

Inversión sostenible y agricultura

Metodologías para el seguimiento de la biodiversidad
y su uso como créditos de biodiversidad.



Índice

1. FUNDACIÓN GLOBAL NATURE	3
2. RESUMEN EJECUTIVO	4
3. INTRODUCCIÓN	5
4. PROPUESTA METODOLÓGICA	8
5. CRÉDITOS DE BIODIVERSIDAD: DE LA COMPENSACIÓN AL IMPACTO POSITIVO	9
6. CONSIDERACIONES SOBRE LOS CRÉDITOS DE BIODIVERSIDAD EN EL CASO DE LOS AGROECOSISTEMAS EN ESPAÑA	12

1. Fundación Global Nature

En Fundación Global Nature (FGN) trabajamos desde hace más de 30 años para conservar la biodiversidad y los ecosistemas que sostienen la vida y la economía.

Nuestro enfoque parte de una premisa sencilla pero poderosa: la naturaleza es la base de toda actividad productiva. Por ello, impulsamos soluciones frente al cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la degradación del suelo y el agua, con un énfasis especial en humedales y paisajes agrarios.

Antecedentes

En 2014 con el proyecto LISA (Landscape, Infrastructures and Sustainable Agriculture) empezamos a testar metodologías de seguimiento e indicadores de calidad del paisajes agrícola. En 2017 seguimos estos trabajos en el marco del proyecto [EMBAL](#) (European Monitoring of Biodiversity in Agricultural Landscapes) participando en los muestreos de España para evaluar las infraestructuras ecológicas más valiosas y la efectividad que de medidas como el greening de la Política Agraria Comunitaria (PAC).

Los resultados demostraron que se trataba de una metodología robusta que permitía una evaluación a escala de la UE para todas las regiones biogeográficas y en todos los Estados Miembro de la UE. Y sobre esta base en nació 2020 el **Observatorio de la Biodiversidad Agraria (OBA)**, como na red de monitoreo de la biodiversidad en entornos agrícolas, evaluando el impacto de las prácticas agrarias mediante indicadores clave a escala de explotación y asociado a diferentes manejos sobre polinizadores, fauna del suelo, flora y paisaje, involucrando a agricultores, técnicos y otros actores del sector agroalimentario en la recopilación de datos a través de metodologías sencillas y rigurosas. El OBA amplió luego su enfoque para incluir la ganadería extensiva, evaluando cómo las prácticas ganaderas pueden contribuir a la conservación del medio ambiente. El proyecto [Naturaleza Pastoreada](#) utiliza protocolos del OBA para medir la biodiversidad y evidenciar el papel del pastoreo como herramienta de regeneración de suelos y biodiversidad.

En 2025 el conocimiento testado en campo durante años se ha materializado en una propuesta que permite medir el concepto de “Biodiversity Net Gain” en medios agrarios asociando prácticas y manejos a resultados medibles y trazables expresados en mejoras de biodiversidad.

2. Resumen ejecutivo

FGN ha desarrollado una metodología para medir las ganancias de biodiversidad en agroecosistemas. Esta herramienta:

- Evalúa el impacto positivo de cambios en el manejo del suelo y los cultivos.
- Ofrece resultados estandarizados (en % o BU/ha).
- Sirve tanto para reportes corporativos como para construir proyectos de créditos de biodiversidad.
- Se adapta al contexto agrario europeo y a sistemas de financiación como la PAC o el futuro Reglamento Europeo de Certificación de Absorciones de Carbono (CRCF).

¿Qué medimos?

Una "cesta de métricas de biodiversidad", basada en bioindicadores y servicios ecosistémicos clave como suelo, agua, polinización o conectividad ecológica.

¿Cómo funciona?

Se compara una línea base (business as usual) con el resultado tras aplicar una práctica sostenible en situaciones de alta comparabilidad, asignando Unidades de Biodiversidad (BU) a las mejoras verificadas.

FGN ha implementado esta metodología en más de 10 contextos. Se adapta a dos marcos:

Proyectos a corto plazo que miden el efecto de una práctica o proyecto

Ejemplo: barbechos biodiversos, pastoreo regenerativo, humedales agrícolas.

Proyectos a largo plazo para generar créditos de biodiversidad

Ejemplo: restauración a escala de paisaje, producción regenerativa certificada, planes de biodiversidad corporativos.

3. Introducción

La biodiversidad abarca la vasta diversidad de formas biológicas en la Tierra, desde las más pequeñas variaciones genéticas hasta las especies y los ecosistemas. Recientemente, la FAO introdujo el término Biodiversidad para la Alimentación y la Agricultura (BFA), definiéndolo como el *subconjunto de la biodiversidad que contribuye, directa o indirectamente, a la agricultura y la producción de alimentos*. Este concepto incluye tanto las formas biológicas domesticadas incorporadas en los sistemas de producción (por ejemplo, cultivos, ganado, especies de acuicultura) como los recursos extraídos de diversos ecosistemas (por ejemplo, silvicultura, pesca). Un aspecto novedoso de esta definición es la inclusión de la "biodiversidad asociada", que hace referencia a la amplia gama de formas biológicas que habitan y respaldan los sistemas de producción alimentaria y agrícola, sustentándolos y mejorando su rendimiento (FAO, 2019).

Existe un fuerte consenso científico en que todas las empresas dependen de la naturaleza y sus servicios, ya sea a través de sus operaciones directas o de sus cadenas de valor (World Economic Forum, 2020). Sin embargo, entre todos los sectores productivos, los sistemas alimentarios presentan una de las dependencias más directas y profundas de la BFA. Presiones globales como el cambio climático, el crecimiento demográfico y la globalización de los mercados ejercen efectos continuos y difusos sobre la biodiversidad. No obstante, uno de los principales impulsores de la pérdida de biodiversidad a nivel mundial es la producción de alimentos, junto con factores clave como el cambio en el uso del suelo, la contaminación y el uso excesivo de insumos externos (por ejemplo, pesticidas, fertilizantes, agua) (Rasmussen et al., 2018). Se estima que la agricultura, por sí sola, amenaza al 86 % de las especies en riesgo de extinción (IPBES, 2019).

A pesar de estos desafíos, los expertos destacan que los sistemas agroalimentarios tienen un gran potencial para contribuir a lo que se ha denominado transformación del sistema en favor de la naturaleza (WBCSD, 2023), es decir, la capacidad de revertir o al menos mitigar los impactos negativos sobre la biodiversidad. La revisión del informe *El estado de la biodiversidad mundial para la alimentación y la agricultura* indica que el 80 % de los países que informan sobre el tema implementan prácticas centradas en la biodiversidad. Sin embargo, evaluar el alcance de estos esfuerzos sigue siendo difícil debido a la diversidad de

escalas y contextos involucrados, así como a la falta de datos estandarizados y metodologías de evaluación adecuadas (FAO, 2019).

En respuesta a esta situación, la biodiversidad se ha convertido en un enfoque central tanto para organizaciones públicas como privadas. Sin embargo, sólo en la última década los esfuerzos se han concentrado en desarrollar protocolos para la rendición de cuentas en materia de biodiversidad (por ejemplo, el Marco Global de Biodiversidad de Kunming-Montreal, la Coalición del Capital Natural, el Protocolo de Diversidad Biológica, y el Grupo de Trabajo sobre Directrices Financieras Relacionadas con la Naturaleza TNFD). Estos marcos destacan aspectos clave como la identificación de impactos y dependencias, el establecimiento de objetivos transparentes, específicos, con plazos definidos y basados en la ciencia, y el compromiso con la acción a través de los principios de la jerarquía de mitigación (evitación > mitigación > restauración > compensación).

Estas iniciativas contribuyen y amplían uno de los aspectos fundamentales de la rendición de cuentas en biodiversidad: el desarrollo de indicadores objetivos, científicos y transparentes para evaluar las condiciones de los agroecosistemas, con un enfoque particular en la transformación de los sistemas en favor de la naturaleza. Este enfoque asume que la biodiversidad y ciertas unidades taxonómicas operacionales (OTUs, por sus siglas en inglés) pueden servir como indicadores del estado de salud de los ecosistemas agrícolas y de los servicios ecosistémicos que brindan, una afirmación ampliamente respaldada por la comunidad científica, especialmente en sistemas de producción intensiva (por ejemplo, Billeter et al., 2008; Lomba et al., 2022).

Sin embargo, los programas de monitoreo de biodiversidad para la alimentación y la agricultura siguen siendo limitados, y la mayoría de los conjuntos de datos disponibles carecen de la resolución necesaria para evaluar el impacto de prácticas específicas a la escala adecuada. Numerosos índices estiman la funcionalidad del ecosistema o el estado de las especies a nivel global, pero no están diseñados para evaluar las prácticas de gestión adoptadas por los agricultores a escala de parcela, ya sea incentivadas por políticas públicas o iniciativas del sector privado. Esta limitación a menudo conduce a altos riesgos de inversión y un uso ineficiente de los recursos públicos.

Los bioindicadores (OTUs), seleccionados por su capacidad para reflejar cambios ambientales, han sido utilizados para evaluar y predecir estrategias de gestión en

paisajes agrícolas. Sin embargo, su uso no ha sido estandarizado, y a menudo es difícil garantizar que cumplan con criterios esenciales, como abundancia relativa en el ecosistema, tiempo de respuesta adecuado, representación de niveles tróficos, sólida validación científica y adecuación a la escala de análisis. Como señala Billeter et al. (2008), ningún grupo de organismos puede reflejar completamente la estructura del paisaje y los cambios en su gestión. Por lo tanto, es poco probable que las especies paraguas, si existen, proporcionen una visión integral.

Los organismos públicos y privadas financian medidas que tienen un impacto directo sobre la biodiversidad, y requieren cada vez más de mecanismos que les permitan proyectar y cuantificar cambios asociados a sus inversiones. Ejemplo de ello son las ayudas los ecorregímenes y las medidas agroambientales de la PAC o enfoques más innovadores impulsados por el sector privado, como las prácticas de agricultura y ganadería regenerativa, que están siendo definidas y promovidas por un número creciente de empresas agroalimentarias.

La transparencia en la medida de los resultados obtenidos es determinante para lograr un sistema de financiación público cada vez más eficiente y sin efectos negativos, y en el ámbito privado permitiría la movilización de más fondos al reducirse la incertidumbre sobre la efectividad de la inversiones.

4. Propuesta metodológica

Desde 2022 FGN se ha centrado en el desarrollo de metodologías e indicadores que no sólo permitan describir las acciones de mitigación y/o restauración implementadas (indicadores de desempeño), sino que evalúen el impacto real logrado de una manera holística. El reto es ser capaces de utilizar métricas representativas, transparentes y utilizadas de tal modo que las ganancias o pérdidas de biodiversidad puedan expresarse en una unidad común, independientemente del contexto del proyecto. A nivel de explotación, ofrece una estimación de las ganancias en biodiversidad derivadas de cambios en el manejo agrícola, facilitando su integración en sistemas de incentivos o pagos por servicios ecosistémicos, una línea en la que previsiblemente evolucionará la nueva PAC. FGN utiliza una cesta de métricas cuya evaluación a lo largo de un período permite calcular un porcentaje medio de cambio en los valores de las métricas para reflejar la mejora estandarizada de la biodiversidad del sitio. De este modo, las ganancias o pérdidas de biodiversidad se representan como un porcentaje de cambio (%) o en Unidades de Biodiversidad por hectárea (BU/ha), siendo cada Unidad de Biodiversidad (BU) un aumento o disminución del 1% en el porcentaje de cambio.

La metodología admite dos tipos de usos, según el marco temporal y las intenciones del usuario: (1) proyectos a corto plazo destinados a calcular ganancias de biodiversidad asociadas a intervenciones (1-5 años), y (2) proyectos a largo plazo destinados a consolidar y monetizar ganancias de biodiversidad asociadas al manejo del territorio (más de 20 años).

Este enfoque ha sido implementado en **10 contextos diferentes**, desde la restauración de hábitats naturales, hasta proyectos de pastoreo regenerativo, en paisajes esteparios (barbechos, cultivo de aromáticas, o legumbres ecológicas ...) o en la evaluación de mejoras realizadas en cultivos intensivos.

En el documento metodológico "Cálculo de ganancias en biodiversidad en paisajes agrarios" incluye una descripción pormenorizada del enfoque metodológico, la descripción de las métricas, los protocolos de muestreo y la mecánica de cálculo.

5. Créditos de biodiversidad: de la compensación al impacto positivo

Origen y evolución

Los créditos de biodiversidad surgieron en los años 90 como mecanismos de compensación obligatoria en países como Estados Unidos o Australia. Su función inicial era contrarrestar las pérdidas de biodiversidad causadas por desarrollos como infraestructuras, mediante la creación de mejoras equivalentes en otros lugares (principio de “no net loss”).

En los últimos años, su uso ha evolucionado hacia modelos **voluntarios** centrados en generar **impacto positivo neto**, especialmente dentro de estrategias corporativas ESG. Esta nueva orientación busca movilizar financiación para la naturaleza, no como requisito legal, sino como **compromiso activo** con la restauración de ecosistemas y la regeneración de paisajes productivos.

La **Biodiversity Credit Alliance** define un crédito de biodiversidad como:

“Un certificado que representa una unidad medida y basada en evidencia de un resultado positivo en biodiversidad, que es duradero y adicional a lo que habría ocurrido de otro modo”.

Diferencias con los créditos de carbono

- Los créditos de carbono se basan en una **unidad común y universalmente aceptada**: la tonelada de CO₂ evitada o capturada.
- En biodiversidad, no existe una métrica única y estandarizada: **la biodiversidad es multifacética, local y difícilmente reemplazable**.
- Mientras que la reducción de carbono tiene un **efecto global independientemente del lugar**, las pérdidas de biodiversidad son **específicas y muchas veces irreversibles**.
- La diversidad de metodologías (más de 50 activas a nivel global) dificulta la comparabilidad y la credibilidad del mercado.

Por eso, los créditos de biodiversidad requieren estándares sólidos, mediciones rigurosas y una supervisión independiente para garantizar resultados reales, verificables y éticamente gestionados.

Ventajas y desafíos de los créditos voluntarios

Los créditos de biodiversidad, si se gestionan correctamente, pueden:

- Financiar proyectos de restauración.
- Reconocer buenas prácticas agrarias.
- Ofrecer retornos ambientales y sociales.
- Alinear cadenas de suministro agroalimentarias con objetivos de sostenibilidad.

Pero también presentan desafíos:

- La ausencia de una métrica universal dificulta la creación de un mercado robusto.
- La complejidad técnica y los costes de monitoreo pueden ser barreras de entrada.
- Se requiere transparencia, trazabilidad y participación local legítima.

Aplicación práctica: agroecosistemas como oportunidad clave

Los agroecosistemas son el entorno ideal para aplicar créditos de biodiversidad por su elevada dependencia de servicios ecosistémicos como la polinización, la fertilidad del suelo o el ciclo del agua.

Desde 2022, FGN ha implementado su metodología en más de 10 contextos (cultivos ecológicos, restauración de humedales, sistemas de pastoreo, etc.), generando indicadores validados que pueden incorporarse a esquemas de financiación ambiental, PAC o iniciativas corporativas voluntarias.

El documento metodológico "Cálculo de ganancias de biodiversidad en paisajes agrarios" incluye el protocolo de medición, la descripción de las métricas y el sistema de cálculo de Unidades de Biodiversidad (BU/ha).

Esta figura muestra el progreso actual. Hay más presencia en países con tradiciones previas de instrumentos basados en el mercado.

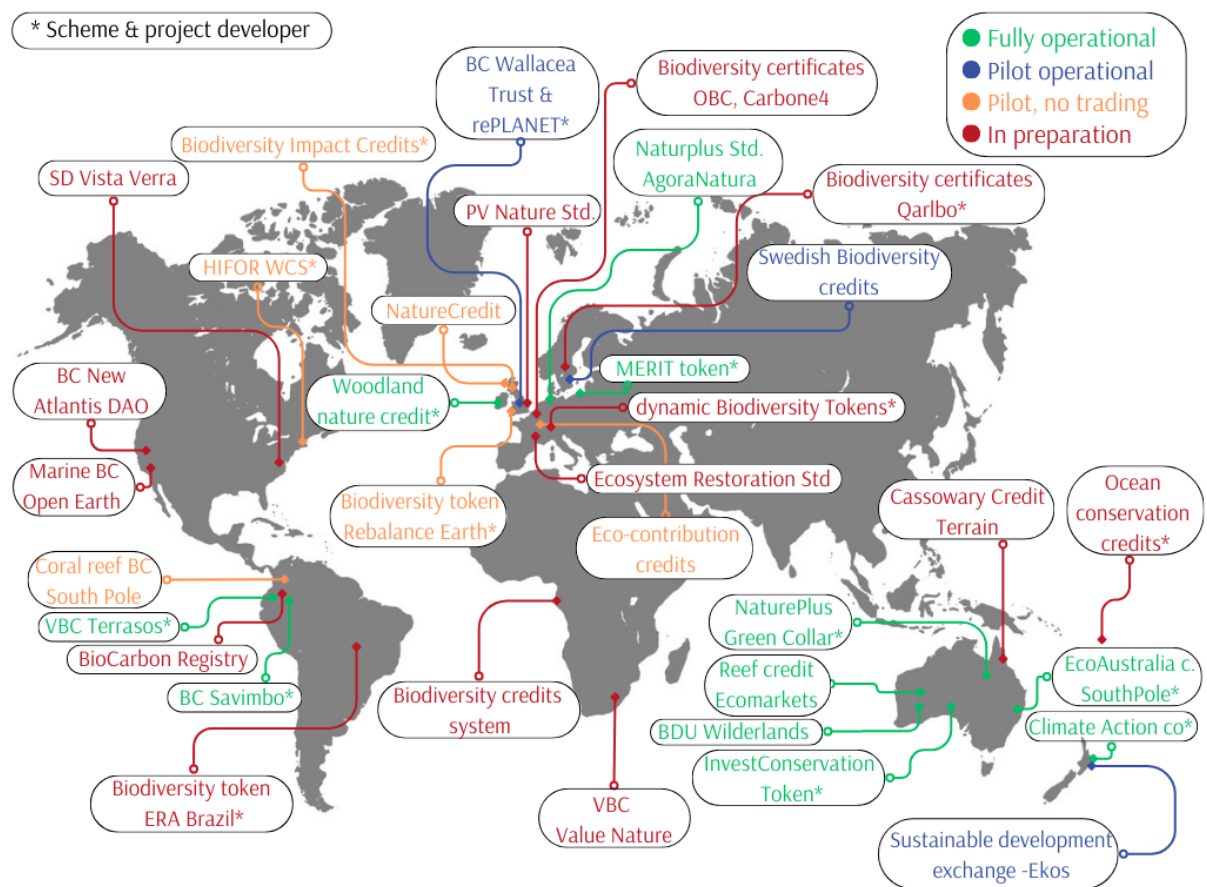


Figura: Mapa global de desarrolladores de esquemas de créditos de biodiversidad: estado operativo y función en el mercado (n=34). Septiembre 2023.

Notas:

- **Totalmente operativos (verde):** actualmente vendiendo créditos.
- **Piloto, operativo (azul):** metodología lista; créditos de proyectos piloto vendidos.
- **Piloto, en pruebas (naranja):** metodología publicada/lanzada; proyectos en fase de prueba sin venta de créditos.
- **En preparación (rojo):** esquema en desarrollo/consulta.

Desarrolladores de esquemas sin “*“: desarrollan esquemas, métodos o estándares para medir y emitir créditos. **Desarrolladores de proyectos y esquemas (“*“):** integran funciones de proyectos y créditos.

Acronimos: std. - estándar. c. - crédito. VBC - Créditos voluntarios de biodiversidad. BDU - Unidad de biodiversidad. SDU - Unidad de desarrollo sostenible. CBAC - Crédito de acción de biodiversidad CarbonZ. **Fuentes:** Consultas con desarrolladores de esquemas, GEF (2023), Pollination (2023), Gradeckas (2023), Carbone4 et al. (2023).

6. Consideraciones sobre los créditos de biodiversidad en el caso de los agroecosistemas en España

Fundación Global Nature trabaja para **adaptar y aplicar este modelo a los agroecosistemas españoles**, asegurando que los créditos sirvan para movilizar recursos sin generar efectos perversos ni desigualdades.

Los créditos que FGN está ensayando:

- Se basan en **un conjunto de métricas científicas adaptadas al contexto local**.
- Representan **ganancias reales, adicionales y duraderas** de biodiversidad en paisajes agrícolas.
- **No están vinculados a compensaciones obligatorias ni evaluaciones de impacto ambiental (EIA)**.
- Son **100 % voluntarios** y se enmarcan en estrategias de sostenibilidad de largo plazo.

Este sistema permite establecer tres tipos de enfoques:

Enfoque	Aplicación	Monetización
Acciones de manejo	Registro de prácticas adicionales al "business as usual" en la región.	No
Impactos evaluados ex post	Comparación a corto plazo con línea base observada.	No, pero válidos para reporting.
Resultados de biodiversidad	Monitoreo a largo plazo con línea base móvil.	Sí, con reporting y validación.

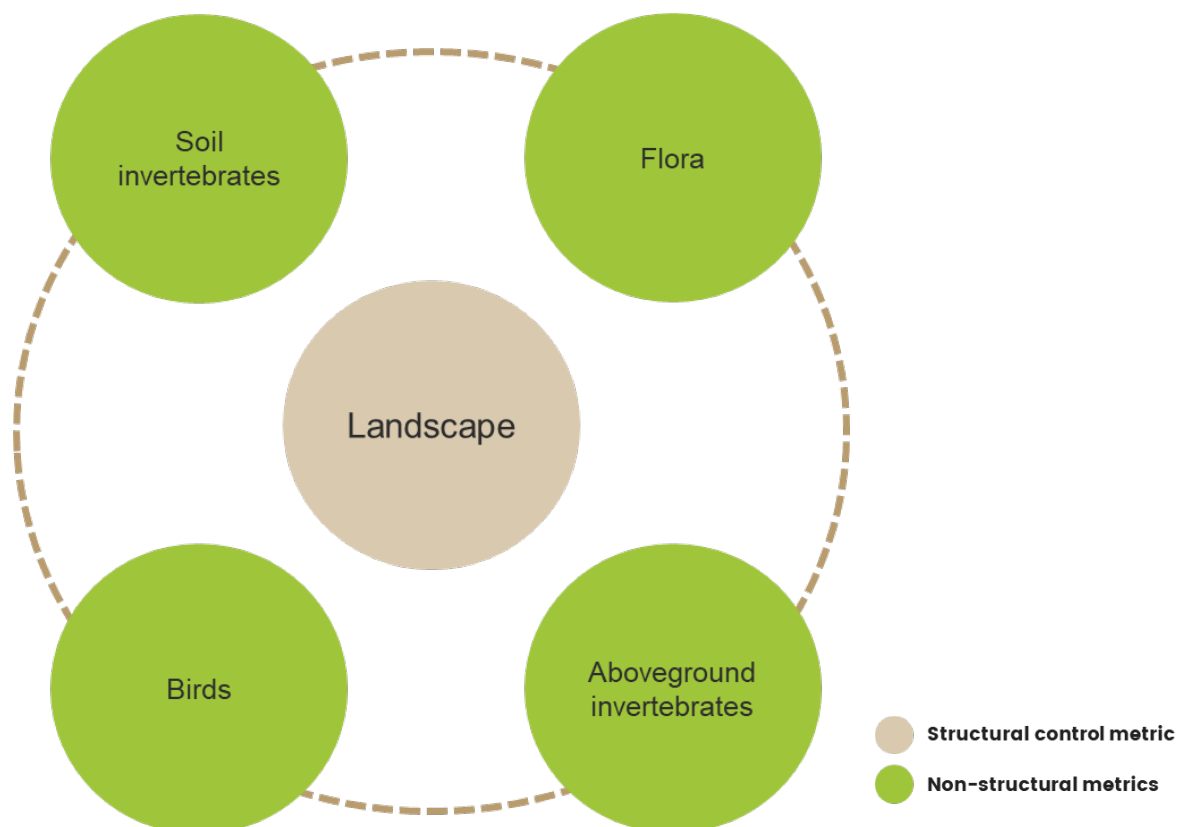
Nuestro **enfoque utiliza un conjunto flexible de métricas adaptadas a la ecorregión y a los objetivos**, calculando el porcentaje medio de cambio en los valores de las métricas para reflejar la mejora estandarizada de la biodiversidad del sitio. En este desarrollo metodológico ha sido clave la colaboración de

diferentes empresas agroalimentarias y la retroalimentación mediante consultas a entidades especializadas en certificación y auditoría de biodiversidad.

¿Qué se mide para la acreditación?

Para calcular las Ganancias de Biodiversidad (BG, %) y/o Unidades de Biodiversidad (BU), el enfoque FGN establece un sistema basado en una Cesta de métricas de biodiversidad. Este concepto está inspirado en el Índice de Precios al Consumidor (IPC), que mide la inflación o variación de precios a lo largo del tiempo al seguir el costo de un conjunto representativo de bienes y servicios típicamente consumidos por los hogares. Para los fines de esta metodología, las métricas se seleccionan específicamente para cuantificar la biodiversidad en áreas agrícolas.

La configuración de la Cesta de métricas de biodiversidad se muestra en la Imagen





Fundación Global Nature
C/ Corro del Postigo 1 CP 34337 Fuentes de Nava
info@fundacionglobalnature.org | www.fundacionglobalnature.org