

**México Social**

**CAPITAL NATURAL DE  
MÉXICO**

**Invitado: José Sarukhán**

**Fecha de grabación: 07 de mayo de 2019**

**Fecha de transmisión: 21 de mayo de 2019**

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

TRAYECTORIA ACADÉMICA Y LABORAL DEL DOCTOR JOSÉ SARUKHÁN.....	(03)
1. BIODIVERSIDAD O DIVERSIDAD BIOLÓGICA.....	(04)
2. MARCO NACIONAL.....	(11)
3. MARCO INTERNACIONAL.....	(07)
ANEXO. DATOS Y CIFRAS.....	(15)

# TRAYECTORIA ACADÉMICA Y LABORAL DEL DOCTOR JOSÉ SARUKHÁN



**JOSÉ SARUKHÁN**

Coordinador Nacional  
CONABIO

- Licenciatura en Biología por la UNAM.
- Maestría en Botánica Agrícola en el Colegio de Posgraduados.
- Doctor en Ecología en la Universidad de Wales.

## **A lo largo de su trayectoria ha ocupado los siguientes cargos:**

- Director del Instituto de Biología de la UNAM, de 1979 a 1985.
- Coordinador de la Investigación Científica de la UNAM
- Rector en diciembre de 1988 para el periodo 1989-1992 y reelecto en este cargo para el periodo 1993-1996.
- Investigador titular en el Instituto de Ecología desde 1988.
- En 1992 fundó, con el apoyo gubernamental, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), en la cual funge de forma honoraria

## **Por su destacada trayectoria, ha sido acreedora a diversos premios, como:**

Ha recibido distinciones de las sociedades botánicas de Estados Unidos y México, además del Premio Nacional Forestal (1979), el Premio de la Academia de la Investigación Científica (1985), y el Premio Nacional de Ciencias y Artes en el área de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales (1990).

## **Es autor de libros ya canónicos en su área como:**

Introducción a la Ecología de Poblaciones: Un enfoque demográfico, 1987; Las Musas de Darwin (1ª ed. 1988, 2ª 1998, 3ª 2002, 4ª 2003); coautor de Árboles tropicales de México, 1968, 2ª ed. 1998; Manual de Malezas del Valle de México, 1997; Árboles tropicales de México: Manual para la identificación de las principales especies, 2005.

## **PARTICIPACIONES PREVIAS EN MÉXICO SOCIAL**

- **Biodiversidad: Sustentabilidad y desarrollo (29/05/2018)**
- **Biodiversidad para el bienestar: Cumbre de la ONU en México (06/12/2016)**
- **Biodiversidad y Desarrollo Sustentable (13/01/2015)**

## 1. BIODIVERSIDAD O DIVERSIDAD BIOLÓGICA

De acuerdo con la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), la biodiversidad o diversidad biológica es «un concepto que fue acuñado en 1985 en el Foro Nacional sobre Diversidad Biológica de Estados Unidos», además, la CONABIO señala:

«El concepto incluye varios niveles de la organización biológica, abarca a la diversidad de especies de plantas, animales, hongos y microorganismos que viven en un espacio determinado, a su variabilidad genética, a los ecosistemas de los cuales forman parte estas especies y a los paisajes o regiones en donde se ubican los ecosistemas. También incluye los procesos ecológicos y evolutivos que se dan a nivel de genes, especies, ecosistemas y paisajes».

Adicionalmente, la Organización de las Naciones Unidas afirma:

«La diversidad biológica ofrece un gran número de bienes y servicios que sustentan nuestra vida. La diversidad biológica, o biodiversidad, es el término por el que se hace referencia a la amplia variedad de seres vivos sobre la Tierra y los patrones naturales que conforma. Con frecuencia, se entiende por diversidad la amplia variedad de plantas, animales y microorganismos existentes».

# 1. BIODIVERSIDAD O DIVERSIDAD BIOLÓGICA

Sobre la pérdida de biodiversidad, la CONABIO sostiene que:

«Al transformar selvas, bosques, matorrales, pastizales, manglares, lagunas, y arrecifes en campos agrícolas, ganaderos, granjas camaroneras, presas, carreteras y zonas urbanas se destruye el hábitat de miles de especies. Muchas veces la transformación no es completa pero existe deterioro de la composición, estructura o función de los ecosistemas que impacta a las especies y a los bienes y servicios que se obtienen de la naturaleza».

Entre las principales causas de pérdida de biodiversidad, la CONABIO identifica las siguientes:

- **Especies invasoras**. La introducción de especies no nativas (exóticas) que se convierten en invasoras (plagas) es una causa muy importante de pérdida de biodiversidad. Estas especies que provienen de sitios lejanos de manera accidental o deliberada, depredan a las especies nativas, compiten con ellas, transmiten enfermedades, modifican los hábitats causando problemas ambientales, económicos y sociales.
- **Sobreexplotación**. La sobreexplotación es la extracción de individuos de una población a una tasa mayor a la de su reproducción. Cuando esto sucede la población disminuye. Las regulaciones sobre el aprovechamiento de las especies mexicanas se encuentran en diversos tipos de normatividad. Existen restricciones de comercialización de las especies en riesgo a nivel nacional (Norma Oficial Mexicana 059) y a nivel internacional.

## 1. BIODIVERSIDAD O DIVERSIDAD BIOLÓGICA

- **Contaminación**. Las actividades industriales, agrícolas, ganaderas y urbanas contribuyen substancialmente a la contaminación de aire, agua y suelos. La contaminación del agua, del suelo y del aire afecta directamente a muchos organismos aun en lugares remotos.
- **Cambio climático**. Durante los pasados 100 años se ha documentado el aumento de la temperatura promedio de la atmósfera y de los océanos del planeta debido al incremento en la concentración de gases de efecto invernadero (Bióxido de carbono, metano, óxidos de nitrógeno, ozono, clorofluorocarbonados y vapor de agua) producidos por la quema de combustibles fósiles y por la deforestación, una combinación de producción en exceso y reducida capacidad para capturar la contaminación.

Las consecuencias son cambios radicales en la distribución de ecosistemas y especies, aumento en el nivel del mar, desaparición de glaciares y de grandes extensiones de corales, climas impredecibles y extremos como sequías y tormentas.

## 2. MARCO NACIONAL

Nuestro país cuenta con diversas leyes que están relacionadas con el uso de los recursos naturales así como una variedad de normas en la materia, éstas son:

- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (2007);
- Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (2005);
- Ley Federal de Derechos (2005);
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (2002);
- Ley de Desarrollo Rural Sustentable (2001);
- Ley General de Vida Silvestre (2000);
- Ley de Pesca (1992).

Cabe destacar que, de acuerdo con información del Senado de la República, el 25 de octubre de 2016, la C. Ninfa Salinas Sada, Senadora de la República de la LXIII Legislatura del Congreso de la Unión, presentó la Iniciativa que expide la **Ley General de Biodiversidad** y reforma diversas disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y se abroga la Ley General de Vida Silvestre.

## 2. MARCO NACIONAL

De acuerdo con su parte expositiva, el principal objetivo de la Iniciativa de **Ley General de Biodiversidad** (LGB), es proveer a México de un instrumento legal que abarque la biodiversidad en sus tres niveles: genes, especies y hábitats.

Esta iniciativa se basó en el texto de la Ley General de Vida Silvestre (LGVS) y adiciona las disposiciones sobre biodiversidad de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Asimismo, atendía las disposiciones del Convenio sobre Diversidad Biológica, específicamente el Protocolo de Nagoya sobre Acceso y Participación en los Beneficios que fue firmado y ratificado por México el 25 de febrero de 2011 y el 16 de mayo de 2012 respectivamente.

El proyecto de la Ley General de Biodiversidad fue aprobado a finales de 2017 por el Senado de la República, sin embargo, no se aprobó en la Cámara de Diputados. De acuerdo con lo que se informó en medios de comunicación, esto fue, principalmente, debido a conflicto de intereses y por las afectaciones que podría generar al entorno y a los pueblos indígenas.

Diversas organizaciones de la sociedad civil se pronunciaron en contra de la iniciativa, más de 200 de ellas conformaron la Coalición Ciudadana ante la Ley General de Biodiversidad.

De acuerdo con esta Coalición, la CONABIO también se pronunció en contra de este proyecto de ley.

## 2. MARCO NACIONAL

Adicionalmente, nuestro país cuenta con la **Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México**, la cual se publicó por primera vez en el año 2000, sin embargo, quedó pendiente un plan de acción para implementarla. La actualización de la Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México (ENBioMex) y Plan de Acción 2016–2030, se llevó a cabo en el año 2016 y fue la CONABIO la encargada de coordinar el proceso de elaboración.

De acuerdo con este organismo, la **Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México (ENBioMex) y Plan de Acción 2016-2030**<sup>[1]</sup> es un documento guía que presenta los principales elementos para conservar, restaurar y manejar sustentablemente la biodiversidad y los servicios que provee en el corto, mediano y largo plazo.

La estructura de la Estrategia se compone de seis ejes estratégicos, 24 líneas de acción y 160 acciones mediante las que se han establecido las necesidades y las prioridades de atención a la biodiversidad del país, así como los plazos y los actores implicados en su implementación, seguimiento y evaluación. Los seis ejes estratégicos son:

1. Generación, documentación y sistematización del conocimiento
2. Conservación y restauración
3. Uso y manejo sustentable
4. Atención a los factores de presión
5. Educación, comunicación y cultura ambiental.
6. Integración y gobernanza

[1] Disponible en: [https://www.biodiversidad.gob.mx/pais/enbiomex/pdf/ENBIOMEX\\_baja.pdf](https://www.biodiversidad.gob.mx/pais/enbiomex/pdf/ENBIOMEX_baja.pdf)

## 2. MARCO NACIONAL

### Semana de la Diversidad Biológica

Del 21 al 25 de mayo del año en curso, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) llevará a cabo la **Semana de la Diversidad Biológica** con el propósito de “aumentar las actividades de difusión para que todos conozcamos la situación de la diversidad biológica y participemos en su manejo sustentable, restauración y conservación”.

**Nota: este programa se transmitirá el martes 21 de mayo, el día que inician las actividades de la semana de la Diversidad Biológica. Se adjunta el programa tentativo.**

[1] <https://www.biodiversidad.gob.mx/SDB/>

### 3. MARCO INTERNACIONAL

#### 3.1. Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de la ONU

Según el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente alrededor de la mitad de las 169 metas y seis de los 17 objetivos de la Agenda para el Desarrollo Sostenible tienen relación directa con la protección de los ecosistemas.

«Sin embargo, lo peculiar no es la inclusión nominal de las cuestiones ambientales en los objetivos y las metas, sino las interdependencias o interrelaciones que de ahí se derivan para las agendas nacionales y globales y los planes de acción para aplicar la agenda, de tal forma que se constituyan como estrategias articuladas para enfrentar la pobreza y la desigualdad y para impulsar la prosperidad con respeto a los derechos humanos, garantizando la protección duradera del planeta y sus recursos naturales». <sup>[1]</sup>

#### 3.2. Convenio Sobre la Diversidad Biológica

El **Convenio sobre la Diversidad Biológica** es un tratado internacional jurídicamente vinculante con tres objetivos principales:

1. La conservación de la diversidad biológica,
2. La utilización sostenible de sus componentes y

[1] Ver PUED, Informe de Desarrollo en México, 2017: [http://132.248.170.14/publicaciones/34/Perspectivas\\_2030.pdf](http://132.248.170.14/publicaciones/34/Perspectivas_2030.pdf)

### 3. MARCO INTERNACIONAL

3. La participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos.

El órgano rector del **Convenio sobre la Diversidad Biológica** es la Conferencia de las Partes (COP). Esta autoridad suprema de todos los Gobiernos (o Partes) que han ratificado el tratado se reúne cada dos años para examinar el progreso, fijar prioridades y adoptar planes de trabajo.

La última COP (COP 14) sobre diversidad biológica se celebró en Sharm El Sheikh, Egipto, del 14 al 27 de noviembre de 2018, en ella se reconoció que:

- Las metas de Aichi (del Plan Estratégico 2011-2020) están por expirar y desafortunadamente muy pocas son las que se han cumplido de manera satisfactoria y estamos muy lejos.
- Seguimos perdiendo biodiversidad a un ritmo sin precedentes en la historia del ser humano.
- Los principales puntos conflictivos de la COP 14 fueron los mecanismos de financiación entre los países desarrollados y en desarrollo, así como la integración de la biodiversidad en algunos sectores industriales, como la minería.

La COP15, que se celebrará en Pekín, China en 2020 y tendrá como objetivo establecer un nuevo marco para la década 2021-2030 a fin de evitar la pérdida de biodiversidad en el planeta.

Cabe destacar que nuestro país fue sede de la COP 13 en diciembre de 2016.

## 3. MARCO INTERNACIONAL

### 3.3. Protocolo de Nagoya

El 29 de octubre de 2010, fue adoptado en Nagoya, Japón, el **Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se Deriven de su Utilización** al Convenio sobre la Diversidad Biológica.

Al ser un acuerdo complementario al Convenio sobre la Diversidad Biológica es uno de los más importantes tratados ambientales multilaterales recientemente adoptados. El objetivo del Protocolo de Nagoya es:

Establecer un marco internacional jurídicamente vinculante para promover en el futuro una aplicación transparente y efectiva del concepto de *acceso a los recursos genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización* a nivel regional, nacional y local.

### 3.4. Las metas de Aichi

Las Metas de Aichi del Plan Estratégico 2011-2020 para la Diversidad Biológica conforman un conjunto de 20 metas agrupadas en torno a cinco Objetivos Estratégicos, que deberían alcanzarse de aquí a 2020. Forman parte del Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020, aprobado en 2010 durante la COP 10 sobre biodiversidad que se llevó a cabo en la provincia de Aichi, Japón.

### 3. MARCO INTERNACIONAL

De acuerdo con el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) las metas Aichi están alineadas con los Objetivos de desarrollo sostenible (ODS) y buscan principalmente:

1. Mitigar las causas por las cuales se está perdiendo la biodiversidad desde los ámbitos sociales y políticos.
2. Reducir las presiones que enfrenta y promover la utilización sostenible de los recursos naturales.
3. Mejorar la situación de la biodiversidad a través del cuidado de sus ecosistemas.
4. Optimizar los beneficios que la naturaleza nos brinda (aire limpio, agua dulce, alimentos,
5. Aumentar el conocimiento que las personas tienen sobre esta.

#### 3.5. Día Internacional de la Diversidad Biológica 2018

Este día es parte de las observancias de Naciones Unidas desde 1994, pero desde el año 2001, por decisión de la Asamblea General de la ONU, se celebra el 22 de Mayo, en conmemoración de la aprobación del Convenio sobre la Diversidad Biológica, en 1992. Con esta celebración, Naciones Unidas busca difundir el significado y el valor de la diversidad biológica (especies y ecosistemas) en la vida humana y, al mismo tiempo, destacar la responsabilidad que tenemos todas las personas para salvaguardar los ecosistemas y tratarlos en forma sostenible a fin de asegurar un entorno saludable para las siguientes generaciones. **Este 2019 el tema será "Nuestra biodiversidad, nuestra alimentación, nuestra salud".**

# **ANEXO**

## **DATOS Y CIFRAS SOBRE BIODIVERSIDAD**

- Se han identificado en el mundo cerca de 1.75 millones de especies, en su mayor parte criaturas pequeñas, por ejemplo, insectos. Los científicos reconocen que en realidad hay cerca de 13 millones de especies, si bien las estimaciones varían entre 3 y 100 millones. Entre 1970 y 2000, la variedad y abundancia de especies se han reducido en un 40% **(ONU, 2018)**.
- 70% de las personas en pobreza del mundo viven en zonas rurales y dependen directamente de la biodiversidad para sobrevivir **(ONU, 2018)**.
- El consumo insostenible sigue y la demanda de recursos en todo el mundo excede la capacidad biológica de la Tierra en un 20% **(ONU, 2018)**.
- El 30% de la superficie terrestre está cubierta por bosques y estos, además de proporcionar seguridad alimentaria y refugio, son fundamentales para combatir el cambio climático, pues protegen la diversidad biológica y las viviendas de la población indígena. Cada año desaparecen 13 millones de hectáreas de bosque y la degradación persistente de las zonas áridas ha provocado la desertificación de 3600 millones de hectáreas **(ONU, 2015)**.
- La deforestación y la desertificación, provocadas por las actividades humanas y el cambio climático, suponen grandes retos para el desarrollo sostenible y han afectado la vida y los medios de vida de millones de personas en la lucha contra la pobreza **(ONU, 2015)**.

## Posición de México con respecto a otros países megadiversos

Llorente-Bousquets, J., y S. Ocegueda. 2008. *Estado del conocimiento de la biota, en Capital natural de México, vol. I: Conocimiento actual de la biodiversidad*. Conabio, México, pp. 283-322.

\* *Revista Mexicana de Biodiversidad 2013*

	País	Plantas vasculares	Mamíferos	Aves	Reptiles	Anfibios
Lugar de México		<b>5</b>	<b>3</b>	<b>11*</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
	Brasil	56,215	648*	1,712	630	779
	Colombia	48,000	456	1,815	520	634
	China	32,200	502	1,221	387	334
	Indonesia	29,375	670*	1,604	511	300
	<b>México</b>	<b>21,989*-23,424</b>	<b>564*</b>	<b>1123-1150*</b>	<b>864*</b>	<b>376*</b>
	Venezuela	21,073	353	1,392	293	315
	Ecuador	21,000	271	1,559	374	462
	Perú	17,144	441	1,781	298	420
	Australia	15,638	376	851	880	224
	Madagascar	9,505	165	262	300	234
	Congo	6,000	166	597	268	216

- La biodiversidad no se distribuye de manera uniforme en el mundo; de las más de 190 naciones, México es parte de un selecto grupo de 17 reconocidos como países megadiversos. Estos países albergan entre 60 y 70% de la diversidad biológica conocida del planeta (**Gobierno Federal, 2016**).
- En 2002, con la Declaración de Cancún, se creó el “Grupo de Países Megadiversos” como mecanismo de consulta y cooperación para promover las prioridades de preservación y uso sustentable de la diversidad biológica.

De acuerdo con información de **CONABIO**, los países megadiversos contienen una o más de las siguientes características:

**Posición geográfica:** muchos se encuentran en la zona tropical en donde existe mayor diversidad de especies. El trópico de Cáncer (23° 26' 22'') atraviesa México que se extiende de los 32° Norte (Baja California Norte) a los 14° Norte (Chiapas).

**Diversidad de paisajes:** la complejidad de los paisajes con montañas, confieren diversidad de ambientes, de suelos y de climas. México es un país eminentemente montañoso. Además está rodeado de mares.

**Aislamiento:** la separación de islas y continentes ha permitido el desarrollo de floras y faunas únicas. En México se conjuntan la fauna y flora de dos continentes que estuvieron mucho tiempo aislados (Norteamérica y Sudamérica).

**Tamaño:** a mayor tamaño, mayor diversidad de paisajes y de especies. México ocupa el lugar número 14 de acuerdo a su tamaño (1,972,550 km<sup>2</sup>).

**Historia evolutiva:** Algunos países se encuentran en zonas de contacto entre dos regiones biogeográficas en donde se mezclan faunas y floras con diferentes historias. En México confluyen la zona neártica y la neotropical.

**Cultura:** A pesar de que el desarrollo de la cultura es reciente en relación a la formación de las especies, la domesticación de plantas y animales ha contribuido a la riqueza natural. En México se hablan 66 lenguas indígenas además de muchas variantes y es uno de los principales centros de domesticación en el mundo.

- México alberga una diversidad biológica y cultural excepcional; en poco más de 1% de la superficie terrestre posee al menos 10% de la diversidad biológica del mundo (**CONABIO, 2012**).
- Las últimas estimaciones señalan que en México se ha perdido alrededor del 50% de los ecosistemas naturales. Las principales transformaciones se han llevado a cabo en las selvas húmedas y secas, los pastizales, los bosques nublados y los manglares y en menor grado en matorrales y bosques templados. Los ecosistemas más accesibles, productivos, con mejores suelos y en lugares planos han sido los más transformados (**CONABIO**).
- En México existen alrededor de 500 especies de importancia pesquera, casi 600 especies se utilizan para la reforestación, unas 4,000 especies tienen propiedades medicinales registradas, cientos de especies exóticas, invasoras y decenas de miles con potencial biotecnológico (**SRE, 2013**).
- En México, 170 mil kilómetros cuadrados son considerados "Áreas Naturales Protegidas", las cuales incluyen: 34 reservas de biosferas (ecosistemas inalterados), 64 parques nacionales, 4 monumentos naturales, 26 áreas para proteger la flora y la fauna, 4 áreas para la protección natural y 17 santuarios (zonas con rica diversidad de especies) (**SRE, 2013**).

- México es cuarto lugar en flora del mundo, con 26,000 diferentes especies; es considerado el segundo país en el mundo en ecosistemas y el cuarto lugar en el total de especies **(SRE, 2013)**.
- México y Australia son los países con mayor riqueza de reptiles y anfibios, pero también con una alta proporción de endemismos (cuadro 2); destaca que siete de las 16 familias de anfibios presentes en México contienen más de 50% de las especies endémicas para el país **(Gobierno Federal, 2016)**.
- Por otra parte, las aguas nacionales albergan el mayor número de especies de mamíferos marinos, y como ejemplo destaca la vaquita marina (*Phocoena sinus*), endémica del Alto Golfo de California que, sin embargo, enfrenta un alto riesgo de extinción debido a la captura incidental por actividades pesqueras **(Gobierno Federal, 2016)**.
- El Informe de Desarrollo en México **(PUED, 2017)** señala que en nuestro país, la principal causa de la pérdida de biodiversidad es la deforestación de la cobertura vegetal y la sobreexplotación de los mares y océanos, ambos procesos vinculados a la producción de alimentos.
- Para el año 2011, el país ya había perdido 68% de las superficies de bosques y selvas principalmente para las actividades agropecuarias, lo cual además genera 18% de los gases de efecto de invernadero que provocan el cambio climático **(PUED, 2017)**.
- Cerca de 35% (9 km<sup>3</sup>) del total de agua dulce que se utiliza en el país anualmente se desperdicia en el riego agrícola, lo cual equivale a 1.4 veces el consumo para abastecimiento público y 104 acuíferos estratégicos del centro y norte del país, que aportan 54% del agua subterránea utilizada están sobreexplotados **(PUED, 2017)**.