

## SERIE ARTÍCULOS TECNICOS

### Gestión de Datos de Biodiversidad para la Toma de Decisiones. Información de Centros de Documentación y Registro de la Biodiversidad en Ecuador

Autor: Miguel Angel Chinchero Lema - Biólogo

Contacto: chincheromiguel1@gmail.com

#### Resumen

El Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica de Ecuador lleva a cabo iniciativas que buscan fortalecer la toma de decisiones en base a datos de biodiversidad provenientes de varios actores nacionales. En la fase inicial, se realiza un diagnóstico de la información custodiada por los Centros de Documentación y Registro de la Biodiversidad, categoría que comprende a Herbarios, Museos de Historia Natural y Micotecas. Existen limitaciones institucionales, salvo pocas excepciones, para la gestión de datos que inciden en la calidad de los mismos; por otra parte, no es común poner los datos a disposición de investigadores, academia u organizaciones relacionadas con la gestión de la biodiversidad para que éstos puedan reutilizarlos en la producción de nuevo conocimiento biológico que fortalezca principalmente la gestión del patrimonio natural del país.

En este sentido, la Autoridad Ambiental Nacional promueve iniciativas que permiten dinamizar los conjuntos de datos y establecer espacios para visibilizar a los Centros de Documentación y Registro de Biodiversidad, facultar el intercambio de datos y crear sinergias a fin de mejorar la calidad de la información de biodiversidad.

**Palabras-clave:** datos de biodiversidad, herbario, museo, colección de historia natural, Centros de Documentación y Registro de Biodiversidad.

#### Introducción

En el marco del Proyecto regional para la gestión, monitoreo y control de especies de fauna y flora silvestre amenazadas por el comercio - **Proyecto Bioamazonía**, el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica impulsa iniciativas para fortalecer la gestión de datos e información del patrimonio natural del país.

Las limitaciones de acceso o la ausencia de datos de biodiversidad a varias escalas de gestión dificultan la toma de decisión y la generación de política ambiental, en este sentido, en la fase inicial de la propuesta de gestión e intercambio de datos se evalúa el potencial de la información de Museos de Historia Natural y Herbarios por su importancia en la generación y como referentes de la biodiversidad a varias escalas desde lo local a lo nacional

## Actores

El Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica, mediante el Sistema de Información de Biodiversidad del Ecuador SiB-Ec y el Catálogo Nacional de Objetos Biológicos CNOB, busca propiciar el intercambio de datos e información sobre la biodiversidad en un amplio grupo de socios que abarquen desde profesionales a organizaciones que generan, procesan, resguardan o divulgan datos y/o información de biodiversidad.

En Ecuador se registran 52 Centros de Documentación y Registro de Datos de Biodiversidad del tipo Herbario (flora), Museo de Historia Natural (flora y fauna) y Micoteca (hongos). Estos se encuentran en 13 de las 24 provincias del país y se distribuyen en la zona de influencia de los biomas Amazónicos, Chocó, Seco Tropical y Montanos.

## Levantamiento de información

Se aplicaron encuestas para conocer las características de los centros de documentación; éstas han sido contestadas por delegados y por el personal que trabaja con las colecciones biológicas que custodian las instituciones.

## Herbarios

Los herbarios se encuentran en doce provincias, vinculadas (Figura 1) principalmente a Universidades; la mayor concentración se evidencia en la provincia de Pichincha donde se encuentra Quito, la Capital del país.

La riqueza florística de Ecuador se estima en 17.748 especies nativas (Neill 2012); los herbarios nacionales custodian 880.079 especímenes con datos asociados correspondientes a coberturas de índole temporal, espacial, taxonómica, ambiental, entre otras.

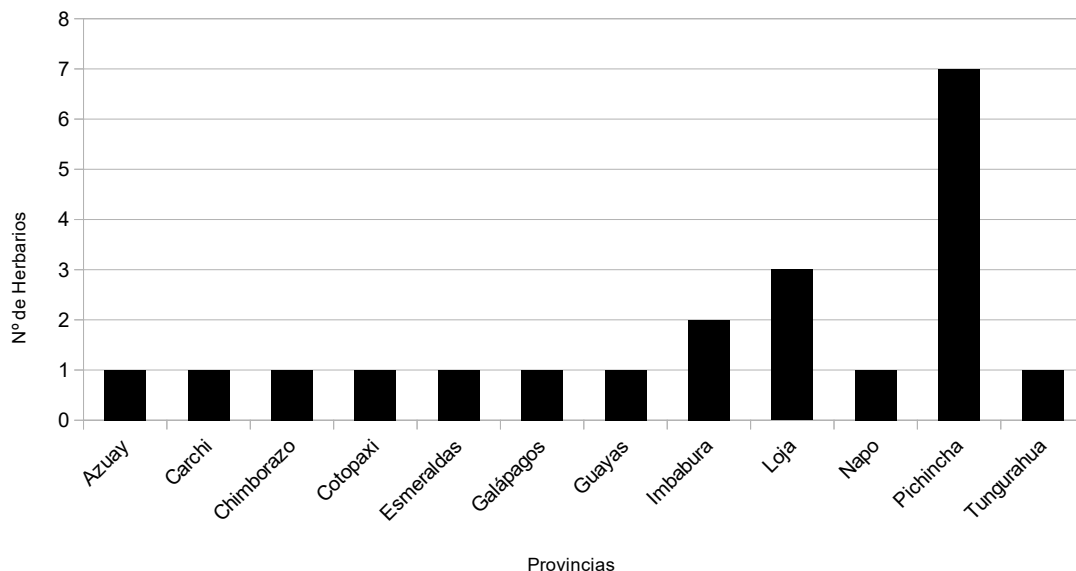


Figura 1. Herbarios por provincia



## Museos de Historia Natural

Los Museos de Historia Natural contienen especímenes de invertebrados, aves, reptiles, anfibios, peces y mamíferos que se pueden clasificar en dos tipos: exhibición y con fines de investigación.

En Ecuador el número de especies de vertebrados se estima en 2.794 especies (Mestanza-Ramón et al. 2020). Los Museos de Historia Natural se encuentran en diez provincias (Figura 2) y albergan 10.501.737 especímenes. El grupo dominante corresponde a invertebrados.

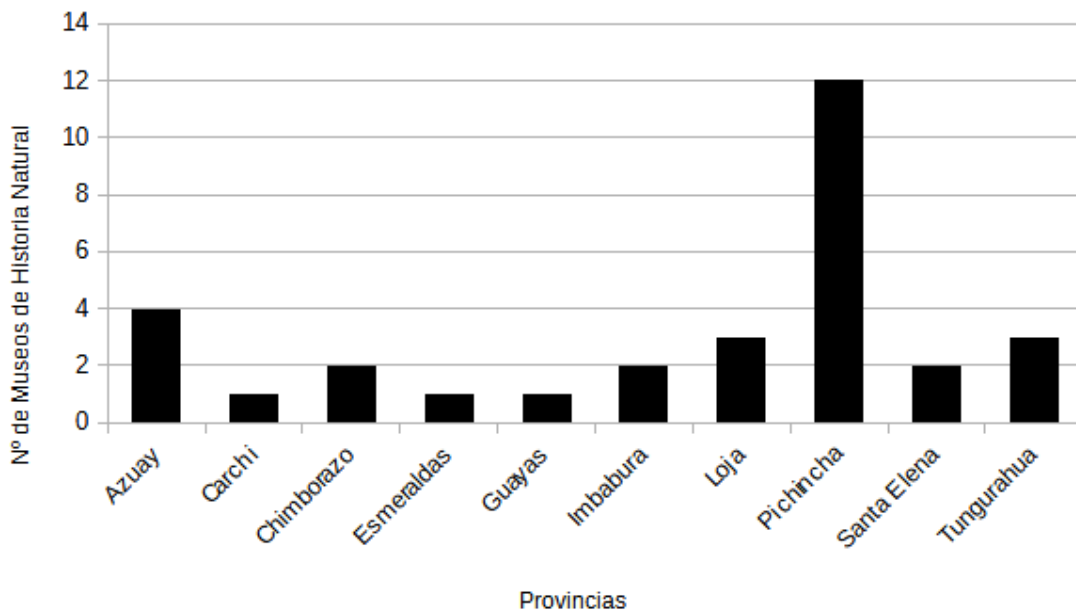


Figura 2. Museos de Historia Natural por provincia

## Micotecas

Las Micotecas contienen especímenes de hongos que se encuentran asociados a colecciones botánicas. Las tres colecciones se encuentran en la provincia de Pichincha, de las cuales, dos están asociadas a Universidades y una al Instituto Nacional de Biodiversidad. Las colecciones contienen 19.492 especímenes.

Una vez agrupadas las colecciones por institución y por grupo artificial biológico, se puede observar que los hongos y colecciones auxiliares se encuentran representadas en el 14% de los Museos y Herbarios (9% y 5%), y los grupos de Flora y Fauna comparten un 86% de representatividad (Figura 3).

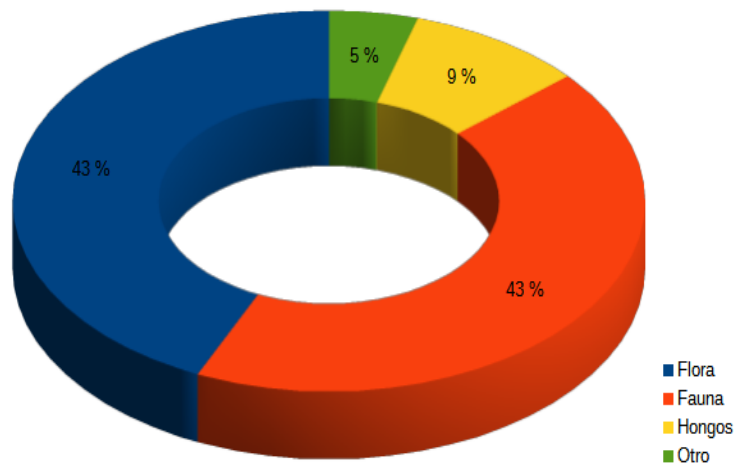


Figura 3. Representación de grupos biológicos en los Centros de Documentación y Registro de la Biodiversidad

La cobertura espacial nacional de las colecciones biológicas alcanza el 49% de los Museos y Herbarios; la escala regional posee 28% y 11% de las instituciones tienen una temática más local a escala de provincia, y en igual porcentaje están representados especímenes de otros países (Figura 4).

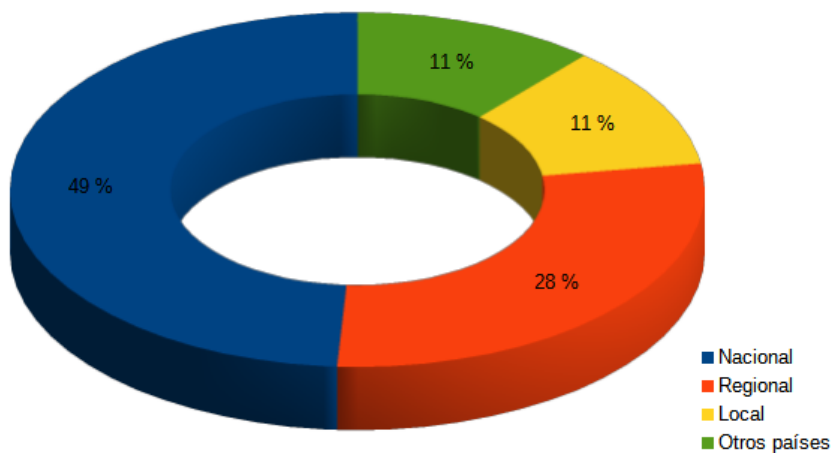


Figura 4. Proporción de la procedencia de las colecciones biológicas de Herbarios y Museos.

En relación a las capacidades institucionales, de los 42 Centros de Documentación que responden la encuesta se observa que éstas presentan limitaciones con relación a la gestión de datos geográficos y bases de datos (Figura 5).

El 18% de las instituciones responden que tienen entre el 80 a 100% de su información digitalizada.

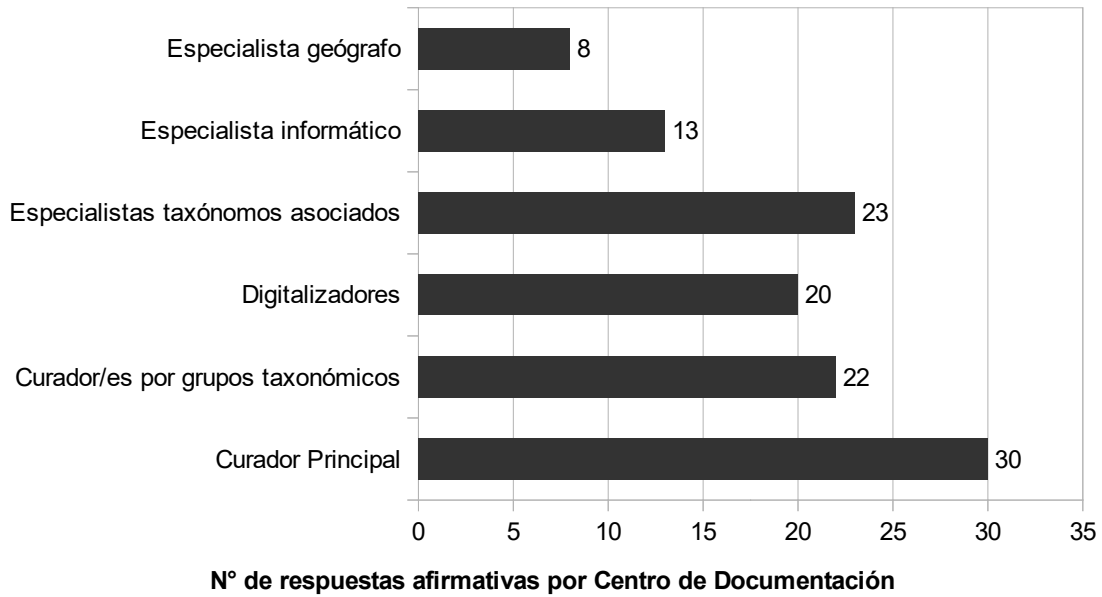


Figura 5: Personal técnico reportado por 42 Centros de Documentación y registro de Biodiversidad.

La gestión de la información incluye archivos de texto a bases de datos diseñadas para colecciones biológicas y las hojas de cálculo son el recurso más empleado para el proceso de digitalización (Figura 6).

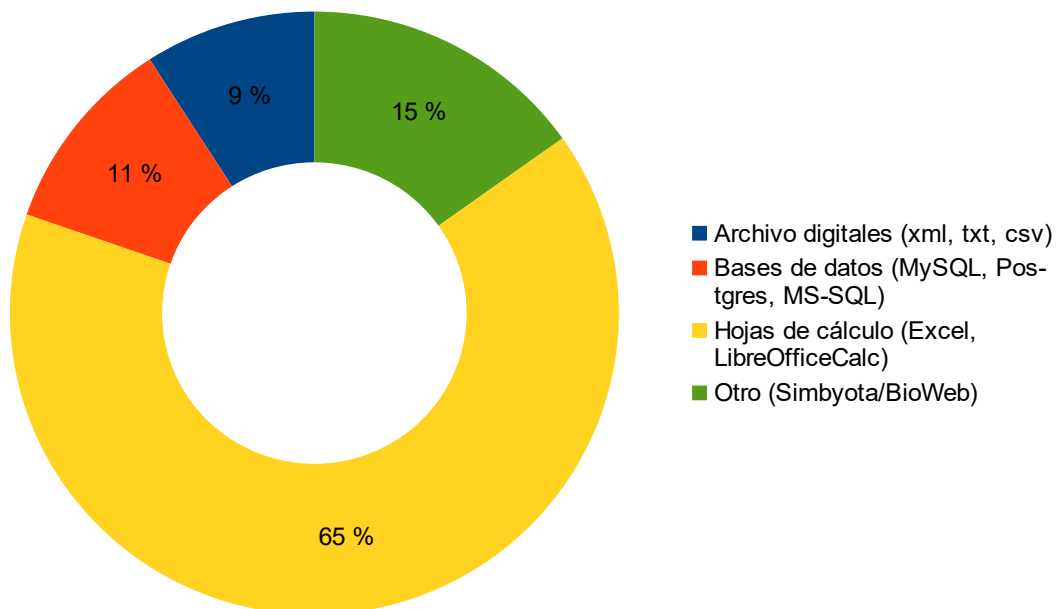


Figura 6. Formas de gestión de información de los Museos de Historia Natural y Herbarios.



Con respecto a la percepción sobre la importancia de la información que custodian, las instituciones consideran que la información temporal, geográfica y de tipo de especies son las más relevantes (Figura 7).

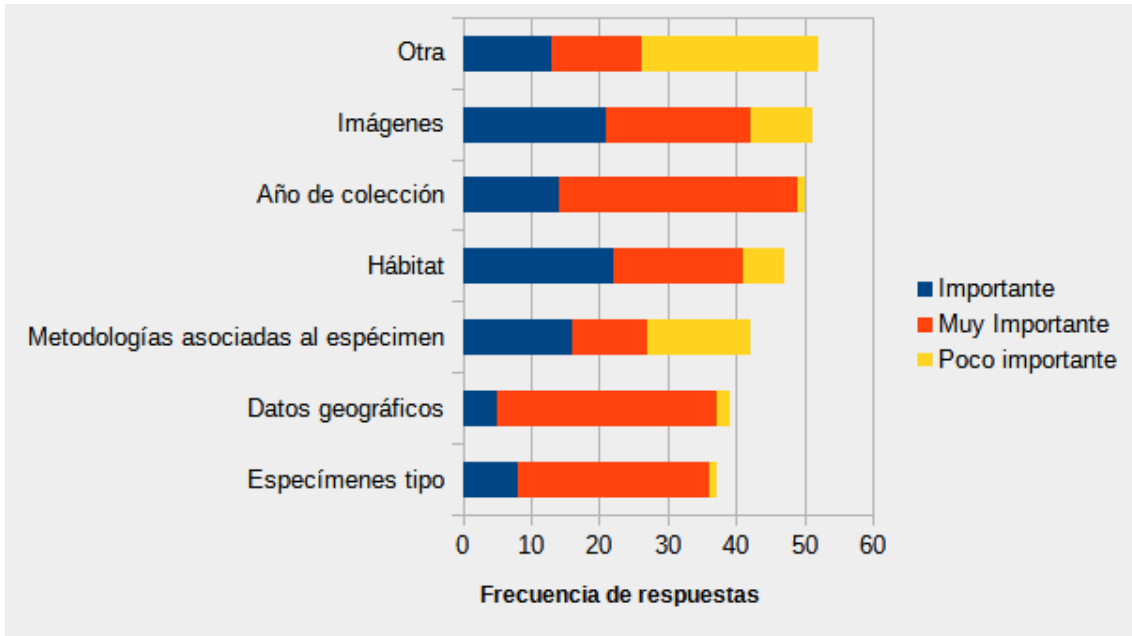


Figura 7. Información primaria considerada importante por los Centros de Documentación y Registro de Biodiversidad

Las instituciones consideran sensible la información vinculada con la producción científica, y está disponible para ser compartida, junto con los datos de especies amenazadas y sensibles (Figura 8).

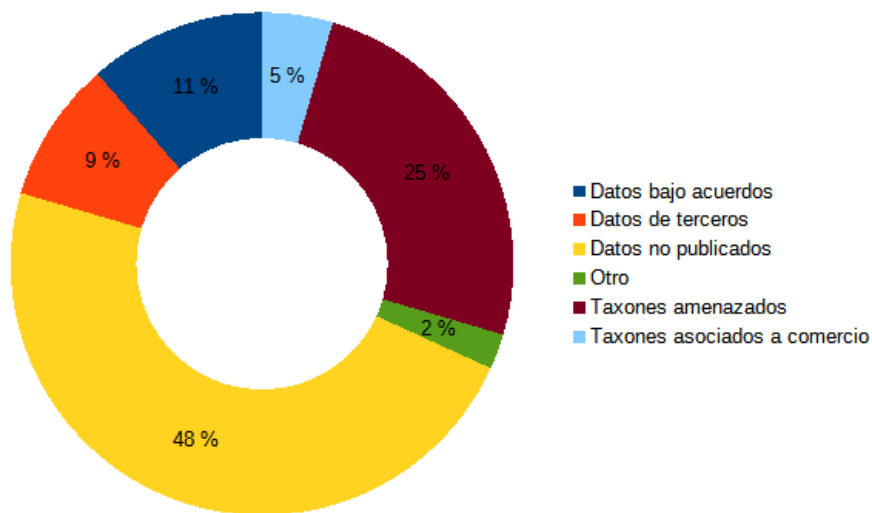


Figura 8. Información considerada sensible

### Formas de gestión de información de los Centros de Documentación y Registro de la Biodiversidad.

En el marco de fortalecer las capacidades en Centros de Documentación y Registro de la Biodiversidad se establecieron ciclos de reuniones para exponer la importancia de mejorar la calidad de los datos institucionales y fomentar el espíritu de compartirlos a fin de que éstos puedan generar nuevo conocimiento sobre el patrimonio natural y orienten la gestión de los recursos naturales a varios niveles.

En este sentido, se crea un cuerpo legal que busca dar lineamientos para la gestión de datos e información sobre la biodiversidad a través del Catálogo Nacional de Objetos Biológicos (CNOB), de manera que esta información esté disponible con diferentes niveles de acceso y sea usada para beneficio de la conservación, uso sostenible de la biodiversidad, toma de decisiones y generación de políticas públicas.

El 42% de los Centros de Documentación y Registro de Biodiversidad participan de la primera fase y, en principio, comparten 38.176 datos con la Autoridad Ambiental; estos datos siguen un proceso de control de calidad y se espera puedan ser reutilizados por la comunidad científica nacional.

Tabla 1: Registros por tipo del Centro de Documentación y Registro de Biodiversidad

TIPO DE CENTRO DE DOCUMENTACIÓN Y REGISTRO DE BIODIVERSIDAD	N.º DE REGISTROS
Herbario	25.814
Jardín Botánico	300
Museo Historia Natural	12.062

## Conclusiones

Los Centros de Documentación y Registro de Biodiversidad mostraron interés en conocer la iniciativa de la Autoridad Nacional Ambiental y los lineamientos para la gestión de datos de biodiversidad expuestos en el Catálogo Nacional de Objetos Biológicos (CNOB).

Las colecciones biológicas del país custodian datos de gran parte de la diversidad y poseen un alcance nacional. Sin embargo, se observan limitaciones institucionales que fueron expuestas durante las interacciones en las cuales se destacan el poco personal disponible y el tiempo que pueden dedicar a la mejora de calidad de los datos de las colecciones; asimismo, para potenciar el uso de datos en la generación de nuevo conocimiento, se identificaron aspectos importantes como la necesidad de visibilizar el trabajo que realizan las instituciones, y la necesidad de generar espacios de fortalecimiento de capacidades y sinergia entre sí.

Al momento de considerar compartir datos por parte de los Centros de Documentación y Registro de la Biodiversidad es común que surjan dudas, sobre todo por el uso y no reconocimiento de los derechos de autor; es por este motivo que los datos no publicados se consideran sensibles, y luego, se priorizan los datos de especies amenazadas, por ejemplo.

El primer llamado cuenta con el 42% de los Centros de Documentación y Registro de la Biodiversidad que han acogido la estandarización propuesta y continuarán mejorando la calidad de los datos para compartirlos, en primer momento, con el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica y, en el mediano plazo, con la comunidad científica nacional.

## Referencias bibliográficas

ASAMBLEA NACIONAL DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR. 2017. Código Orgánico del Ambiente. Registro Oficial Suplemento 983. 12 de abril de 2017. Quito, Ecuador.

ASAMBLEA NACIONAL DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR. 2017. Reglamento al Código Orgánico del Ambiente. Registro Oficial Suplemento 507. 12 de junio de 2019. Quito, Ecuador.

MAATE. (2020). ACUERDO MINISTERIAL Nro. MAAE-2021-030. OFICALIZAR EL SISTEMA DE INFORMACION DE BIODIVERIDAD DEL ECUADOR SiB-Ec. Ecuador.

Neill D. (2012). ¿Cuántas especies nativas de plantas vasculares hay en Ecuador?. Revista amazónica: Ciencia y tecnología ISSN:1390-5600. Pp 70-83. Ecuador.

Mestanza-Ramón, C.; Henkanaththegedara, S.; Vásconez Duchicela, P.; Vargas Tierras, Y.; Sánchez Capa, M.; Constante Mejía, D.; Jimenez Gutierrez, M.; Mestanza Ramón, P. (August 01, 2020). In-Situ and Ex-Situ Biodiversity Conservation in Ecuador: A Review of Policies, Actions and Challenges. Diversity, 12, 315, 315.

**Publicado en el Boletín Bioamazonía, edición n. 16, julio-agosto de 2022.**

=====