

## La Integración de la Biodiversidad en el Sector Agrícola de México.

- **¿Qué es la Biodiversidad?**

La biodiversidad es la variedad de la vida, e incluye diversos niveles de organización biológica. Abarca todas las especies, variabilidad genética, ecosistemas y los paisajes o regiones donde se localizan los ecosistemas. También se consideran los procesos ecológicos y evolutivos que se presentan en estos niveles de organización <sup>1</sup>.

Se reconocen tres atributos: **Composición**, es la identidad y variedad de elementos (especies que están presentes y cuántas hay); **Estructura**, la organización física o patrón del sistema (abundancia relativa de especies y ecosistemas, conectividad, entre otros); y **Función**, los procesos ecológicos y evolutivos (depredación, polinización, ciclos de nutrientes, etc.)<sup>2</sup>.

La especie humana ha utilizado la variabilidad genética y domesticado por selección artificial varias especies, como: maíz, frijol, calabazas, etc. <sup>3</sup>. Estas especies, sus variedades y razas incluidas, y las variedades silvestres de los recursos genéticos, se conocen como agrobiodiversidad o biodiversidad agrícola. Estas son un recurso fundamental para la mejora de variedades y razas claves para hacer frente a cambios en condiciones futuras, como el cambio climático global, pero representan solo una pequeña fracción de biodiversidad del planeta y son dependientes de los servicios ecosistémicos<sup>4</sup>.

En este contexto, la FAO reconoce “la biodiversidad como parte integral de la agricultura” y considera la incorporación de la biodiversidad como esencial para la agricultura sostenible<sup>5</sup>.

- **¿Cuáles son los servicios ecosistémicos?**

Los **servicios ecosistémicos** son aquellas contribuciones directas o indirectas de los ecosistemas al bienestar humano, los cuales son vitales para el desarrollo humano y la actividad económica <sup>6 7</sup>. Éstos se generan gracias a los **procesos ecosistémicos** (físicos, químicos y biológicos) que incluyen la descomposición, producción, ciclo de nutrientes, y flujos de nutrientes y energía, entre otros<sup>8</sup>.

Se reconocen cuatro tipos de servicios ecosistémicos. **1) Servicios de Provisión:** Alimentos, materias primas, agua dulce, recursos médicos. **2) Servicios de Regulación:** Clima local y calidad el aire, almacenamiento y secuestro de carbono, moderación de eventos extremos, prevención de la erosión y mantenimiento de la fertilidad del suelo, polinización y control biológico. **3) Servicios de Soporte:** Hábitats para especies, mantenimiento de la diversidad genética. **4) Servicios culturales:**

---

<sup>1</sup> Conabio (2017). [http://www.biodiversidad.gob.mx/biodiversidad/que\\_es.html](http://www.biodiversidad.gob.mx/biodiversidad/que_es.html)

<sup>2</sup> Op. Cit.

<sup>3</sup> Op. Cit.

<sup>4</sup> FAO (2016). Agricultura sostenible y biodiversidad. Un vínculo indisoluble. <http://www.fao.org/3/a-i6602s.pdf>

<sup>5</sup> Op. Cit.

<sup>6</sup> TEEB (2017). <http://www.teebweb.org/resources/glossary-of-terms/>

<sup>7</sup> EcoValor (2017). [http://www.ecovalor.mx/definicion\\_se.html](http://www.ecovalor.mx/definicion_se.html)

<sup>8</sup> TEEB (2010). Chapter 2 – Biodiversity, ecosystems and ecosystem services. The Economics of Ecosystems and Biodiversity Ecological and Economic Foundations.

Recreación y salud mental y física, turismo, apreciación estética e inspiración, experiencias espirituales<sup>9</sup>.

Como vemos, los **servicios ecosistémicos** están vinculados directamente con todas las actividades necesarias para el bienestar de la sociedad, y en éstas se incluyen las prácticas productivas agropecuarias fundamentales para satisfacer las demandas alimenticias de la población.

La producción óptima de alimentos está directamente vinculada con **servicios de provisión**, pero también con **servicios de regulación**, **servicios de soporte** y de manera indirecta con **servicios culturales**.

- **Principales factores que provocan la pérdida de la biodiversidad.**

Actualmente se reconoce que enfrentamos un proceso denominado la “*crisis de la biodiversidad*” la cual es “la pérdida acelerada de la variedad genética, de especies y ecosistemas”<sup>10</sup>.

La biodiversidad se pierde por diversas causas, actualmente se identifican cinco factores principales.

**1) Pérdida de Hábitats:** es decir la transformación y deterioro de la composición, estructura y función de los ecosistemas que afecta a las especies y servicios ecosistémicos; principalmente observada en ecosistemas con alto potencial productivo desde perspectivas agropecuarias, turísticas, energéticas, etc. **2) Especies invasoras:** aquellas especies no nativas (exóticas) que generan depredación de especies nativas, transmiten enfermedades, modifican hábitats, generando pérdidas ambientales, económicas y sociales. **3) Sobreexplotación:** extracción de elementos de la biodiversidad a una tasa mayor a la de su reemplazo natural, es ampliamente conocida esta situación en especies forestales o de vida silvestre, pero también de materiales provenientes de los ecosistemas. **4) Contaminación:** aumento de sustancias químicas, sólidos, energía e incluso genes, que afectan la estructura, función y procesos de los ecosistemas. **5) Cambio Climático:** debido al aumento de concentración de gases de efecto invernadero documentado en los últimos 100 años, se han generado cambios en la distribución de ecosistemas y especies, aumento del nivel del mar, y climas extremos e impredecibles como: sequías y tormentas, entre otros<sup>11</sup>.

- **Relevancia de la biodiversidad en el sector agropecuario.**

La FAO reconoce a la biodiversidad como “crucial para la seguridad alimentaria y la alimentación”, tanto para la producción de alimentos como para conservar las bases ecológicas para sostener la vida. En este sentido el sector agropecuario hace uso directo y es uno de los sectores que más utiliza la biodiversidad, pero adicionalmente tiene el potencial de contribuir a la conservación de ecosistemas si se realiza de forma sostenible<sup>12</sup>.

---

<sup>9</sup> TEEB, 2017. <http://www.teebweb.org/resources/ecosystem-services/>

<sup>10</sup> Conabio (2017) <http://www.biodiversidad.gob.mx/biodiversidad/crisis.html>

<sup>11</sup> Conabio, 2017. <http://www.biodiversidad.gob.mx/biodiversidad/porque.html>

<sup>12</sup> FAO (2016). Agricultura sostenible y biodiversidad. Un vínculo indisoluble. <http://www.fao.org/3/a-i6602s.pdf>

Para asegurar los **servicios ecosistémicos** fundamentales para el sector, es necesario conservar la estructura, composición y función de los ecosistemas, de tal manera que continúen proveyendo los servicios clave para el bienestar de la sociedad humana a largo plazo.

- **Integración de la Biodiversidad y la COP13 del Convenio de Diversidad Biológica, Cancún 2015.**

El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) en su artículo 6b invitó a las Partes a "*integrar, en la medida de lo posible y según proceda, la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica en los programas sectoriales o intersectoriales, programas y políticas*"<sup>13</sup>.

De acuerdo con la Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México y su Plan de Acción 2016-2030 (ENBioMex), la integración de la biodiversidad se entiende como "*la internalización armonizada de criterios de conservación y uso sustentable de la biodiversidad para el bienestar en los planes, programas y políticas, sectoriales e intersectoriales. Lo anterior, implica que la biodiversidad sea parte integral del funcionamiento de los sectores productivos, buscando reducir, evitar y mitigar sus impactos negativos, para que los ecosistemas sanos y resilientes aseguren el suministro de servicios esenciales para el bienestar humano*"<sup>14</sup>.

Este concepto es de gran relevancia para lograr mantener los **servicios ecosistémicos** fundamentales para la producción a largo plazo, y poder garantizar la capacidad productiva de los ecosistemas en beneficio de la sociedad, a través de políticas públicas congruentes y sólidas que reflejen este estrecho vínculo desde un punto de vista intersectorial.

En el programa de trabajo al 2020, la Conferencia de las Partes decidió orientar la decimotercera reunión (COP 13), a las acciones estratégicas para mejorar la aplicación nacional, a través de la incorporación y la integración de la biodiversidad en todos los sectores pertinentes, incluidos los sectores agrícola, forestal, pesquero, y turístico, considerando las implicaciones de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible<sup>15</sup>, entre otros procesos relevantes de la Convención.

Gracias a que el tema central de la COP13 fue la integración de la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad<sup>16</sup>, éste cobró especial interés a nivel nacional e internacional. Se llevaron a cabo diversos foros nacionales e internacionales, para lograr una mejor comprensión del tema, difusión de experiencias y para la identificación de retos y oportunidades, entre otros aspectos<sup>17</sup>.

La Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México (ENBioMex)<sup>18</sup>, la cual reconoce e impulsa la integración de la biodiversidad en los sectores productivos, es el marco de referencia nacional de

---

<sup>13</sup> CBD (1992). Convenio sobre la diversidad Biológica. <https://www.cbd.int/convention/text/>

<sup>14</sup> Conabio (2017). <http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/ENBM.html>

<sup>15</sup> UN (2015). Resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015. Septuagésimo período de sesiones Temas 15 y 16 del programa. 21 de octubre de 2015. <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/RES/70/1>

<sup>16</sup> CBD (2016c). UN Biodiversity Conference COP13-COPMOP8-COPMOP2. Cancún; México, 2016. <https://www.cbd.int/conferences/2016>

<sup>17</sup> CBD (2015). International expert workshop on biodiversity mainstreaming. Mexico City, 17-19 November 2015. UNEP/CBD/IMP/WS/2015/1/3\* 5 April 2016

<sup>18</sup> Conabio (2017). <http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/ENBM.html>

## conducción de las **Estrategias de Integración de la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad en los sectores productivos (2016-2022).**

La COP13 se convirtió en un incentivo para incrementar la participación de los sectores en el proceso de construcción de las estrategias. Los sectores designaron un grupo importante de tomadores de decisión para participar en las diversas fases del proceso. Los resultados se presentaron en diversos foros en el marco de la COP, así como en el segmento de Alto Nivel, dando realce a la contribución de los sectores al tema central. También se presentaron las estrategias en eventos paralelos tales como: “Alianzas de la Sociedad Civil y de la Juventud por la Integración de la Biodiversidad”, “Mainstreaming Biodiversity – Be the change in all parts of the world (UNDB Day)” y “Mainstreaming Biodiversity and Development – OCDE side event”.

- **La Estrategia de Integración de la Conservación y uso Sustentable de la Biodiversidad en el Sector Agrícola (EIBA)**

La construcción de la EIBA inició con la elaboración del diagnóstico del sector, el cual consistió en: a) compilación de información, revisión documental, identificación de actores relevantes y análisis de la integración de la biodiversidad en el marco institucional; b) búsqueda, compilación y análisis de información financiera sobre la orientación del presupuesto y gasto del sector en programas y acciones que integran la biodiversidad; y, c) revisiones por diferentes áreas del sector para adecuar el documento final, así como la preparación de un resumen ejecutivo.

Se utilizó, además, información generada por la iniciativa BIOFIN-México<sup>19</sup> sobre el marco legal e institucional, informe de gastos orientados a ciertos programas vinculados con la integración de la biodiversidad, y los resultados de programas reportados por CONEVAL, enriquecidos con la información del sector.

Esta versión fue complementada y validada en el primer taller, identificando así los avances en integración de la biodiversidad con los cuales ya contaba el sector agrícola.

La revisión de estos documentos en el taller sectorial ayudó a enfatizar el significado de integración de la biodiversidad y la importancia de considerarla en los instrumentos sectoriales. Este taller también permitió fortalecer y complementar el diagnóstico, así como sociabilizar la información y hacer un análisis incluyente en la identificación de oportunidades y elementos clave para la integración de la biodiversidad en la agricultura.

La composición del taller incluyó a varias áreas dentro del sector, así como a algunos otros actores relevantes de instituciones fuera de SAGARPA. En el mismo se realizaron mesas de trabajo, donde los participantes hicieron sus aportaciones en función a un paquete de preguntas detonadoras, con la finalidad de involucrarlos y generar su interés en el proceso.

La primera versión se generó con los insumos obtenidos en el taller sectorial, retomando las oportunidades encontradas. Posteriormente se llevaron a cabo reuniones de coordinación y retroalimentación. La versión final de la estrategia fue corregida y presentada en un taller intersectorial. En este taller, además de presentar las estrategias de los sectores agrícola, pesquero,

---

<sup>19</sup> BIOFIN 2016. Iniciativa BIOFIN-México (2016), Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Fichas descriptivas del marco legal e institucional de los sectores. Versión preliminar. Documento no publicado.

forestal y turístico, se identificaron mecanismos de coordinación intersectoriales para el seguimiento de las acciones y espacios de colaboración entre los diferentes actores.

En el taller intersectorial, además se presentó la ENBIOMEX y se realizaron ejercicios para mostrar iniciativas de implementación, a nivel territorial, de proyectos sobre integración de la biodiversidad, lo que permitió identificar mecanismos de coordinación intersectorial y oportunidades de colaboración entre diversos actores dentro y fuera del gobierno. Finalmente, los resultados obtenidos se incluyeron en las estrategias, y se elaboraron los resúmenes ejecutivos para su presentación en la COP13.

La EIBA está organizada en tres grandes ejes:

- Ejes Sustantivos:
  - Participación.
  - Impacto Sectorial en la Biodiversidad.
  - Instrumentos y Mecanismos de Gestión y Fomento.
- Ejes de Coordinación:
  - Arreglo y Capacidad Institucional.
  - Instrumentos de Planeación Sectorial.
  - Comunicación y Difusión.
- Ejes de Soporte:
  - Financiamiento.
  - Marco Legal.
  - Mecanismos de Evaluación y Seguimiento, y sus líneas estratégicas fueron agrupadas en corto, mediano y largo plazo.

El resumen ejecutivo de la EIBA además de otros materiales relevantes sobre el tema se pueden consultar en la siguiente liga: <http://www.biodiversidad.gob.mx/planeta/internacional/integracion-biodiv.html>

Adicionalmente, la SAGARPA a través del **Sistema Nacional de Investigación y Transferencia Tecnológica para el Desarrollo Rural Sustentable (SNITT)** cuenta con la **Agenda Nacional de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología Agrícola 2017 (Agenda 2017)**<sup>20</sup>. Esta agenda, además de definir una lista de cultivos prioritarios para el país, considera temas transversales, que son fundamentales para lograr una exitosa producción agrícola. Entre estos temas transversales destacan por su estrecho vínculo con la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, el **Cambio Climático, Conservación y Recuperación de Suelos, Recuperación de la Biodiversidad y Uso Eficiente del Agua**.

- **El Proyecto IKI-IBA "Integración de la Biodiversidad en la Agricultura Mexicana"**.

Como parte de los avances a nivel nacional para la integración de la conservación y uso sustentable de la biodiversidad en el sector agrícola y con el fin de contribuir a la implementación de la EIBA a nivel nacional y en temas transversales de la Agenda Nacional de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología Agrícola 2017, actualmente está en operación el proyecto "Integración de la Biodiversidad en la Agricultura Mexicana" (IKI-IBA), coordinado por la agencia Alemana de

---

<sup>20</sup> <http://agenda2017.org/agenda>

Cooperación para el Desarrollo (GIZ), en el marco de la Iniciativa Internacional de Protección del Clima 2016 (IKI).

El proyecto se ejecutará entre 2016 y 2020, y como socios nacionales para la implementación del proyecto destaca la SAGARPA, contraparte principal y responsable de la ejecución del proyecto; la AMEXCID, la SEMARNAT, la FAO y ONU medio ambiente.

El objetivo del proyecto es la integración de los valores socioeconómicos, ambientales y culturales de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos en la toma de decisiones y la planificación de los instrumentos de los principales actores públicos y privados del sector agrícola mexicano. En este sentido es importante resaltar que el proyecto considera a la biodiversidad en su conjunto, es decir, contemplando los ecosistemas, especies y genes, como fundamentales para el adecuado mantenimiento de su composición, estructura y función; reconociendo el valor, pero sin limitarse sólo a la agrobiodiversidad y los recursos genéticos asociados.

Los objetivos y metas del proyecto contribuyen al cumplimiento de los objetivos establecidos en las estrategias y programas a nivel nacional; además de contribuir al cumplimiento de compromisos internacionales como de las Metas de Aichi y a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030.

El proyecto cuenta con cinco componentes:

En el **Componente 1**, la FAO y ONU Medio Ambiente elaborarán un estudio TEEB para la agricultura en México, en el cual se analizarán las relaciones de la agricultura y la biodiversidad en México, así como la estrecha relación que existe entre ambas, para posteriormente discutir con los socios del proyecto y actores del sector, las contribuciones y el potencial de incorporación de los resultados en los diversos instrumentos de la política pública asociados.

En el **Componente 2** del proyecto se buscará fortalecer la cooperación intersectorial para la integración de la biodiversidad en la agricultura. Este componente analizará la coherencia entre políticas, programas e instrumentos sectoriales, además de identificar los incentivos y sus efectos, para buscar su armonización con respecto a la integración de la biodiversidad. En otros aspectos se buscará generar recomendaciones de coordinación interinstitucional para llevar a cabo medidas concretas de integración de la biodiversidad entre sectores.

Uno de los principales resultados del proyecto se obtendrá a través del **Componente 3**, mediante el cual se prevé fortalecer las capacidades nacionales para la integración de la conservación y uso sustentable de la biodiversidad en el sector a nivel local, estatal y nacional. En este componente en conjunto con las autoridades, productores, sociedad civil, centros de investigación y academia se promoverá la generación de capacidades en temas como la agroecología, la agricultura de conservación, agricultura orgánica, la gestión integrada de los recursos naturales y la agroforestería, por mencionar algunos. De igual forma, este componente fomentará la creación de módulos de capacitación para los temas de biodiversidad, servicios ecosistémicos, así como la agricultura y la ganadería sostenible, entre otros. También buscará llevar a cabo el intercambio de experiencias entre productores sobre prácticas sostenibles mediante escuelas de campo, parcelas demostrativas y experimentación sobre modelos productivos sustentables, que contribuyan tanto a la productividad como la conservación de la biodiversidad, la implementación de prácticas sostenibles y la resiliencia al cambio climático.

El proyecto en su **Componente 4** incluye la implementación de proyectos piloto para mostrar ejemplos concretos sobre la integración de la biodiversidad en colaboración con actores gubernamentales, academia, centros de investigación, sociedad civil y el sector privado, en estos pilotos se considera implementar o fortalecer los esquemas de producción sostenibles que se llevan a cabo en el país, generando promoción de la biodiversidad en sistemas productivos seleccionados, analizando el potencial de replicabilidad y proponiendo modelos para ampliar estos esquemas productivos; además de fortalecer las cadenas de valor de algunos de los productos generados bajo estos esquemas. Entre las acciones que se considera llevar a cabo destacan la producción bajo modelos de producción agrícola y ganadera sostenibles y ecológicos. Este componente incluye identificar y evaluar soluciones prácticas que podrían ser integradas en las políticas y programas públicos. Asimismo, se brindará apoyo en la elaboración de estudios para valoración de la biodiversidad y servicios ecosistémicos, y se contempla la generación de indicadores de biodiversidad, capacitación para productores e instrumentos de financiamiento.

Finalmente, el **Componente 5** está orientado a la comunicación estratégica, mediante el cual se dará difusión a las lecciones aprendidas, promoción de prácticas sostenibles agrícolas, ganaderas y forestales, y su integración en los instrumentos de política pública. Adicionalmente busca la incorporación de los resultados y lecciones a redes de conocimiento sobre el tema a nivel nacional e internacional, y su vínculo con los otros componentes del proyecto para difusión y divulgación.

- **Ligas para más información:**

[http://www.biodiversidad.gob.mx/biodiversidad/que\\_es.html](http://www.biodiversidad.gob.mx/biodiversidad/que_es.html)

<http://www.ecovalor.mx/index.html>

<http://www.fao.org/home/es/>

<http://www.teebweb.org/>