamente y de manera manual por dos de ellos para resolver sinonimias, errores gramaticales en los nombres científicos y eventuales repeticiones. Se calculó el número de taxones por reino, el número de taxones incluido en una base de datos solamente, en dos, tres, cuatro, cinco, seis y en todas ellas. Se contabilizó el número de taxones comunes entre países de a pares y la frecuencia de cada taxón en el conjunto de las bases de datos. Se compararon las reglas de inclusión de taxones en cada base de datos mediante la revisión de los criterios indicados en los sitios web correspondientes, complementados con consultas a sus responsables, y se discutieron coincidencias, faltantes, diferencias y complementariedades, así como la importancia de análisis conjunto de esta información como oportunidad para el diseño y aplicación de acciones de manejo de especies invasoras y de intercambio de experiencia a nivel regional. Finalmente, los autores indicaron ejemplos de aplicaciones de las bases de datos nacionales para el diseño y aplicación de políticas públicas relacionadas con la gestión de las invasiones biológicas. Los datos están disponibles en línea, con diversas opciones de exportación, y las direcciones de cada base de datos nacional se encuentran en la lista de referencias.

Resultados y discusión

Análisis de los datos regionales

Luego de eliminar duplicaciones y unificar la sinonimia se detectaron un total de 2332 taxones en las siete bases de datos. La inmensa mayoría de ellos (98%) registrados a nivel de especie (otros 31 a nivel genérico, dos como subespecies, cuatro como variedades y como formas y 16 como híbridos). Del total de registros, 1442 son plantas, 794 animales, 78 hongos, 15 clasificados como cromistas o como protistas, según la base de datos, y apenas tres registrados como bacterias. Además de este último, otros grupos aparecen como particularmente poco representados si se considera tanto su diversidad relativa como la facilidad con la que suelen ser transportados de manera accidental por diversos vectores (Roy et al.2024, Seebens et al.2025). Tal es el caso, por ejemplo, de los artrópodos que apenas suman 216 taxones entre las siete bases de datos (27% del total de los animales). De manera análoga, aun cuando los datos reflejan un esfuerzo creciente por incluir especies invasoras marinas, todavía se detecta una debilidad en ese sentido. El total de taxones invasores de ambientes marinos, incluyendo peces anádromos, invertebrados semiacuáticos y organismos típicos de estuarios, alcanza los 179 (menos del 8% del total acumulado por todas las bases de datos). Esta subrepresentación de las especies invasoras marinas es comparable con la que se observa si se compara con análisis globales. Así, por ejemplo, El Registro Mundial de Especies Marinas Introducidas (WRiMS) incluye 2415 especies marinas exóticas (Costello et al.2025), lo que representa cerca del 6% si se lo compara con la evaluación del IPBES (Seebens et al.2023) que menciona unas 39215 especies exóticas registradas en todo tipo de ambientes a nivel global, o un 6,5% si se lo compara con las 37000 especies exóticas consideradas establecidas por esta última fuente. En cualquier caso, es importante destacar que ambas bases de datos globales necesariamente están también incompletas y sujetas a sesgos taxonómicos y geográficos.

La base de datos de Chile es la que contiene el mayor número de registros de taxones (1101), seguida por la de Argentina (772), Brasil (543), Uruguay (375), Costa Rica (305), Jamaica (107) y Ecuador (67). La diferencia en el número de taxones entre bases de datos puede atribuirse a su extensión territorial y diversidad de ecosistemas y de usos de la tierra en cada país, así como a su pasado colonial y posteriores relaciones comerciales con el resto del mundo. De manera similar, el desarrollo de los sistemas científicos y tecnológicos nacionales tampoco es homogéneo en la región. Más allá de esto existen factores de carácter más instrumental, asociados con cada base de datos, como sesgos históricos en el conocimiento científico nacional sobre distintos grupos taxonómicos y, fundamentalmente, diferencias en los criterios utilizados a la hora de incluir un registro en cada una de ellas. Respecto de esto último, y si bien la mayoría de los países comparten

criterios generales de inclusión de especies, el análisis de los listados realizado en este trabajo revela diferencias de interés al momento de realizar comparaciones. Como decíamos, las bases de datos indican de manera explícita en su política de datos que incluyen en sus registros especies exóticas y criptogénicas detectadas en ambientes naturales o seminaturales del país, así como aquellas que, manteniéndose contenidas en sistemas de cultivo o cría, cuentan con antecedentes como invasoras en otros países, clasificando a estas últimas como especies exóticas potencialmente invasoras (EEPI). Se incluyen, asimismo, especies que siendo nativas de alguna región de cada país hayan sido trasladadas a otras regiones, cuencas o ecosistemas, o sea, que están fuera de sus áreas de distribución natural.

En Brasil, las especies que no se han detectado en la naturaleza están registradas bajo un grupo separado denominado especies contenidas y no se mezclan con aquellas reconocidas como invasoras. Las especies contenidas no se muestran en la base de datos y solo están visibles para los administradores del sistema, con el objetivo de evitar confusión. Esta base de datos incluye también una lista de especies que aún no han sido detectadas en el país pero que representan riesgo inminente de invasión, y otra de especies con datos insuficientes.

Todas las especies comprendidas en los sistemas analizados se encuentran asociadas a, por lo menos, una localidad de ocurrencia en el país. En algunos pocos casos, cuando no se cuenta con datos posteriores, esa localidad es el aeropuerto o el puerto de ingreso registrado por las autoridades nacionales al momento de la importación. El foco principal de la Red es la conservación de la diversidad biológica y, por ello, la atención general excluye especies exóticas que se comporten como malezas, plagas o patógenos de las personas o de los animales domésticos si no han sido detectadas todavía en la naturaleza, no afectan a especies de la flora y fauna nativa o no tienen antecedentes internacionales en ese sentido. Más allá de este criterio general, algunos países, como Chile, han prestado una atención particular a las especies que afectan sistemas de producción agrícola, ganadera, forestal y acuícola, incluyéndolas en la misma base de datos aun cuando no existan evidencias de su posible impacto sobre la biodiversidad por fuera de las áreas productivas. Otros no incluyen especies de presencia confirmada y bien conocida, como *Columba livia*, *Rattus rattus* o *Mus musculus*, posiblemente por considerarlas limitadas a ambientes más intensamente transformados por la actividad humana.

Al momento de revisar las listas nacionales se observó que diez especies están registradas en seis de los siete sistemas nacionales, cinco mamíferos (*Capra hircus*, *Felis catus*, *Mus musculus*, *Rattus norvegicus*, *Rattus rattus*, *Sus scrofa*), dos peces (*Cyprinus carpio* y *Oreochromis niloticus*), un ave (*Passer domesticus*) y una planta (*Cynodon dactylon*). Otras diez están registradas en cuatro bases de datos (*Aedes albopictus*, *Ammi majus*, *Aquarana catesbeiana*, *Carassius auratus*, *Columba livia*, *Ctenopharyngodon idella*, *Melanoides tuberculata*, *Oncorhynchus mykiss*, *Ricinus communis* y *Ulex europaeus*). Cuarenta y seis taxones son comunes a cuatro sistemas nacionales, 157 a tres, 376 a dos y los 1732 restantes son exclusivos de una sola base de datos. Los valores de superposición de taxones entre países van desde un máximo de 337 entre las bases de datos de Argentina y Chile, y un mínimo de diez al comparar los sistemas de Ecuador y Uruguay (Tabla 1).

Los taxones invasores compartidos abren oportunidades para la cooperación internacional a través del intercambio de experiencias, la capacitación y transmisión de habilidades complementarias y, especialmente en el caso de países limítrofes, el establecimiento de acciones coordinadas (Fonseca et al.2013). Este es el caso, por ejemplo, del manejo del castor (*Castor canadensis*) en la Tierra del Fuego argentina y chilena (Parkes et al.2008). Las especies nativas de un país que se comportan como invasoras en otro u otros de la región también representan oportunidades de cooperación, tanto en función del conocimiento sobre su biología como, especialmente en el caso de las plantas, para la eventual prospección de enemigos naturales que pudiera utilizarse en iniciativas de control biológico. El tordo renegrado (*Molothrus bonariensis*), el caracol manzana (*Pomacea canaliculata*), el pejerrey (*Odontesthes bonariensis*), la aroeira (*Schinus terebinthifolius*)

Tabla 1. Número de taxones exóticos invasores contenidos en las bases de datos nacionales de Argentina (AR), Brasil (BR), Chile (CH), Costa Rica (CR), Ecuador (EC), Jamaica (JM) y Uruguay (UY) (diagonal de la tabla), y taxones compartidos entre las bases de datos de a pares. En color gris, el número de especies de cada país hasta la fecha.

Países	AR	BR	CH	CR	EC	JA	UY
AR	772	83	337	79	20	22	182
BR	83	543	52	61	43	36	75
CH	337	52	1101	64	15	18	147
CR	79	61	64	305	31	21	46
EC	20	43	15	31	67	12	10
JA	22	36	18	21	12	107	10
UY	182	75	147	46	10	19	375

y el camalote (*Eichornia crassipes*) son ejemplos de especies nativas de uno o más países miembros de la red con comportamiento invasor en otros. Las ausencias locales, por su parte, tienen un enorme potencial para el desarrollo de acciones de prevención, detección temprana y respuesta rápida. Así, por ejemplo, la base de datos de Uruguay incluye el registro de la presencia en ese país del picudo rojo de las palmeras (*Rhynchophorus ferrugineus*). Esta especie es considerada la plaga más severa conocida para las plantas de esta familia y la expansión hacia los vecinos de Uruguay (Brasil y Argentina) representa un enorme riesgo desde el punto de vista de la conservación de la biodiversidad, la seguridad alimentaria y la agricultura. Otros ejemplos semejantes son el de la acacia negra (*Gleditsia triacanthos*), severa invasora en pastizales de Argentina pero ausente en los registros de Brasil, la almeja asiática (*Corbicula fluminea*), invasoras de ambientes de agua dulce en el cono sur de América pero aún no mencionada en los sistemas de Costa Rica y Ecuador, el estornino pinto (*Sturnus vulgaris*), en franca expansión en Argentina, Brasil y Uruguay pero no observado todavía en Chile, y la ardilla de vientre rojo (*Callosciurus erithraeus*) citada en Argentina y Uruguay pero aún no en Brasil, Chile y Paraguay.

Aplicaciones de la información

La información disponible en las bases de datos nacionales ha resultado clave para el desarrollo de instrumentos de políticas públicas, normas jurídicas y programas de gestión específicos para especies exóticas invasoras. Este es el caso, por ejemplo, de la Estrategia Nacional sobre Especies Exóticas Invasoras de la República Argentina, desarrollada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de ese país, con financiamiento parcial del Fondo para el Ambiente Global (GEF) y con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), como agencia implementadora, y aprobada en el año 2022 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de Argentina 2022). La base de datos sobre invasiones biológicas fue adoptada como Sistema Nacional de Información sobre Especies Exóticas invasoras y tomada como base para la publicación, en el año de 2021, de la primera lista oficial nacional de especies exóticas invasoras de Latinoamérica (Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible de Argentina 2021 - Resolución 109/2021). El mismo sistema de información sirvió de base para el desarrollo de sistemas de análisis de riesgo para la evaluación de solicitudes de introducción de plantas, y de peces y vertebrados terrestres.

En Brasil se han publicado listas oficiales para los estados de Paraná (2007), Santa Catarina (2012), Rio Grande do Sul (2013), Distrito Federal (2018), Pernambuco (2022), Bahia (2023) y Ceará (2024), y listados equivalentes se encuentran en proceso de publicación para Minas Gerais y Espírito Santo. Una lista informal como artículo científico fue publicada para referencia de la gestión en Río de Janeiro en 2021 (Bergallo et al. 2021). Todos estos listados fueron elaborados utilizando la información gestionada por la base de datos nacional, complementada por consultas a expertos. A partir de esas listas, se aprobaron normas jurídicas específicas especialmente en los estados de Paraná, Rio Grande do Sul y Santa Catarina, en Brasil, para reglamentar

el uso de especies en sistemas de producción (Instituto Hórus - Marcos legais 2025). En el año de 2023, fueron elaborados para el Ministerio del Ambiente de Brasil, a través de un proyecto GEF, una lista nacional de especies exóticas invasoras, hasta el momento publicada en un artículo científico (Zenni et al. 2024), un análisis de vías y vectores de introducción y dispersión de esas especies y una propuesta de programa de detección temprana y respuesta rápida que ahora sirve como modelo para el desarrollo de un programa a nivel regional. Finalmente, las bases de datos estatales se utilizan como herramientas para orientar decisiones respecto de la autorización de nuevas introducciones.

El Instituto de Jamaica, responsable de la gestión de la base de datos nacional (JISD), impulsó actividades de capacitación que permitieron desarrollar una red local de diez expertos en EEI de entidades gubernamentales, no gubernamentales y regionales. Las EEI incluidas en la lista del Grupo de Trabajo sobre Especies Exóticas Invasoras (GTI) se han utilizado para fundamentar la planificación nacional de conservación y las propuestas de modificación de la legislación sobre vida silvestre.

El sistema de reporte de localidades de ocurrencia a través de una aplicación de telefonía celular permitió coordinar acciones para el control de capín anóni (*Eragrostis plana*) en el Uruguay y se utiliza también para la caza destinada al control de ciervo axis (*Axis axis*) en conjunto con la Asociación de Cazadores del Uruguay (Iturburu; Brazeiro 2025). Esta misma aplicación permitió, en Brasil, el desarrollo de un sistema que informa por correo electrónico, y de manera automática, las nuevas localidades de ocurrencia de especies exóticas invasoras a las áreas protegidas, municipalidades o estados a los que corresponde cada detección, funcionando como sistema de alerta para detección temprana y respuesta rápida. Un programa con ese propósito está en desarrollo entre el Instituto de Medio Ambiente de Santa Catarina y la Secretaría de Medio Ambiente de Rio Grande do Sul.

En Uruguay, la Dirección Nacional de Medio Ambiente-Ministerio de Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, DINAMA-MOVTMA solicitó a la Universidad de Montevideo un estudio sobre la distribución de las especies exóticas marinas para fines de manejo integrado de la costa uruguaya (Brugnoli et al. 2009). Los datos de la base de datos permitieron identificar la presencia 239 especies y 1744 registros de ocurrencia. Posteriormente se completó un análisis de los registros contenidos en la base de datos nacional, estudiando el origen biogeográfico, la distribución y características de las especies exóticas reportadas para Uruguay (Masciadri et al. 2010). Como resultado de los trabajos sobre la base de datos, en el año 2007 se estableció un Comité de Especies Exóticas Invasoras (CEEI), consolidado como grupo ad-hoc de la Comisión Técnica Asesora de la Protección del Medio Ambiente (COTAMA-MVOTMA). En 2012, el Comité Nacional de Especies Exóticas Invasoras definió una lista de especies exóticas invasoras (Aber et al., 2014) como producto de una serie de talleres participativos que combinaron la información disponible en la base de datos con nuevos registros. La lista está actualmente conformada por 42 especies, pero no es legalmente vinculante. La Estrategia Nacional de Biodiversidad de Uruguay (ENB, 2016-2020), presenta como una de las líneas de acción el control y la erradicación de las EEI, proponiendo para ello el desarrollo de un sistema de información y monitoreo. Complementariamente, la Meta 9 indica que "Uruguay contará con un registro de especies exóticas invasoras que servirá de insumo para el diseño de acciones integradas de manejo" (MVOTMA 2020).

Además de orientar políticas en los distintos niveles de gobierno dentro de cada país, las bases de datos funcionan como referencia para estudios científicos y técnicos, y para acciones de conservación y restauración. En Chile, los datos de ocurrencia de especies de la base de datos fueron utilizados para un estudio para el Plan Nacional de Adaptación de Cambio Climático en que se realizaron modelos de distribución de especies exóticas bajo distintos escenarios climáticos (Fuentes 2024). En Centroamérica, se han publicado listas de plantas exóticas invasoras que sirven como base para llenar las bases de datos que están en desarrollo. En Honduras se ha compilado una lista de aves exóticas invasoras (<https://aveshonduras.org/avifauna-exotica-reportada-en>

honduras/). Hasta el año de 2020, la base de datos de Brasil había sido citada en 483 artículos científicos y publicaciones técnicas sobre especies exóticas invasoras.

En la gran parte de los países, las bases de datos son todavía recientes y están siendo pobladas con información, pero ya existen publicaciones técnicas y científicas derivadas y documentos producidos para la gestión gubernamental. A lo largo del tiempo, los conjuntos de datos van a proveer información para el desarrollo de políticas públicas e iniciativas de restauración, indicar prioridades para investigación científica y para el manejo de invasiones biológicas.

Conclusiones

La cooperación regional es esencial para que los países logren prevenir la introducción de nuevas especies o poblaciones de especies, compartan acciones exitosas de manejo, especialmente en zonas fronterizas o para especies en común y fortalezcan el conocimiento y la gestión de especies exóticas invasoras y de invasiones biológicas en el continente. La información disponible, tanto sobre especies como sobre sus vías y vectores de introducción y dispersión son suficientes para fundamentar programas de gobierno que atiendan las metas establecidas por la CDB para 2030 y más adelante, con especial atención a medidas de prevención y a la utilización del abordaje de detección temprana y respuesta rápida sobre la base de una amplia participación mediante herramientas de ciencia ciudadana.

Luego de años de esfuerzos aislados la región vuelve a contar con un sistema de gestión de la información sobre invasiones biológicas homogéneo y coordinado y con una amplia cobertura geográfica que ofrece información validada en español, portugués e inglés. A los siete países objeto del análisis desarrollado en esta publicación se suman Honduras y Paraguay y se espera poder sumar nuevos sistemas nacionales. Las bases de datos de los distintos países se encuentran en diferentes niveles de implementación. Mientras las de creación más reciente están aún en la fase inicial de relevamiento de las especies presentes en sus territorios, otras, más consolidadas, se concentran en completar el conocimiento acerca de grupos taxonómicos menos conocidos y de ambientes menos explorados en este sentido, como el marino, y en registrar nuevas y especies y nuevas localidades de ocurrencia. Estas diferencias se reflejan, asimismo, en la cantidad de información traducida en lineamientos de políticas públicas y orientaciones para el manejo, tal como muestran los resultados de nuestro trabajo. Esta evolución representa una perspectiva muy alentadora acerca de los frutos a esperar a partir de la creación de nuevos sistemas nacionales y la consolidación de los que ya están en funcionamiento.

La estructura de gestión de información ya desarrollada constituye un enorme capital, ampliamente testado bajo distintas realidades nacionales, requiriéndose ajustes menores para su implementación en nuevos países. La gestión de los recursos necesarios para hacerlo, así como para el eventual entrenamiento de los responsables de nuevas bases de datos, resultará en una fuente cada vez más sólida para guiar políticas para enfrentar el desafío de las invasiones biológicas a nivel regional.

La actualización de la programación es un desafío importante por la evolución de lenguajes y recursos informáticos. Para algunos países, la dificultad de mantener un proveedor para la base de datos ha llevado a su pérdida en años anteriores. La consolidación y el crecimiento de la red requiere de esfuerzo dedicado por parte de las personas e instituciones responsables de su gestión, tanto para asegurar el registro continuo de datos y su validación con apoyo de un comité científico y de una red de colaboradores, como para garantizar su funcionamiento y el acceso libre del público.

El tiempo ha demostrado que la sostenibilidad de las bases de datos nacionales depende en gran medida del interés de las personas

encargadas en cada país, por interés voluntario e independiente del financiamiento específico. Los casos de mantenimiento de las bases de datos desde su establecimiento son prueba de interés de sus gestores, miembros de instituciones académicas (Argentina, Universidad Nacional del Sur, desde 2005), de ONGs (Brasil, Instituto Hórus, 2005) y de gobierno (Institute of Jamaica, 2007). Lamentablemente esta situación no garantiza la persistencia de los sistemas durante plazos mayores y, al igual de lo que sucede con otras estructuras análogas destinadas a la gestión del conocimiento sobre biodiversidad, como herbarios y museos, se requieren programas institucionales que apoyen su continuidad en el tiempo, complementando esfuerzos de instituciones académicas, organismos públicos de gestión de biodiversidad y ONGs.

En los actuales escenarios de cambio climático global y dinamización de las relaciones comerciales entre países la cooperación regional se vuelve cada vez más importante para evitar la introducción de nuevas especies y su diseminación a países vecinos. Las tareas son claras, las herramientas están disponibles, es el momento de poner en práctica los conocimientos.

Referencias

Aber A, Ferrari G, Zerbino S, Porcile, JF, Brugnoli E, Nuñez L. 2014. Especies exóticas invasoras en el Uruguay. Comité de Especies Exóticas Invasoras, Uruguay.

Bacher S, Blackburn TM, Essl F, *et al.* 2018. Socio-economic impact classification of alien taxa (SEICAT). *Methods in Ecology and Evolution*, 9: 159–168. <https://doi.org/10.1111/2041-210X.12844>

Bergallo HG, Silveira Filho TB, Ziller SR. 2021. Primeira lista de referência de espécies exóticas invasoras no estado do Rio de Janeiro – Brasil: implicações para pesquisas, políticas e manejo. *Bioinvasiones* 8 (1): 3 - 18.

CBD (Convenio sobre la Diversidad Biológica). 2022. Marco Mundial de Biodiversidad de Kunming-Montreal (CBD/COP/DEC/15/4). Disponible en: <https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-15/cop-15-dec-04-es.pdf>

Chacón-Madrigal E *et al.* 2022. Biological Invasions by Plants in Continental Central America. In: Clements, DR, Upadhyaya, MK, Joshi, S, Shrestha, A (eds) *Global Plant Invasions*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-89684-3_10.

[Costello MJ, Ah Yong S, Bieler R, Boudouresque C, Desiderato A, Downey R, Galil BS, Gollasch S, Hutchings P, Kamburska L, Katsanevakis S, Kupriyanova E, Lejeune C, Ma KCK, Marchini A, Occhipinti A, Pagad S, Pino L, Poore GCB, Rewicz T, Rius M, Robinson TB, Sobczyk R, Stepien A, Turon X, Valls Domedel G, Verleye T, Vieira LM, Willan RC, Zhan A. 2025. World Register of Introduced Marine Species \(WRiMS\). <https://www.marinespecies.org/introduced> consultado el 25 de octubre de 2025. doi:10.14284/347.](https://www.marinespecies.org/introduced)

Fonseca C, Guadagnin DL, Emer C, Masciadri S, Germain P, Zalba SM 2013. Invasive alien plants in the Pampas grasslands: a tri-national cooperation challenge. *Biological Invasions*, 15 (8): 1751-1763.

Fuentes-Lillo EL 2024. Estudio vulnerabilidad terrestre del PNACC BIO: Invasiones biológicas y cambio climático. Plan adaptación cambio climático. Ministerio del Medio Ambiente. Disponible en https://cambioclimatico.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2024/07/3_Antecedentes-previos_f.pdf

Guyra Paraguay 2025. Base de datos nacional de especies exóticas invasoras de Paraguay. Disponible en <https://py-invasoras.ucr.ac.cr>

- Institute of Jamaica 2025. Jamaica National Invasive Species Database. Disponible en <http://jamaicainvasives.licj.org.jm>
- Instituto Hórus - Base de Datos Nacional de Especies Exóticas Invasoras 2025. Disponible en <https://bd.institutohorus.org.br/>
- Instituto Hórus - Marcos legais 2025. Colección de regulaciones jurídicas en Brasil sobre especies exóticas invasoras. Disponible en <https://institutohorus.org.br/marcos-legais/>
- Instituto Nacional de Biodiversidad 2025. Base de datos nacional de especies exóticas invasoras de Ecuador. Disponible en <https://invasoras.biodiversidad.gob.ec>
- Iturburu M; Brazeiro A 2025. Gestión de plantas exóticas invasoras en campos naturales y bosques nativos de Uruguay. En: Estrategias de gestión de especies invasoras priorizadas en bosques nativos y campo natural en Uruguay. CEEI, MA – AIA, en edición.
- IUCN 2017. Guidance for interpretation of CBD categories on introduction pathways. Technical note prepared by IUCN for the European Commission.
- Kumschick S, Bertolino S, Blackburn TM, Brundu G, Costello KE, de Groot M, Evans T, Gallardo B, Genovesi P, Govender T, Jeschke JM, Lapin K, Measey J, Novoa A, Nunes AL, Probert AF, Pyšek P, Preda C, Rabitsch W, ... Bacher S 2024. Using the IUCN Environmental Impact Classification for Alien Taxa to inform decision-making. *Conservation Biology*, 38, e14214. <https://doi.org/10.1111/cobi.14214>.
- Masciadri S, Brugnoli E, Muniz P 2010. InBUy, Database of Invasive and Alien Species (IAS) in Uruguay-InBUy: a useful tool to face up this threat on the biodiversity. *BiotaNeotrópica* 10(4): 205-214.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de Argentina 2019 – Análisis de riesgo. Disponibles en <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-5-2019-326813/texto> (plantas) y <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-7-2019-326815/texto> (peces y vertebrados terrestres).
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de Argentina 2021 - Sistema Nacional de Información sobre Especies Exóticas invasoras. Disponible en <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/biodiversidad/exoticas-invasoras/sistema>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de Argentina 2021 – Resolución 109/2021. Disponible en <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/biodiversidad/exoticas-invasoras/lista> y <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primer/242964/20210414>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de Argentina 2022. Disponible en <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primer/263335/20220527>
- MVOTMA 2020. Informe del Estado del Ambiente 2020 (período 2016-2019). Disponible en: https://www.ambiente.gub.uy/oan/documentos/Informe_del_Estado_del_Ambiente_2020_fi-nal.pdf.
- Parkes JP, Paulson J, Donlan CJ, Campbell K 2008. Estudio de factibilidad de erradicar el castor americano (*Castor canadensis*) en la Patagonia (final report). Fundación InnoVA, Buenos Aires.
- Rojas-Sandoval J, Ferrufino-Acosta L, Flores, R *et al.* 2023. Flora introduced and naturalized in Central America. *Biol Invasions* 25, 1007–1021. <https://doi.org/10.1007/s10530-022-02968-3>.
- Roy HE, Pauchard A, Stoett PJ *et al.* 2024. Curbing the major and growing threats from invasive alien species is urgent and achievable. *Nat Ecol Evol* 8, 1216–1223. <https://doi.org/10.1038/s41559-024-02412-w>.
- Seebens H, Meyerson L, Rahlaoui S, Lenzner B, Tricarico E, Aleksanyan A, Courchamp F, Keskin E, Saedi H, Tawake A, Pyšek P, Akite P, Wesche K, Alexander J, Bailey S, Biancolini D, Blackburn T, Boehmer HJ, Bortolus A, Ricciardi A. 2023. IPBES Invasive Alien Species Assessment: Chapter 2. Trends and status of alien and invasive alien species. 10.5281/zenodo.7430725.
- Seebens H, Meyerson L, Richardson D, Lenzner B, Tricarico E, Courchamp F, Aleksanyan A, Keskin E, Saedi H, Akite P, Alexander J, Bailey S, Biancolini D, Blackburn T, Boehmer HJ, Bortolus A, Cadotte M, Capinha C, Carlton J, Pyšek P. 2025. Biological invasions: a global assessment of geographic distributions, long-term trends, and data gaps. *Biological reviews of the Cambridge Philosophical Society*. 10.1111/brv.70058.
- Simpson A, Jarnevich C, Madsen J, Westbrooks R, Fournier C, Mehrhoff *et al.* 2009. Invasive species information networks: collaboration at multiple scales for prevention, early detection, and rapid response to invasive alien species. *Biodiversity*, 10(2–3), 5–13. <https://doi.org/10.1080/14888386.2009.9712839>.
- Universidad de Concepción 2025. Base de datos nacional de especies exóticas invasoras de Chile. Disponible en <https://invasoraschile.udec.cl>
- Universidad de Costa Rica 2025. Base de datos nacional de especies exóticas invasoras de Costa Rica. Disponible en <https://cr-invasoras.ucr.ac.cr>
- Universidad Nacional de Honduras 2025. Base de datos nacional de especies exóticas invasoras de Honduras. Disponible en <https://hn-invasoras.ucr.ac.cr>
- Universidad de la República - Uruguay. Base de datos nacional de especies exóticas invasoras de Uruguay. Disponible en <https://siei.udelar.edu.uy>
- Universidad Nacional del Sur. Base de datos nacional de especies exóticas invasoras de Argentina 2025. Disponible en <https://www.inbiar.uns.edu.ar/>
- Zenni, RD, Ziller, SR, Rosa, CA, *et al.* 2024. Invasive non-native species in Brazil: an updated overview. *Biological Invasions* <https://doi.org/10.1007/s10530-024-03302-9>