

# Documentación para respaldar el proceso de autorización interna para llegar a ser un publicador de datos a través de GBIF y el SiB Colombia

Los pasos para que una empresa llegue a ser publicador de datos a través de GBIF son relativamente sencillos. Sin embargo, el futuro publicador de GBIF debe conocer las responsabilidades de los publicadores y los usuarios de datos, así como los diferentes aspectos relacionados con la preparación, publicación y monitoreo de los datos publicados.

Dependiendo del tamaño de la empresa, puede que el primer contacto con GBIF se realice por parte del personal de los departamentos de ambiente o sostenibilidad ambiental de la empresa. Sin embargo, la decisión de llegar a ser una organización publicadora generalmente la tomará el gerente o director, quien debe ser informado sobre la importancia de ser un publicador de GBIF y cuáles son los beneficios para la empresa.

GBIF en colaboración con la [IAIA](#) (*International Association for Impact Assessment*) publicó una guía para organizaciones del sector privado que llevan a cabo Evaluaciones de Impacto Ambiental (EIA)<sup>1</sup>, que cubre la mayoría de los beneficios y aspectos técnicos de la publicación de datos a través de GBIF. Este documento está justo en un proceso de actualización porque hacen falta componentes relacionados con los costos, las licencias de atribución y uso, y la relación con las diferentes partes involucradas en la generación de datos dentro de una organización, que pueden incluir terceros.

El propósito de este documento es ofrecer un marco de referencia para un proceso de documentación interna por parte de la empresa que informe y apoye la toma de la decisión, por parte de sus directivas, de ser un publicador de GBIF. En ese sentido, se abordan varios aspectos, tales como:

¿Qué es GBIF?

¿Cuáles son las ventajas de publicar datos a través de GBIF?

¿Quién publica y qué datos se publican a través de GBIF?

¿Qué pasos se deben realizar para llegar a ser un publicador de datos?

¿Cómo involucrar en el proceso de publicación a todas las partes asociadas con los conjuntos de datos?

¿Cuáles son los costos asociados con la publicación?

Este marco de referencia también busca que se desarrolle al interior de la empresa una fase piloto. Esto permitirá identificar los pasos que hacen falta para realizar una publicación de datos, generando una apropiación interna del modelo de publicación de datos, que va desde el procesamiento de datos sobre biodiversidad de la empresa, incluida la evaluación de los recursos internos y externos que deben asignarse.

---

<sup>1</sup> Cadman, M. et al. (2011) *Publishing EIA-Related Primary Biodiversity Data:GBIF-IAIA Best Practice Guide*. Disponible en <https://www.iaia.org/uploads/pdf/sp7.pdf>.

Propuesta:

## Publicación de datos sobre biodiversidad a través de GBIF

### Presentación

El propósito de este documento es formalizar a <empresa> como organización publicadora de datos sobre biodiversidad a través de GBIF (*Global Biodiversity Information Facility*) como plataforma intergubernamental. En el contexto actual de declive sin precedentes de la biodiversidad, los datos de presencia y abundancia de especies son herramientas esenciales para planificar, implementar y monitorear estrategias de conservación y uso sostenible. Esta importancia es reconocida a escala mundial por los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas<sup>2</sup>, en concreto los objetivos 14 y 15, donde GBIF se convierte en un instrumento fundamental para la evaluación del avance hacia dichos objetivos. Del mismo modo, el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) usa la publicación de datos a través de GBIF como uno de los indicadores para medir el cumplimiento de su objetivo 19 para 2020<sup>3</sup>. Junto con las universidades, los institutos de investigación y las agencias gubernamentales, el sector privado puede desempeñar un rol clave, a través de las miles de evaluaciones de impacto ambiental, que anualmente producen millones de datos sobre biodiversidad. Sin embargo, la participación del sector en la publicación de datos ha sido muy baja, en la medida que los datos producidos nunca o muy pocas veces están ampliamente disponibles. En este sentido, <empresa> podría tomar una posición destacada a nivel <nacional / internacional>, contribuyendo con datos a través de GBIF de una manera organizada y sistemática.

Por lo tanto, y teniendo siempre en cuenta el cuidado necesario con aspectos de propiedad intelectual y confidencialidad, se propone llevar a cabo una fase piloto para desarrollar y evaluar un modelo de publicación de datos sobre biodiversidad por <empresa>, que funcione como un estudio de caso para la empresa y GBIF. Este ejercicio tendría varias ventajas para <empresa>, que ayudaría a consolidar su reputación a escala <nacional / internacional> como líder en el área de sostenibilidad ambiental y fortalecer la disponibilidad de datos, los procesos de integración y organización, que podrían utilizarse en futuras inversiones.

---

<sup>2</sup> <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

<sup>3</sup> <http://www.bipindicators.net/numberofgbifrecordsvertime>

## ¿Qué es GBIF?

La Infraestructura Mundial de Información en Biodiversidad es una organización intergubernamental establecida en 2001 para facilitar el intercambio libre y el acceso abierto a datos sobre biodiversidad, donde actualmente hay 59 países signatarios. GBIF proporciona un único punto de acceso ([www.gbif.org](http://www.gbif.org)) a más de mil millones de datos globales y es la red de biodiversidad más grande disponible a través de Internet. Los datos accesibles a través de GBIF se relacionan con registros de más de 1.6 millones de especies recolectadas durante tres siglos de exploración, custodiadas por Museos de Historia Natural, e incluyen observaciones recientes de ciudadanos, investigadores y programas de monitoreo automatizado, entre otros. Los datos descargados a través de GBIF se usaron entre 2018 y 2019 en más de 1.300 artículos científicos en revistas internacionales. A nivel mundial, GBIF tiene acuerdos y presta servicios directamente a iniciativas de formulación de políticas mundiales para la evaluación y conservación de la biodiversidad y el ambiente, como el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), la Plataforma Intergubernamental sobre Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (IPBES) y la Red de Observación de la Biodiversidad del Grupo de Observaciones de la Tierra (GEO BON).

En Colombia, la participación nacional es facilitada por el SiB Colombia (Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia) -nodo GBIF-. Su principal propósito es brindar acceso abierto a información sobre la diversidad biológica del país para la construcción de una sociedad sostenible. Además, facilita la publicación en línea de datos e información sobre biodiversidad, y promueve su uso por parte de una amplia variedad de audiencias, apoyando de forma oportuna y eficiente la gestión integral de la biodiversidad. Esta iniciativa nacional es una realidad gracias a la participación de cientos de organizaciones y personas que comparten datos e información bajo los principios de libre acceso, transparencia, cooperación, reconocimiento y responsabilidad compartida. Promueve la participación activa del gobierno, la academia, el sector productivo y la sociedad civil para lograr la consolidación de información confiable y oportuna que apoye la toma de decisiones a nivel nacional e internacional. Hoy, hay más de 8 millones de datos sobre biodiversidad para el territorio nacional, de los cuales más de 7 millones han sido publicados por organizaciones colombianas.

## ¿Cuáles son las ventajas de publicar datos a través GBIF?

La publicación de datos sobre biodiversidad a través de GBIF es una iniciativa que podría ser altamente visible a nivel mundial, ayudando a consolidar la reputación de <empresa> como referencia en el área de sostenibilidad ambiental. De hecho, la publicación de datos a través de GBIF se considera muy importante dentro del CDB e incluso ha sido elegida como uno de los indicadores de las Metas Aichi 2010-2020 (Meta 19)<sup>4</sup>. Los datos publicados a través de GBIF también contribuyen a las Metas Aichi 9 (especies invasoras), 11 (áreas protegidas) y 12 (especies amenazadas). Asimismo, estos datos son relevantes también para la evaluación de los ODS 14 (vida submarina) y 15 (vida de ecosistemas terrestres). Al contribuir a estos objetivos, <empresa> también mejorará su perfil ambiental y social al aumentar el retorno de la inversión inicialmente realizada para obtener estos datos. GBIF está muy interesado en consolidar y difundir nuevos estudios de caso, y la movilización de datos desde el sector privado es actualmente un objetivo importante de la organización. Este proceso podría contribuir favorablemente al desempeño de la organización en el Índice de Sostenibilidad Dow Jones<sup>5</sup> y la evaluación de la empresa en el marco de los Principios del Ecuador<sup>6</sup>.

Otra ventaja relevante de este proceso será sentar las bases para mejorar el modelo de gestión de datos recopilados en los procesos de evaluación del impacto ambiental, así como el monitoreo del impacto y las medidas compensatorias. La recolección de estos datos implica estudios muy costosos, sin embargo el valor agregado de los recolectados, en muchas ocasiones, es escaso debido a la forma ineficiente en que posteriormente se maneja. Por esta razón, la información generalmente se pierde o es de difícil acceso y, por lo tanto, no contribuye a los procesos internos de aprendizaje, al reuso de la información recopilada, ni a la gestión ambientalmente sostenible de las infraestructuras en operación.

La publicación de datos a través de GBIF en interconexión con el SiB Colombia, ofrece motivación y herramientas adicionales para los procesos de gestión de este tipo de datos, lo que podría ser potencialmente escalable para <empresa> a nivel nacional e internacional.

En resumen, de acuerdo con el informe *Digitally Transforming Environmental Assessment*<sup>7</sup>, cuando las empresas privadas publican sus datos sobre biodiversidad, los resultados que se obtienen son los siguientes:

---

<sup>4</sup> <https://www.cbd.int/doc/strategic-plan/2011-2020/Aichi-Targets-ES.pdf>

<sup>5</sup> <https://www.robecosam.com/csa/indices/>

<sup>6</sup> <https://equator-principles.com/>

<sup>7</sup> [https://wabsi.org.au/wp-content/uploads/2019/10/Digitally-Transforming-EIA\\_Working-Group-Report-FINAL-1.pdf](https://wabsi.org.au/wp-content/uploads/2019/10/Digitally-Transforming-EIA_Working-Group-Report-FINAL-1.pdf)

1. Mayor facilidad en la búsqueda de información.
2. Optimización de los muestreos detallados en campo.
3. Información más completa en las etapas previas de una EIA, reduciendo la necesidad de una EIA formal (ahorro de tiempo de 6 a 18 meses).
4. Mejoramiento en los datos de monitoreo, minimizando el riesgo de suspensión temporal en las operaciones debido a un incumplimiento de la legislación.
5. Aumento de la confianza en las empresas con conciencia ambiental para la inversión empresarial y futuras asociaciones.
6. Mejoramiento de las probabilidades de acceso a los mercados.
7. Confianza y seguridad en las decisiones ambientales, con el uso de herramientas y datos abiertos que las hará más transparentes.
8. Aumento en la confianza de los inversores y la comunidad, generando un interés continuo en el desarrollo empresarial otorgado por organismos públicos.
9. Mejoramiento en las herramientas para evaluar la escala del impacto, el valor, el tipo y éxito de cualquier compensación propuesta, al procesar datos de fácil acceso.

## ¿Quién publica datos a través de GBIF?

A la fecha, GBIF cuenta con 51.835 conjuntos de datos publicados por 1.587 organizaciones<sup>8</sup>. Estos publicadores son en su mayoría agencias gubernamentales, museos de historia natural, universidades, centros de investigación y organizaciones no gubernamentales de diversos tipos. La ausencia casi por completo del sector privado es notable, lo que limita el acceso a un gran e importante volumen de datos sobre biodiversidad recolectados por empresas de todo el mundo. En total, las empresas privadas registran 1.087.682 de registros biológicos, que es menos del 0,08 % del total de registros publicados a través de GBIF<sup>9</sup>. La Tabla 1 relaciona los publicadores de datos más importantes del sector privado.

---

<sup>8</sup> <https://www.gbif.org/publisher/search>

<sup>9</sup> <https://www.gbif.org/occurrence/search>

**Tabla 1.** Empresas del sector privado que publican sus datos a través de GBIF (datos actualizados hasta el 23 de marzo de 2020).

Empresa	Sector	País	Conjuntos de datos	Datos publicados
<a href="#">EDP - Energias de Portugal</a>	Energía	Portugal	34	327,547
<b>Isagen</b>	<b>Energía</b>	<b>Colombia</b>	<b>5</b>	<b>18,241</b>
<a href="#">Asplan Viak AS</a>	Ingengería	Noruega	14	3,779
<b>Oleoducto Bicentenario</b>	<b>Energía</b>	<b>Colombia</b>	<b>3</b>	<b>2,074</b>
<a href="#">Chevron Australia</a>	Energía	Australia	1	2,048
Total	Energía	France	1	324
<a href="#">Multiconsult</a>	Consultoría	Noruega	1	308
<a href="#">Arctic Research and Consulting DA</a>	Consultoría	Noruega	1	8,914
<a href="#">Biofokus</a>	Consultoría	Noruega	1	493,796
<a href="#">Biolog J.B. Jordal AS</a>	Consultoría	Noruega	1	177,814
<a href="#">Ecofact</a>	Consultoría	Noruega	1	11,273
<a href="#">Faun Naturforvaltning AS</a>	Consultoría	Noruega	1	3,788
NNI	Consultoría	Noruega	2	3,116
<a href="#">Naturrestaurering AS</a>	Consultoría	Noruega	2	515
<a href="#">Rådgivende Biologer</a>	Consultoría	Noruega	5	15,214
<a href="#">SWECO Norge AS</a>	Ingengería	Noruega	1	1,139
<a href="#">INERCO</a>	Consultoría	Noruega	1	1,090
<b>Federación Nacional de Cafeteros</b>	<b>Agricultura</b>	<b>Colombia</b>	<b>6</b>	<b>26,840</b>
<b>Aigos SAS</b>	<b>Consultoría</b>	<b>Colombia</b>	<b>3</b>	<b>2,404</b>
<b>Anadarko Colombia Company</b>	<b>Energía</b>	<b>Colombia</b>	<b>3</b>	<b>282</b>
<b>Hatovial SAS</b>	<b>Ingengería</b>	<b>Colombia</b>	<b>1</b>	<b>1,898</b>
<b>Moam SAS</b>	<b>Consultoría</b>	<b>Colombia</b>	<b>1</b>	<b>1,781</b>
<b>Terrasos</b>	<b>Consultoría</b>	<b>Colombia</b>	<b>2</b>	<b>7,725</b>
<b>Celsia</b>	<b>Energía</b>	<b>Colombia</b>	<b>1</b>	<b>35</b>
<b>Stratos</b>	<b>Consultoría</b>	<b>Colombia</b>	<b>1</b>	<b>849</b>
<a href="#">LafargeHolcim</a>	Minería	España	2	35

¿Qué datos podría publicar la empresa a través de GBIF?

Las empresas que realizan Estudios de Impacto Ambiental (EIA), Diagnósticos Ambientales de Alternativas (DAA), Planes de Manejo Ambiental (PMA), Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), monitoreo de áreas de compensación, entre otros, recolectan datos de abundancia y presencia de especies que podrían ser publicarlos a través GBIF. Muchos de estos datos son recolectados en áreas que carecen de esfuerzos de muestreo y son menos conocidas, o tienen grupos biológicos que están subrepresentados y, por lo tanto, serían valiosos para la comunidad científica y para organizaciones como CDB, IPBES o GEO BON. Incluso los datos de estudios en áreas más conocidas podrían ser de gran valor, permitiendo llenar los vacíos de información y mejorar las representaciones en el tiempo. Por lo tanto, todos los datos recolectados por **<empresa>** como parte de su operación, podrían publicarse a través de GBIF sin perjuicio de la necesidad de proteger la propiedad intelectual o la confidencialidad transitoria o permanente de la información. Si los datos incluyen

información sensible, como la ubicación de especies amenazadas o con algún valor económico, se recomienda aplicar prácticas para generalizar esta información<sup>10</sup>. De este modo, los datos recolectados por empresas privadas pueden ser publicados a través de GBIF en un período relativamente corto, siempre que se siga el modelo de publicación y el formato de los datos sea adaptado a la estructura requerida (*Darwin Core*)<sup>11</sup>. Además, el SiB Colombia como nodo nacional puede proporcionar toda la asistencia técnica necesaria durante el proceso de estandarización.

¿Qué se necesita para que una empresa sea publicadora de datos a través de GBIF?

Para llegar a ser un publicador de datos sobre biodiversidad a través de GBIF, es necesario que primero haya una decisión de las directivas de <empresa>. Posteriormente, es necesario completar una serie de pasos que son comunes para cualquier organización que desee publicar datos a través de GBIF:

1. Garantizar una gestión institucional para asegurar que todas las partes involucradas en el proceso, desde la coordinación de los socios que generan los datos, estén de acuerdo en la publicación de los datos y los términos por los cuales se lleva a cabo;
2. Reconocer y aceptar el Acuerdo de Publicación de Datos<sup>12</sup> (la versión en inglés es válida para fines legales);
3. Tener conocimiento del Acuerdo de Uso de Datos<sup>13</sup>, el cual los usuarios de datos de GBIF aceptan previamente;
4. Solicitar el registro de la organización en GBIF como publicador de datos y el respaldo del SiB Colombia como nodo nacional. La solicitud de registro y aprobación se realiza en línea diligenciando un formulario<sup>14</sup>.

Participación de diferentes partes en el proceso de publicación.

Dependiendo del tamaño de los proyectos en los que se originaron los conjuntos de datos, es posible que los datos sobre biodiversidad de la empresa hayan sido obtenidos a través de la contratación de otras empresas u organizaciones que llevaron a cabo el trabajo de muestreo. Esta es la situación más común en una EIA o estudio de monitoreo, donde los

---

<sup>10</sup> <https://www.gbif.org/document/80512>

<sup>11</sup> <https://dwc.tdwg.org/terms/>

<sup>12</sup> <https://www.gbif.org/terms/data-publisher>

<sup>13</sup> <https://www.gbif.org/terms/data-user>

<sup>14</sup> <https://sibcolombia.net/registrate-como-publicador/>

servicios de muestreo son subcontratados. La participación en el proceso de publicación de datos por parte de estos contratistas y técnicos de campo, que han observado o identificado especies, es deseable en la medida de lo posible. Estos técnicos pueden desempeñar un papel relevante, especialmente en la revisión de datos y metadatos, contribuyendo a una mejor descripción y calidad de los conjuntos de datos que se van a publicar. Por otro lado, es igualmente importante para ellos ser reconocidos y acreditados por su trabajo, asociándolos en los conjuntos de datos. Otra forma de asociar a los técnicos y a sus organizaciones con el conjunto de datos, es mediante la identificación de las partes asociadas al preparar los metadatos. Además, deben incluirse como coautores de los conjuntos de datos y en la citación recomendada al momento de su uso.

### ¿Cómo podría desarrollarse la fase piloto?

La fase piloto respecto a la publicación de datos en GBIF podría desarrollarse con los siguientes pasos:

1. Desarrollar los procesos internos de la empresa que conduzcan a la decisión de publicar datos sobre biodiversidad a través de GBIF en una fase experimental.
2. Solicitar el registro de la organización en GBIF como publicador de datos.
3. Desarrollar un estudio de caso sobre la participación de la empresa como publicador de datos con el SiB Colombia a escala nacional y con GBIF a escala internacional, dando visibilidad al proceso en todo el mundo y alentar la participación de otras empresas como publicadores de datos de biodiversidad.
4. Seleccionar un conjunto de datos inicial para ser publicado a través de GBIF. Este debería proporcionar una buena representación de la diversidad de grupos taxonómicos y las tipologías de datos, con el fin de evaluar diferentes tipos de barreras potenciales relacionadas con la organización y la disponibilidad de la información.
5. Definir el tipo de información que se publicará y cualquier restricción para su publicación, por ejemplo, debido a la presencia de especies amenazadas, información confidencial, datos pendientes de validación por agencias gubernamentales, etc. Se pueden publicar observaciones y colectas de una especie en un lugar y fecha determinados, así como datos de abundancia.
6. Establecer acuerdos con los productores de datos para salvaguardar los derechos de propiedad intelectual. Los productores de datos son las organizaciones y el personal contratado por la empresa para recolectar los datos para algún estudio.

7. Estandarizar los datos que se publicarán de acuerdo con el estándar *Darwin Core* promovido por GBIF.
8. Seleccionar un tipo de licencia *Creative Commons* para los datos que serán publicados, que puede ser una de los siguientes: CC0, CC-BY, CC-BY-NC<sup>15</sup>. Dependiendo de sus características, se puede asignar una de estas licencias para cada conjunto de datos.
9. Publicar los datos y metadatos para cada conjunto de datos a través del portal de GBIF. Se evaluarán las opciones de publicación de datos, en todos los casos utilizando la plataforma tecnológica desarrollada por GBIF, el IPT (*Integrated Publishing Toolkit*). Cada Nodo de GBIF dispone un IPT para alojar los conjuntos de datos de organizaciones publicadoras de su país. Es importante precisar que el publicador de los datos es siempre la organización, no el Nodo del país, y la organización es responsable de administrar los datos de forma autónoma (por ejemplo, cambiar, actualizar, etc.).
10. Monitorear el uso de los datos publicados a través de GBIF, con la generación de estadísticas proporcionadas al publicador. Además, se hará seguimiento al uso que se haga de estos datos en publicaciones científicas, mediante la asignación de un identificador único (DOI) a cada conjuntos de datos publicado y también a cada conjunto de datos descargado a través de GBIF.

¿Cuáles son los costos para <empresa>?

A parte del tiempo que pueda dedicar el personal de <empresa> en la preparación del piloto, no hay costos para la empresa. En todo caso, el trabajo necesario puede ser apoyado por el SiB Colombia, que tiene el conocimiento y la infraestructura necesaria para facilitar esta publicación. Además, el SiB Colombia podría crear capacidad sobre la publicación de datos a través de GBIF, contribuyendo al fortalecimiento de capacidades de la <empresa> en las áreas de gestión de información sobre biodiversidad y calidad de datos.

---

<sup>15</sup> <http://www.gbif.org/terms/licences>

## Referencias

1. Cadman, M. et al. (2011) *Publishing EIA-related primary biodiversity data: GBIF-IAIA best practice guide*. Disponible en: <https://www.iaia.org/uploads/pdf/sp7.pdf>.
2. Naciones Unidas. (1 de Abril de 2020) *Objetivos de desarrollo sostenible*. Recuperado de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>
3. Biodiversity Indicators Partnership. (1 de Abril de 2020) *Growth in Species Occurrence Records Accessible Through GBIF*. Recuperado de: <http://www.bipindicators.net/numberofgbifrecordsvertime>
4. Secretaría del Convenio de la Diversidad Biológica. (1 de Abril de 2020) *Plan estratégico para la diversidad biológica 2011-2020 y las metas de Aichi - Viviendo en armonía con la naturaleza*. Recuperado de: <https://www.cbd.int/doc/strategic-plan/2011-2020/Aichi-Targets-ES.pdf>
5. S&P Global Inc. (1 de Abril de 2020) *Dow Jones Sustainability Indices*. Recuperado de: <https://www.robecosam.com/csa/indices/djsi-index-family.html>
6. Equator Principles Association. (1 de Abril de 2020) *The Equator Principles*. Recuperado de: <https://equator-principles.com/>
7. Hatton T. et al. (2019) *Digitally Transforming Environmental Assessment. Report of the Digital Environmental Impact Assessment Working Group*. The Western Australian Biodiversity Science Institute, 32 pp. Disponible en: [https://wabsi.org.au/wp-content/uploads/2019/10/Digitally-Transforming-EIA\\_Working-Group-Report-FINAL-1.pdf](https://wabsi.org.au/wp-content/uploads/2019/10/Digitally-Transforming-EIA_Working-Group-Report-FINAL-1.pdf)
8. GBIF.org. (1 de Abril de 2020) *Publicadores de datos a través de GBIF*. Recuperado de: <https://www.gbif.org/publisher/search>
9. GBIF.org. (1 de Abril de 2020) *Registros biológicos disponibles a través de GBIF*. Recuperado de: <https://www.gbif.org/occurrence/search>
10. Chapman AD & Grafton O. (2008) *Guide to Best Practices for Generalising Sensitive Species-Occurrence Data, version 1.0*. Copenhagen: Global Biodiversity Information Facility, 27 pp. ISBN: 87-92020-06-2. Disponible en: <https://www.gbif.org/document/80512>
11. TDWG. (1 de Abril de 2020) *Darwin Core quick reference guide*. Recuperado de: <https://dwc.tdwg.org/terms/>
12. GBIF.org. (1 de Abril de 2020) *Acuerdo de publicación de datos a través de GBIF*. Recuperado de: <https://www.gbif.org/terms/data-publisher>
13. GBIF.org. (1 de Abril de 2020) *Acuerdo de uso de datos a través de GBIF*. Recuperado de: <https://www.gbif.org/terms/data-user>
14. SiB Colombia. (1 de Abril de 2020) *Formulario de registro de publicadores*. Recuperado de: <https://sibcolombia.net/registrate-como-publicador/>
15. GBIF.org. (1 de Abril de 2020) *GBIF terms of use - Data licensing*. Recuperado de: <http://www.gbif.org/terms/licences>