

BIODIVERSIDAD

ecosistemas terrestres



ESQUEMA PRESIÓN - ESTADO - RESPUESTA

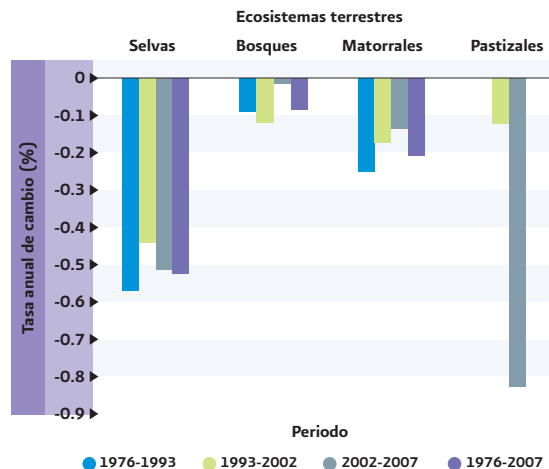
Presión	Estado	Respuesta
<input checked="" type="checkbox"/> 6.1-1 Cambio de uso del suelo	<input checked="" type="checkbox"/> 6.1-4 Extensión de ecosistemas terrestres naturales	<input checked="" type="checkbox"/> 6.1-6 Áreas naturales protegidas federales terrestres
<input type="checkbox"/> 2.1-1 Población total, urbana y rural (capítulo agua, sección disponibilidad de agua)	<input checked="" type="checkbox"/> 6.1-5 Especies terrestres mexicanas en riesgo	<input type="checkbox"/> 6.4-4 Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (Uma) (mismo capítulo, sección especies)
<input checked="" type="checkbox"/> 6.1-2 Crecimiento de la red de carreteras		
<input type="checkbox"/> 7-3 Incendios forestales y superficie afectada (capítulo recursos forestales)		
<input checked="" type="checkbox"/> 6.1-3 Especies invasoras en los ecosistemas terrestres nacionales		
<input type="checkbox"/> 1.2-5 Variación de la temperatura global (capítulo atmósfera, sección cambio climático)		



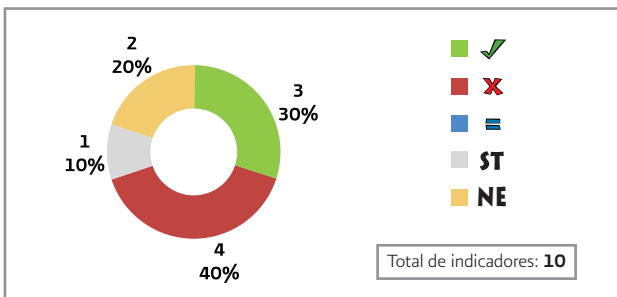
- Indicador presente en este capítulo
- Indicador presente en otro capítulo de esta edición
- Indicador propuesto pero no presente en esta edición

Indicador	Evaluación
6.1-1 Cambio de uso del suelo	X
6.1-2 Crecimiento de la red de carreteras	X
6.1-3 Especies invasoras en los ecosistemas terrestres nacionales	NE
6.1-4 Extensión de ecosistemas terrestres naturales	X
6.1-5 Especies terrestres mexicanas en riesgo	NE
6.1-6 Áreas naturales protegidas federales terrestres	✓

La creciente producción de bienes y servicios impulsa la pérdida y el deterioro de los ecosistemas terrestres por el cambio de uso del suelo. Este es quizá el factor más importante amenazando la integridad y permanencia de los ecosistemas terrestres y su biodiversidad.



Resumen de la evaluación de los indicadores de los ecosistemas terrestres



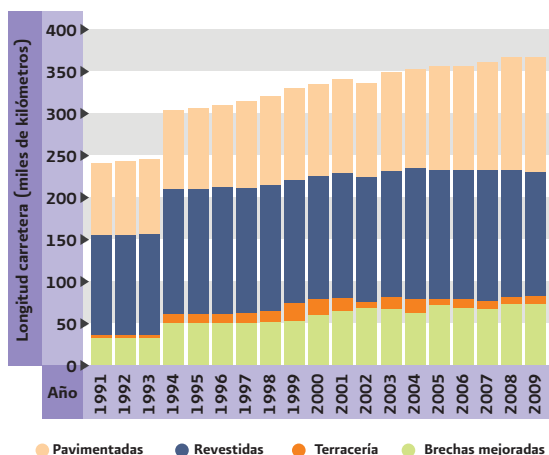
Nota:
1) La gráfica incluye los indicadores relacionados con el tema pero que pertenecen a otros capítulos.

Notas:
1) La tasa anual de cambio se calculó con la fórmula $r = (((s_t/s_i)^{1/t}) * 100) - 100$, donde r es la tasa, s_t y s_i son las superficies para los tiempos final e inicial respectivamente y t es el tiempo transcurrido entre fechas.
2) Las tasas de cambio de los pastizales para el periodo 1976-1993 y 1976-2007 no se pueden calcular debido a los datos que tiene la fuente para esta vegetación en 1976.

- Las tasas de cambio de uso del suelo mostraron una tendencia descendente en el periodo 1976-2007 para las selvas, bosques y matorrales. En el caso de los pastizales, aun a pesar del incremento ocurrido entre 1993-2002 y 2002-2007, es difícil establecer una tendencia por la falta de datos.

Información complementaria:
IC 6.1-1_A Superficie agrícola sembrada
IC 6.1-1_B Superficie ganadera

El crecimiento de la red de carreteras produce la pérdida y alteración de los ecosistemas, su fragmentación, el ruido intensificado y el vertido y derrame de contaminantes.



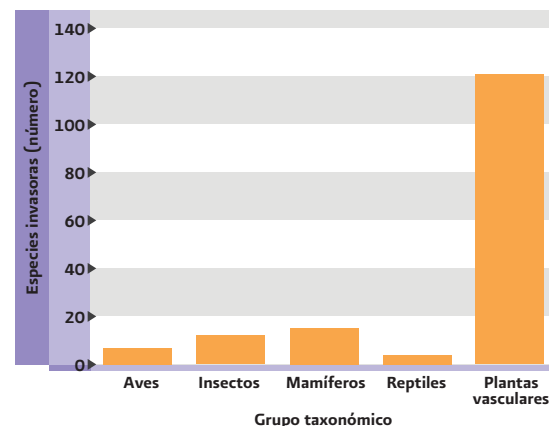
- El incremento anual de la red carretera entre 1991 y 2009 fue de 6 570 km anuales en promedio.
- Del total en 2009, 40.3% correspondía a vías revestidas, 37.1% a pavimentadas, 20.2% a brechas mejoradas y 2.4% a terracerías.
- El estado con la mayor longitud de carreteras en 2009 fue Jalisco (7.1% de la longitud total), seguido por Veracruz (7%), Sonora (6.7%) y Chiapas (6.1%).



Información complementaria:

IC 6.1-2_A Longitud de la red de carreteras por entidad federativa

La introducción de especies invasoras, accidental o intencionalmente, es una de las principales causas de pérdida de la biodiversidad. Compiten con las especies nativas por el hábitat y sus recursos, introducen patógenos y ocasionan, en algunos casos, su extinción local.



- Las especies invasoras registradas en los ecosistemas terrestres del país ascienden a 159. El mayor número corresponde a plantas vasculares (121 especies, 76.1% del total), seguido por mamíferos (15 especies, 9.4%) e insectos (12 especies, 7.5%). Los grupos con menor número de especies invasoras reconocidas son las aves (7 especies 4.4%) y los reptiles (4 especies, 2.5%).

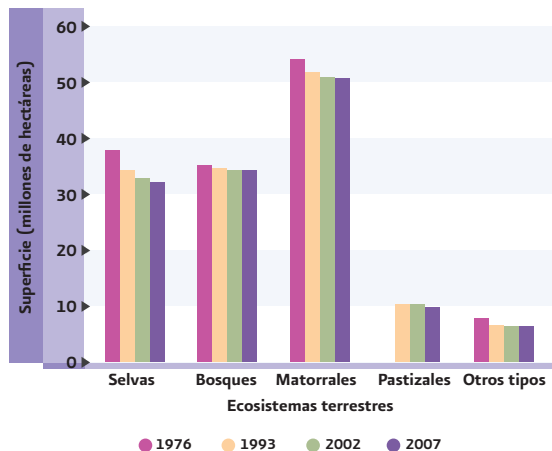


Información complementaria:

Este indicador no tiene información complementaria

EXTENSIÓN DE ECOSISTEMAS TERRESTRES NATURALES

La extensión de ecosistemas naturales denota el estado actual de la biodiversidad terrestre de un país o de una región.

**Nota:**

1) La categoría de otros tipos incluye a las áreas sin vegetación aparente, chaparral, mezquital, palmar, sabana, vegetación de dunas costeras, áreas desprovistas de vegetación y palmar inducido.

- Entre 1976 y 2007, la superficie de selva se redujo 15%, la de bosques 2.6%, la de matorrales 6.2 % y la de los pastizales 5.1% (en este último caso entre 1993 y 2007).

**Información complementaria:**

IC 6.1-4_A Proporción remanente de la superficie original de los ecosistemas terrestres naturales

ESPECIES TERRESTRES MEXICANAS EN RIESGO

Los listados de especies en riesgo son indicadores del estado de la biodiversidad. Se considera que las especies amenazadas representan la reducción actual o potencial de la biodiversidad de un país o una región.

Grupo taxonómico	Especie en riesgo	Especies terrestres conocidas en México	Porcentaje del grupo en riesgo
Invertebrados			
Lepidópteros	2	2 610 - 5 018	0.04 - 0.08
Dípteros	1	769 - 935	0.2 - 0.3
Arácnidos	3	2 625	0.1
Anfibios	106	290	36.5
Reptiles	375	704	53.3
Aves	307	860	35.7
Mamíferos	197	344	57.3
Hongos	46	7 000	0.7
Plantas vasculares	907	23 702	3.8

Notas:

- 1) Las especies en riesgo incluyen solo especies, sin considerar aquellas que presentan repeticiones con distintas subespecies o variedades.
- 2) Las categorías en riesgo consideradas dentro de la norma mexicana son: amenazadas, en peligro de extinción, sujetas a protección especial y probablemente extintas en el medio silvestre.
- 3) En el caso de las aves y mamíferos, las estimaciones de las especies conocidas corresponden al medio terrestre; los restantes son estimaciones nacionales.
- 4) Dado que las estimaciones de la riqueza específica de los diferentes grupos taxonómicos en México son diversas, el porcentaje de las especies en riesgo como porcentaje de las especies conocidas se calculó para algunos grupos con los conteos mayor y menor de especies conocidas reportadas.

- Los grupos de fauna con un mayor número de especies en condiciones de riesgo son los reptiles, con 375 (cerca del 53.3% de las especies presentes en el país). Le siguen las aves con 307 (35.7%), los mamíferos con 197 (57.3%) y los anfibios con 106 (36.6 %). Otros grupos de invertebrados no alcanzaron porcentajes de riesgo mayores al uno por ciento.
- Las plantas vasculares registran 907 especies en riesgo, lo que representa el 3.8% de las especies terrestres conocidas en México.

**Información complementaria:**

IC 6.1-5_A Especies terrestres mexicanas extintas según la NOM-059-SEMARNAT-2010

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS FEDERALES TERRESTRES



FUENTES

6.1-1:

Elaboración propia con datos de:

INEGI. *Carta de Uso del Suelo y Vegetación Serie I (1968-1986)*, escala 1:250 000. México. 2003.

INEGI. *Carta de Uso del Suelo y Vegetación Serie II (Reestructurada) (1993)*, escala 1:250 000. México. 2004.

INEGI. *Carta de Uso del Suelo y Vegetación Serie III (2002)*, escala 1:250 000 [Continuo Nacional]. México. 2005.

INEGI. *Carta de Uso del Suelo y Vegetación Serie IV*, escala 1:250 000. México. 2011.

6.1-2:

SCT. *Anuario Estadístico 2009*. 1a edición. México. 2011.

6.1-3:

Conabio. Coordinación de Información y Servicios Externos. Marzo 2009.

Conabio. Sistema de Información sobre Especies Invasoras en México. 2010.

Disponible en: www.conabio.gob.mx/invasoras

6.1-4:

Elaboración propia con datos de:

INEGI. *Carta de Uso del Suelo y Vegetación Serie I (1968-1986)*, escala 1:250 000. México. 2003.

INEGI. *Carta de Uso del Suelo y Vegetación Serie II (Reestructurada) (1993)*, escala 1:250 000. México. 2004.

INEGI. *Carta de Uso del Suelo y Vegetación Serie III (2002)*, escala 1:250 000 [Continuo Nacional]. México. 2005.

INEGI. *Carta de Uso del Suelo y Vegetación Serie IV*, escala 1:250 000. México. 2011.

6.1-5:

DOF. NOM-059-Semarnat-2010. Diario Oficial de la Federación. México. 2010 (30 de diciembre).

El total de especies de los diferentes grupos taxonómicos proviene de:

●Lepidópteros: Razowski, J. Tortricidae (Lepidoptera). En: Llorente, J., A.N. García Aldrete y E. González-Soriano (Eds.). *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos mexicanos: hacia una síntesis de su conocimiento*. Conabio-UNAM. México. 1996.

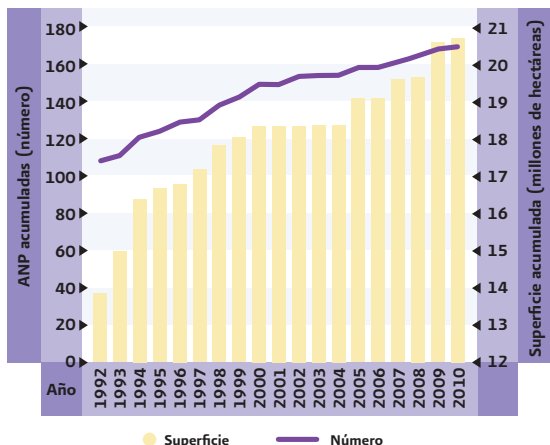
Solís, M.A. Pyraloidea (Lepidoptera). En: Llorente, J., A.N. García Aldrete y E. González-Soriano (Eds.). *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos mexicanos: hacia una síntesis de su conocimiento*. Conabio-UNAM. México. 1996.

●Dípteros: Ibáñez, S., D. Strickman y C. Martínez. Culicidae (Diptera). En: Llorente, J., A.N. García Aldrete y E. González-Soriano (Eds.). *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos mexicanos: hacia una síntesis de su conocimiento*. Conabio-UNAM. México. 1996.

Ibáñez, S. y S. Coscarón. Simuliidae (Diptera). En: Llorente, J., A. N. García Aldrete y E. González-Soriano (Eds.). *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos mexicanos: hacia una síntesis de su conocimiento*. Conabio-UNAM. México. 1996.

Ibáñez, S., W. W. Wirth y H. Huerta. Ceratopogonidae (Diptera). En: Llorente, J., A.N. García Aldrete y E. González-Soriano (Eds.). *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos mexicanos: hacia una síntesis de su conocimiento*. Conabio-UNAM. México. 1996.

Las áreas naturales protegidas tienen como función principal la protección de zonas importantes por sus recursos naturales, flora, fauna y/o ecosistemas representativos.



Nota:

1) El número y la superficie de ANP federales en un año particular pueden diferir de las reportadas por la Conanp debido a que se calculan para el indicador con base en el año de decreto de creación.

- El número de áreas naturales protegidas en zonas terrestres creció de 108 a 169 entre 1992 y 2010. En cuanto a la superficie, pasó de 13.8 a 20.7 millones de hectáreas en el mismo periodo.



Información complementaria:

IC 6.1-6_A Áreas naturales protegidas federales terrestres

IC 6.1-6_B Áreas naturales protegidas federales terrestres según categoría de manejo

- Hernández, V. Tephritidae (Diptera). En: Llorente, J., A.N. García Aldrete y E. González-Soriano (Eds.). *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos mexicanos: hacia una síntesis de su conocimiento*. Conabio-UNAM. México. 1996.
- Papavero, N. Mydidae (Diptera). En: Llorente, J., A. N. García Aldrete y E. González-Soriano (Eds.). *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos mexicanos: hacia una síntesis de su conocimiento*. Conabio-UNAM. México. 1996.
- Arácnidos: Jiménez, M. L. Araneae. En: Llorente, J., A.N. García Aldrete y E. González-Soriano (Eds.). *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos mexicanos: hacia una síntesis de su conocimiento*. Conabio-UNAM. México. 1996.
 - Anfibios: Flores, O. Herpetofauna of Mexico. Distribution and endemism. En: Ramamoorthy, T.P., R. Bye, A. Lot y J. Fa (Eds). *Biological Diversity of Mexico. Origins and Distribution*. Oxford University Press. Nueva York. 1993.
 - Reptiles: Flores O. Riqueza de los anfibios y reptiles. En: Flores, O. y A. Navarro (Comps.) *Biología y problemática de los vertebrados en México. Ciencias. Número Especial 7*. 1993. Flores, O. y P. Gerez. *Biodiversidad y Conservación en México: vertebrados, vegetación y uso del suelo*. UNAM-Conabio. México. 1994.
 - Aves: Escalante, P., A. Sada y J. Robles. *Listado de nombres comunes de las aves de México*. Conabio-Sierra Madre. 1986.
 - Mamíferos: Ramírez P.J., J. Arroyo y N. González. Mamíferos. En: S. Ocegueda y J. Llorente-Bousquets (Coords.). *Catálogo taxonómico de especies de México*. En: *Capital Natural de México, Vol. I: Conocimiento Actual de la Biodiversidad*. Conabio. México. 2008. CD1.
 - Hongos: Guzmán, G. ¿Cuántos hongos crecen en México? *Ciencia y Desarrollo* 27: 86-89. 1996.
 - Plantas: Rzedoswki, J. *Diversidad y orígenes de la flora fanerogámica de México*. *Acta Botánica Mexicana* 14: 3-21. 1991.

6.1-6:

Elaboración propia con datos de:
Conanp. México. 2010.