

Sistema Nacional de Monitoreo de la Biodiversidad Mexicana.

Abril de 2016.

Biodiversidad de México

México se estima que tiene una de la más diversa biota del planeta y la segunda mayor variedad de ecosistemas en el mundo.

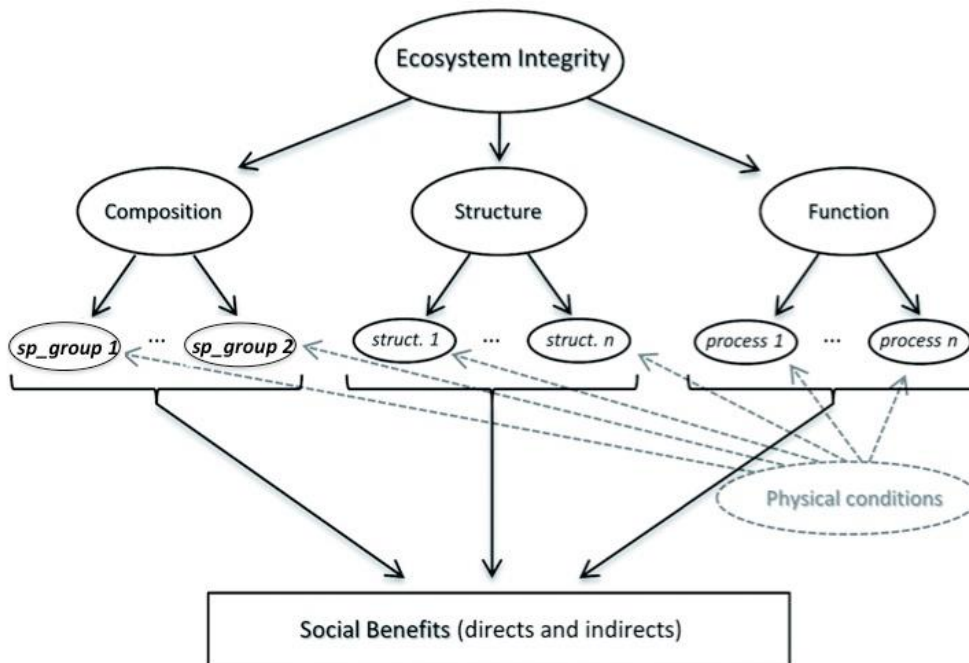
- 180,000 a 216,000, *sp.*
- México es compatible con el 10 a 12% de las especies de la Tierra (SEMARNAT 2009).

El objetivo principal de la Legislación Mexicana en términos de ecosistemas, es su conservación a través de la protección y la exigencia de niveles óptimos de aprovechamiento sostenible. **El Plan Nacional de Desarrollo fue ratificado para detener la pérdida y degradación de ecosistemas y a su vez el monitoreo de la biodiversidad es de suma importancia en la cuantificación de los recursos naturales.**



La integridad ecosistémica

- El concepto de biodiversidad es demasiado incluyente en términos de niveles de complejidad, escalas y manifestaciones por lo cual se adaptó una aproximación acotado a un nivel de complejidad y una escala determinada, que se conoce como **integridad ecosistémica**.



- La integridad de un ecosistema se refiere a un ecosistema biofísico que está completo y sin daño, a su vez un ecosistema está definido por la totalidad de sus partes bióticas y abióticas así como por las interacciones que ocurren entre ellas.
- Este concepto **provee entonces un marco conceptual adecuado para seleccionar variables para el monitoreo**, actuando también como punto de referencia para la evaluación de impactos causados.

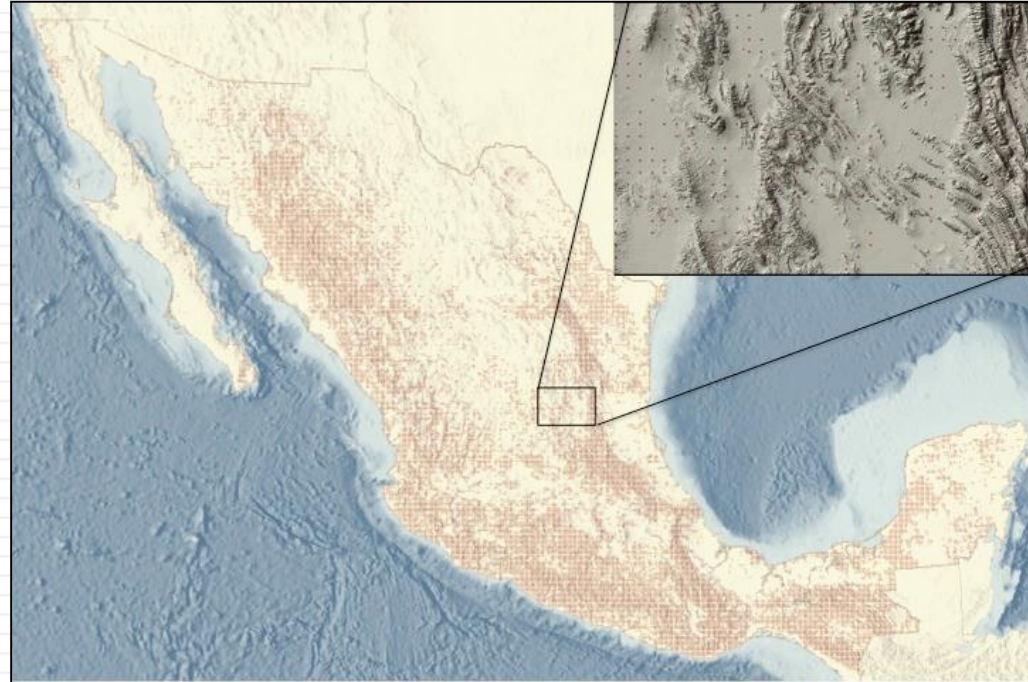
Metodología para diseño del SNMB

Para la construcción de los componentes del sistema, los principios subyacentes fueron:

- **Descansa sobre una sólida base científica y un plan de trabajo operativo.**
- **Relevancia:** El sistema deberá permitir el análisis y evaluación de los aspectos clave de la dinámica de los ecosistemas que están vinculados.
- **Logística:** El sistema no puede confiar totalmente en el trabajo de campo, debido a la falta de personal suficiente en número y preparación.
- **Representatividad:** Los sitios de muestreo deberán ser seleccionados cuidadosamente utilizando los datos disponibles siguiendo criterios ecológicos y estadísticos.
- **Rentabilidad:** Instituciones deben dedicar recursos considerables a este esfuerzo el cual exige un uso eficiente de los recursos públicos, el sistema propuesto contribuye con los sistemas ya existentes el Inventario Forestal (INFyS) y vigilancia NP.

Componentes del SNMB

- **Diseño geográfico del muestreo:**
Tiene como objetivo tomar la mejor información disponible, se genero una malla regular de 5x5 km sobre toda la superficie continental e insular, concuerda en la mayor parte con los conglomerados de la malla usada por INFyS. Además de la cartografía generada en CONABIO y disponible, se extrajo los puntos más importantes mediante el algoritmo VIP bajo un marco teórico que permitirá caracterizar la relevancia del sitio de acuerdo a;

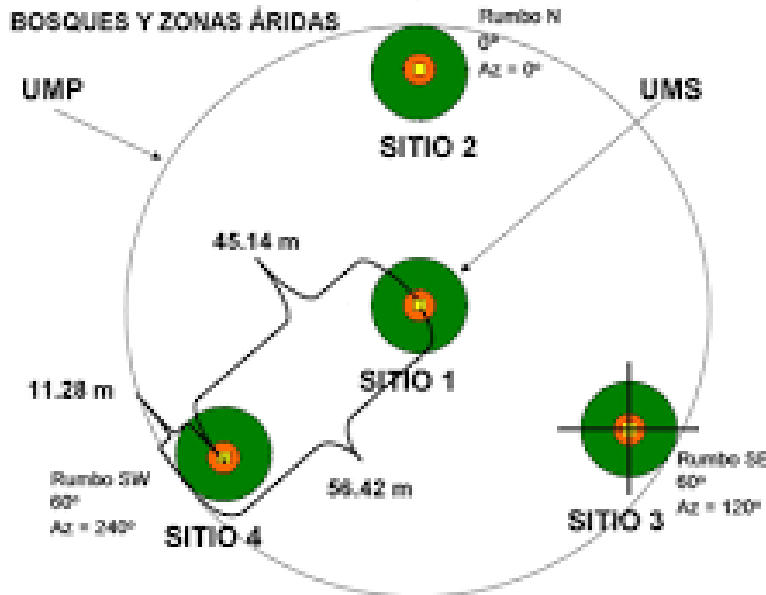


- i) Relevancia biótica
- ii) Relevancia de protección
- iii) Relevancia ecosistémica
- iv) Relevancia de uso y
- v) Impacto antropogénico

Componentes del SNMB

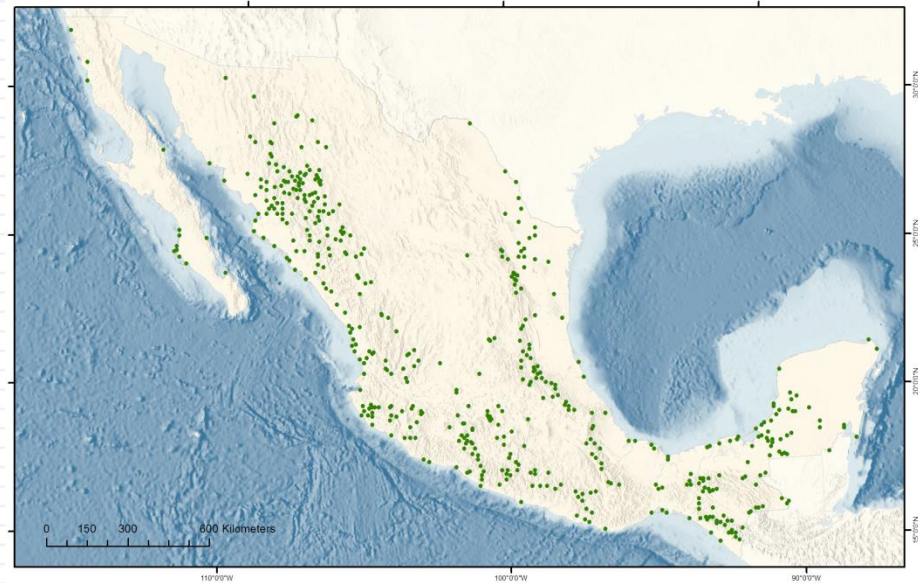
- **Tipo de indicadores:** Los impactos en los ecosistemas que pueden medirse a través de la biodiversidad son: cambios en la diversidad estructural o en la complejidad estructural, incluyendo la riqueza de especies y cambios en la diversidad funcional o en los rasgos ecológicos. Actualmente existe un rico acervo de datos colectados *in situ* en el Inventario Nacional Forestal y de Suelos (INFyS).
- **Metodologías multitaxon:** este sistema contiene unidades primarias o conglomerados (CGL) constituidos por una parcela circular o rectangular de una hectárea (56.42 m de radio), en la cual se evalúan cuatro unidades de muestreo secundarias (UMS), dispuestas geométricamente en forma de una «Y» invertida con respecto al Norte. Se consideran en el muestreo de la parcela con el fin de registrar la composición de fauna en el ecosistema.

Componentes del SNMB



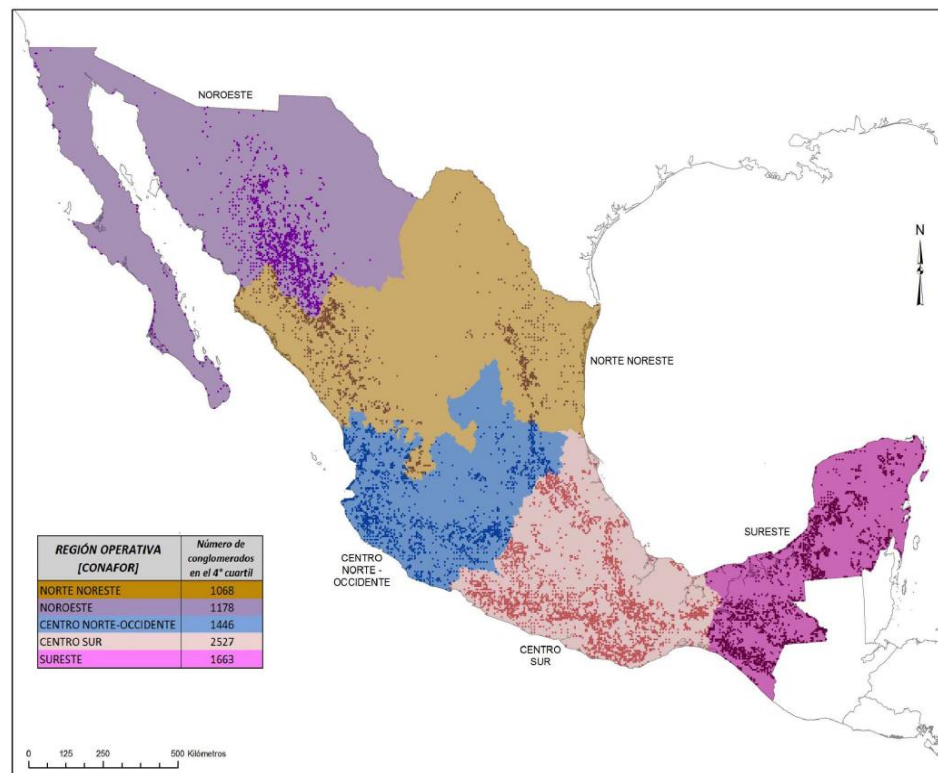
Se extrajo una proporción de puntos importantes del 5%, se efectuó un análisis de vecindad usando un radio de 5 km alrededor de cada nodo.

- **Frecuencia de colecta de datos:** Los datos se obtendrán anualmente con bases en la selección de sitios definidos en el diseño geográfico del muestreo. Cada año se obtendrán datos de este subconjunto se conglomerados muestreados del INFyS, completando el ciclo de muestreo cada 5 años.



Proceso piloto a nivel nacional

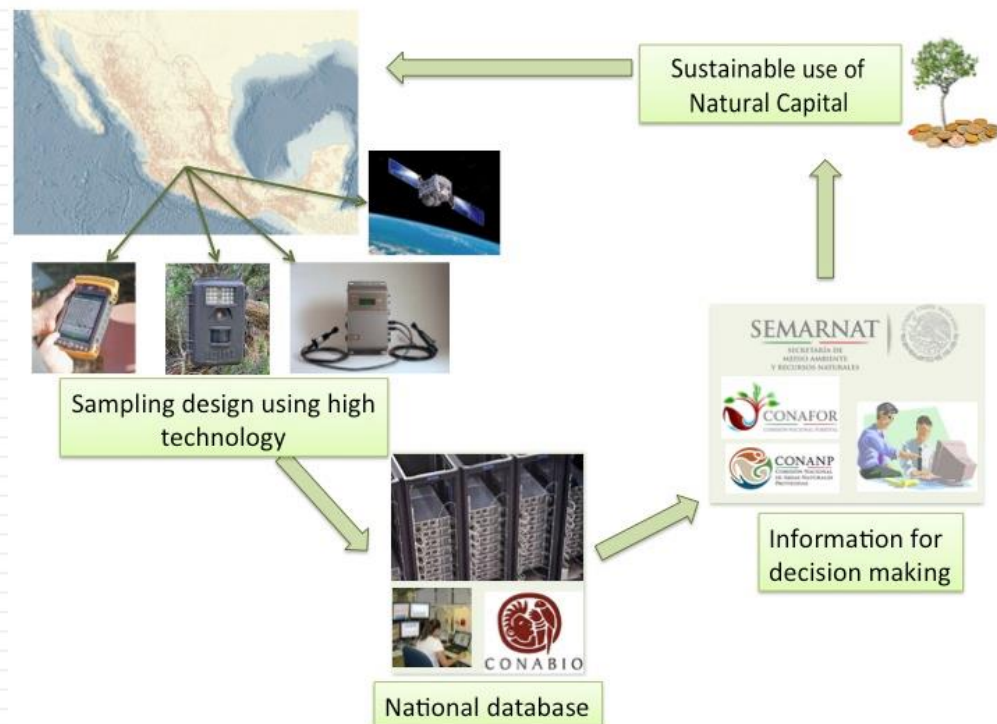
- **Resultados:** Los resultados del análisis y la disponibilidad de los datos existentes nos permitieron alimentar a los nodos de la red bayesiana; el cual establece la evaluación de la situación probable de la integridad de los diferentes ecosistemas en México, utilizando este enfoque nos permite evaluar la relación probabilística entre las variables.



- 7,882 sitios son suficientes para cubrir la gama de diversidad conocida en México.

Resultados

- El programa de monitoreo abre la oportunidad de poner en práctica el método específico para el análisis y seguimiento de la dinámica del ecosistema. Se reflejan los resultados de más de tres años de planificación optimizando lo mejor posible coste/eficacia.
- La Biodiversidad Nacional y el Sistema de Monitoreo de la Degradación actualmente se está implementando en México.
- El Sistema Nacional de Biodiversidad surgió con bases solidas en la ciencia y tiene un pliegue pragmático como resultado de una estrecha cooperación entre las instituciones científicas y organismos gubernamentales(CONAFOR, CONABIO, CONANP, FAO y ONG's



Conclusiones

- En el 2015 el sistema entró en su primer año de fase operativa, la CONAFOR, con el inventario Nacional Forestal y de suelos (INFyS) ha creado un entorno favorable para diseñar, mantener y operar **un esquema vanguardista de inventario y monitoreo forestal** que provee una estructura para entender demandas internas y compromisos internacionales de información como lo es **el «Rol de la Biodiversidad en la Mitigación del Cambio Climático»**. Actualmente con la inclusión del Módulo B (Modulo de Biodiversidad) se genera información oportuna y actualizada colectando datos de fauna y especies invasoras de los ecosistemas del país.
- **Este enfoque permite responder de manera integral a diversos mecanismos vinculantes entre los que se encuentra la estrategia REDD+** la cual, requiere de un sistema de reporte adecuado que incluya los datos asociados sobre densidad/cantidad de carbono (INFyS) y además datos sobre cambios en la biodiversidad, cuya especificad constituye un co-beneficio ambiental.

Conclusiones

- Este análisis ecosistémico también provee información de cómo contribuye la diversidad biológica a las reservas de carbono y su papel en la resiliencia de los ecosistemas. Mediante el monitoreo, proporciona información estratégica para promover la reducción en la degradación y fragmentación de los ecosistemas (metas de Aichi 5 y 15).
- A nivel nacional permite entre otras cosas, responder a objetivos en materia ambiental con base principalmente en la definición establecida en la Ley (LGDFS).

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES





COORDINACIÓN GENERAL DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN

GERENCIA DE REFORESTACIÓN

Simbología

- País extranjero
- Área geoestadística estatal

Conceptos de apoyo

- Área geoestadística estatal
 - RF.1 Restauración integral - RF.2 Restauración complementaria
- Superficie: 17,835,766.11 ha.

DATOS DEL SISTEMA DE REFERENCIA

Proyección...Cónica Conforme de Lambert
Datum.....WGS84
Parámetros
Falso Este.....2 500 000
Falso Norte.....0
Meridiano Central.....-102
Paralelo Central.....12
1° Paralelo Estándar.....17.5
2° Paralelo Estándar.....29.5



ESCALA NUMÉRICA 1:15,500,000

ESCALA GRÁFICA



Este producto se obtuvo a partir de:
la zonificación forestal (CONAFOR, 2012),
microcuencas (FIRCO-SAGARPA, 2009),
uso de suelo y vegetación serie IV (INEGI, 2009) y el
directorio nacional de viveros productores de planta (CONAFOR, 2015)

Fecha de elaboración: Diciembre del 2015.

COMISIÓN NACIONAL FORESTAL
Periférico Poniente No. 5360
Col. San Juan de Ocotán, C.P. 45019
Zapopan, Jalisco
www.conafor.gob.mx

ÁREAS ELEGIBLES 2016 DEL COMPONENTE III.
RESTAURACIÓN FORESTAL Y
RECONVERSIÓN PRODUCTIVA

SEMARNAT
SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES





COORDINACIÓN GENERAL DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN

GERENCIA DE REFORESTACIÓN

Simbología

- País extranjero
- Área geoestadística estatal

Conceptos de apoyo

- Área geoestadística estatal
- RF6 Sistemas agroforestales
Superficie: 4,449,598.00 ha.

DATOS DEL SISTEMA DE REFERENCIA

Proyección...Cónica Conforme de Lambert
Datum.....WGS84
Parámetros
Falso Este.....2 500 000
Falso Norte.....0
Meridiano Central.....102
Paralelo Central.....12
1° Paralelo Estándar.....17.5
2° Paralelo Estándar.....29.5



ESCALA NUMÉRICA 1:15,500,000

ESCALA GRÁFICA



Este producto se obtuvo a partir de:
la zonificación forestal (CONAFOR, 2012),
microcuencas (FIRCO-SAGARPA, 2005),
uso de suelo y vegetación serie IV (INEGI, 2009) y el
directorio nacional de viveros productores de planta (CONAFOR, 2015)

Fecha de elaboración: Diciembre del 2015.

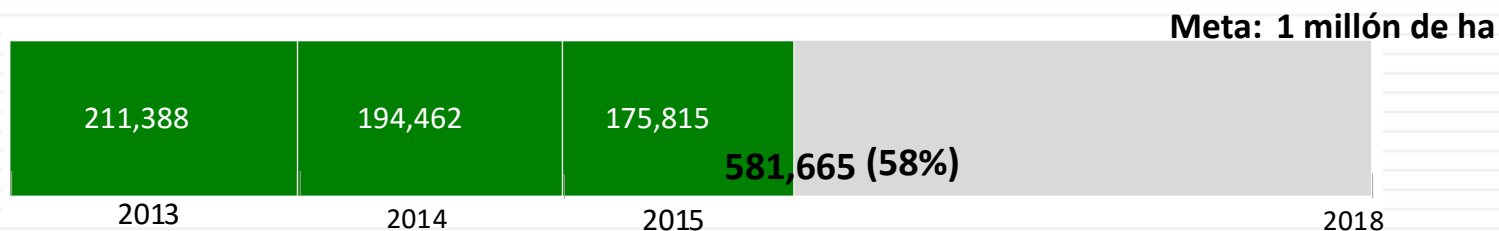
COMISIÓN NACIONAL FORESTAL
Periférico Poniente No. 5360
Col. San Juan de Ocotlán, C.P. 45019
Zapopan, Jalisco.
www.conafor.gob.mx

**ÁREAS ELEGIBLES 2016 DEL COMPONENTE III.
RESTAURACIÓN FORESTAL Y
RECONVERSIÓN PRODUCTIVA**

SEMARNAT
SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



Restauración Forestal y Reconversión Productiva



Plantación de 561 millones de árboles.

- La sobrevivencia de las reforestaciones del año 2014 es del 57% y la sobrevivencia del año 2012 fue del 33% **(incremento neto del 72%)**.
- Tabasco y Chiapas: Meta 92,000 ha. Avance: **59,513 ha (65%)**
- Nevado de Toluca: Meta 15,000 ha. Avance: **4,847 ha (32%)**

CASOS EXITOSOS









**Comunidad Tlaltenango Tocatic y Cicacalco,
Tlaltenango de Sanchez Román, Zacatecas.**





**Ejido San Miguel Oxtotilpan, Temascaltepec,
México.**





**Comunidad Santiago Amatlán, Nochixtlán,
Oaxaca.**







