



Contabilidad del Capital Natural y Valoración de Servicios Ecosistémicos en México (NCAVES)

2017-2020

Contabilidad del Capital Natural y Valoración de Servicios Ecosistémicos

- Socios implementadores
 - División de Estadísticas de las Naciones Unidas
 - Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
 - Convenio sobre Diversidad Biológica (CBD)
- Donante
 - Unión Europea
- Proyecto global, cinco países iniciales
 - Brasil, China, India, México, Sudáfrica
- Duración del proyecto
 - 3 años: 2017-2019
 - Extensión a la primavera de 2020

Objetivos generales

Avanzar en el conocimiento de la contabilidad económico-ambiental, en particular en la contabilidad de ecosistemas, mediante pruebas piloto del esquema de **Contabilidad Experimental de Ecosistemas del Sistema de Cuentas Económico-Ambientales de las Naciones Unidas (SEEA)** en cinco países socios estratégicos de la UE en los que la biodiversidad sea un tema crítico, con miras a:

- Mejorar la medición de los ecosistemas y de sus servicios (tanto en términos físicos como monetarios) a nivel (sub) nacional;
- Incorporar la biodiversidad y los ecosistemas en las políticas de planificación e implementación a nivel (sub) nacional;
- Contribuir al desarrollo de una metodología acordada internacionalmente y a su uso en los países socios.

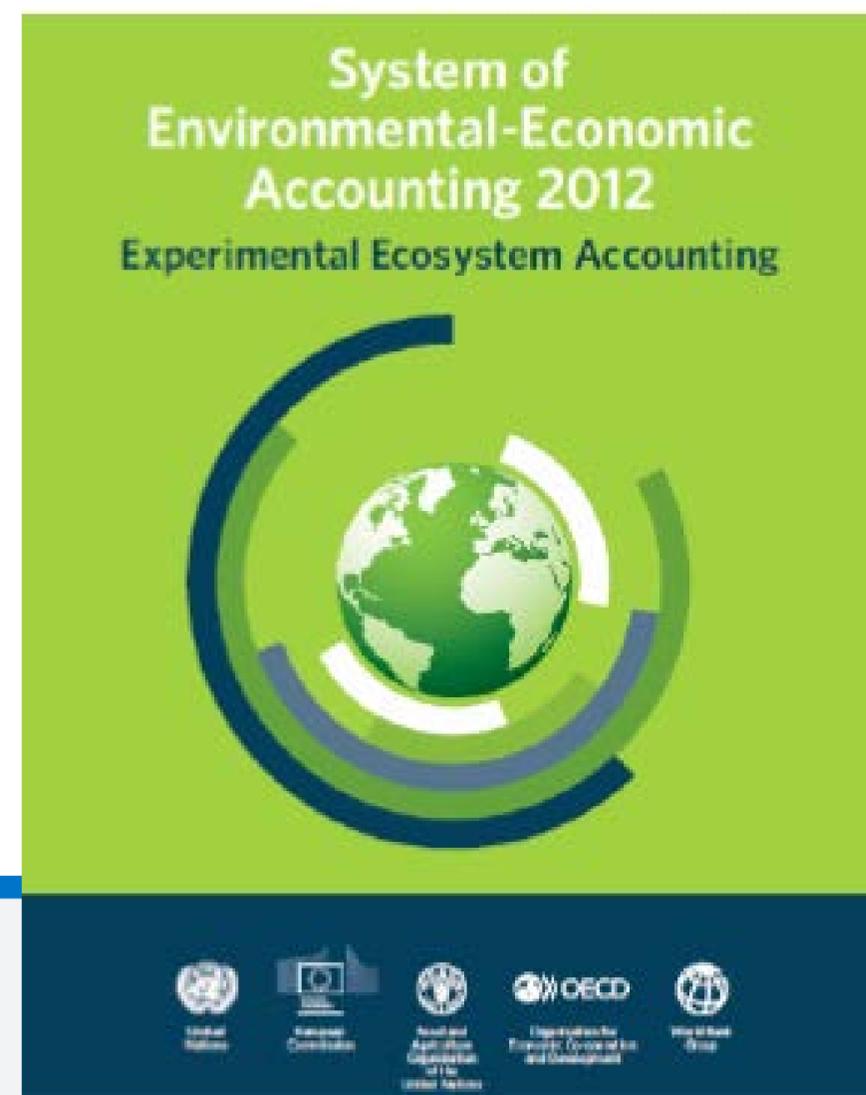


Contabilidad Experimental de los Ecosistemas del SEEA

- **Ampliación del SEEA:** Parte de la perspectiva de los ecosistemas y los vincula con las actividades económicas de manera espacialmente explícita.
- El ambiente y los ecosistemas no son sólo fuentes de recursos y receptores de residuos, sino que son activos tangibles (**capital natural**)
- **Servicios ambientales:** Los ecosistemas proveen materiales (alimentos, agua, madera, etc.) y mantienen procesos (e.g. captura y filtración de agua, captura de CO₂, secuestro de contaminantes, etc.) que benefician a las sociedades humanas (frecuentemente considerados como gratuitos).

El marco SEEA-EEA de las Naciones Unidas

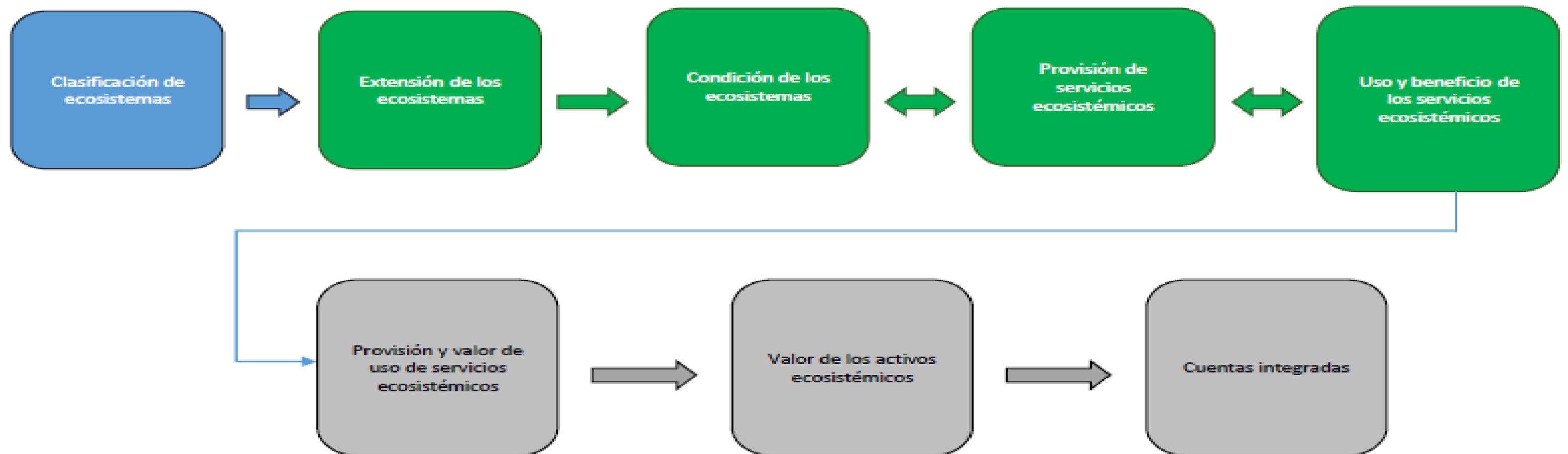
- El Marco SEEA para la Contabilidad Experimental de Ecosistemas 2014
 - Marco conceptual y metodológico inicial para integrar datos biofísicos, dar seguimiento a los cambios en los ecosistemas y vincular esos cambios con las actividades económicas.
 - Aún en etapa experimental -> estándar estadístico de la ONU
 - Complementa al Marco Central del Sistema de Cuentas Económico-Ambientales 2012 (SEEA-CF 2012)



Contabilidad experimental de los ecosistemas del SEEA

Suministro de servicios ecosistémicos: =

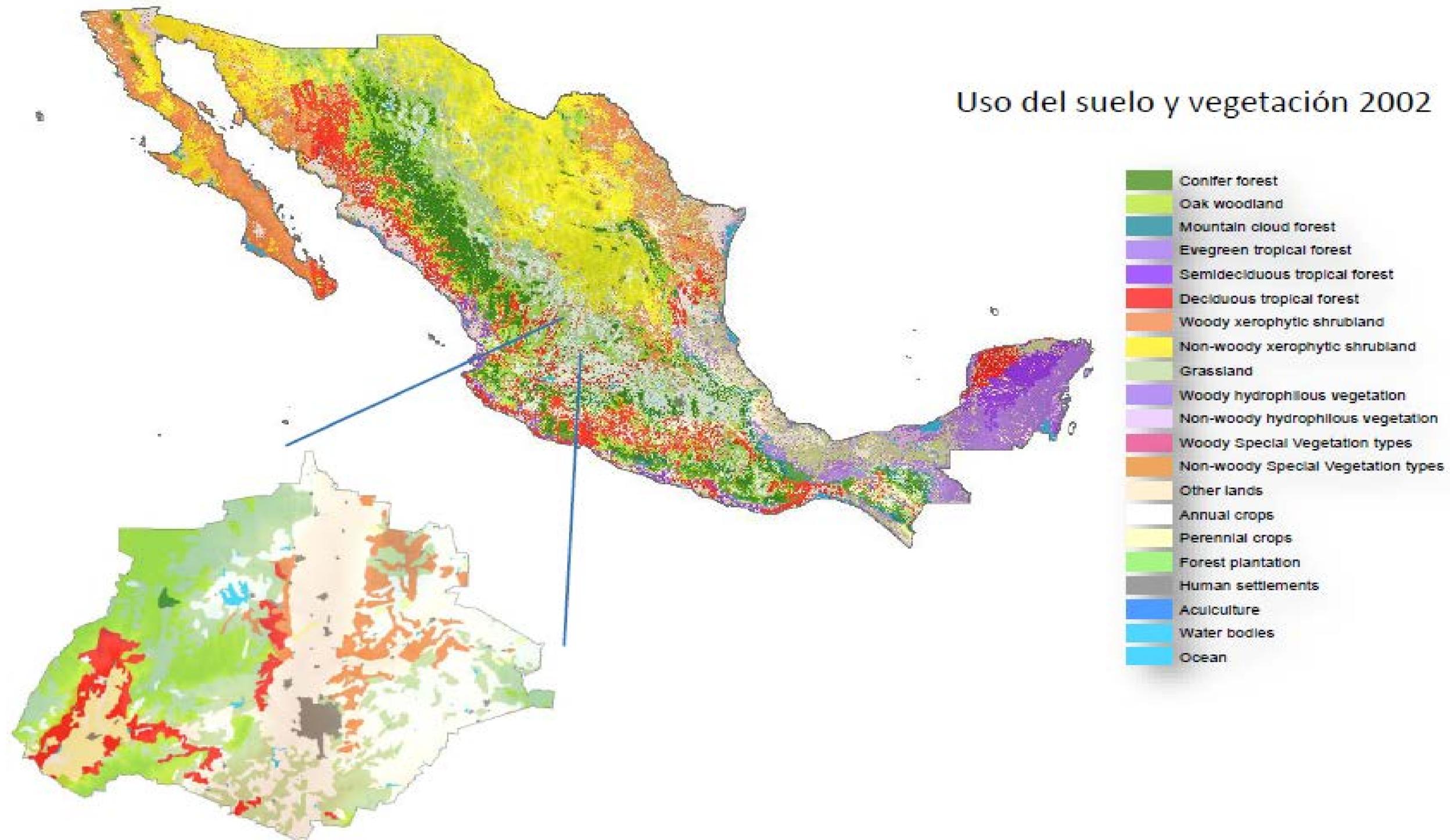
$f(\text{Extensión del ecosistema, Condición del ecosistema})$



Clasificación de los ecosistemas de México

- **Criterios** (Recomendaciones técnicas, 2017):
 - Factores ecológicos: Estructura y tipo de vegetación, composición por especies, procesos ecológicos, clima, hidrología, características del suelo y topografía
 - Gestión y uso: áreas protegidas, régimen de gestión del suelo, etc.
- **Base**: Clasificación de la vegetación y uso del suelo de INEGI
 - Clasificación detallada de los principales tipos de vegetación natural y usos del suelo que existen en el país
 - 58 tipos de vegetación, 24 clases de uso del suelo
 - Marco integral para describir los ecosistemas terrestres del país
 - Base para los principales reportes e indicadores de México (FAO-FRA, UNFCCC, Informe de la situación del medio ambiente, etc.).
- **Versión agregada de la clasificación de INEGI (CONAFOR)**:
 - 14 clases de vegetación
 - 4 clases de uso del suelo (TA, TP, plantaciones forestales, asentamientos humanos)
 - Clases adicionales (cuerpos de agua, océano)
- **Restricciones a la gestión del territorio**:
 - Áreas Naturales Protegidas federales
- **Tenencia de la tierra**:
 - Propiedad privada vs. Propiedad común (Ejidos y comunidades indígenas)

Clasificación de los ecosistemas de México



Extensión de los ecosistemas

Extensión de los ecosistemas del Estado de Aguascalientes

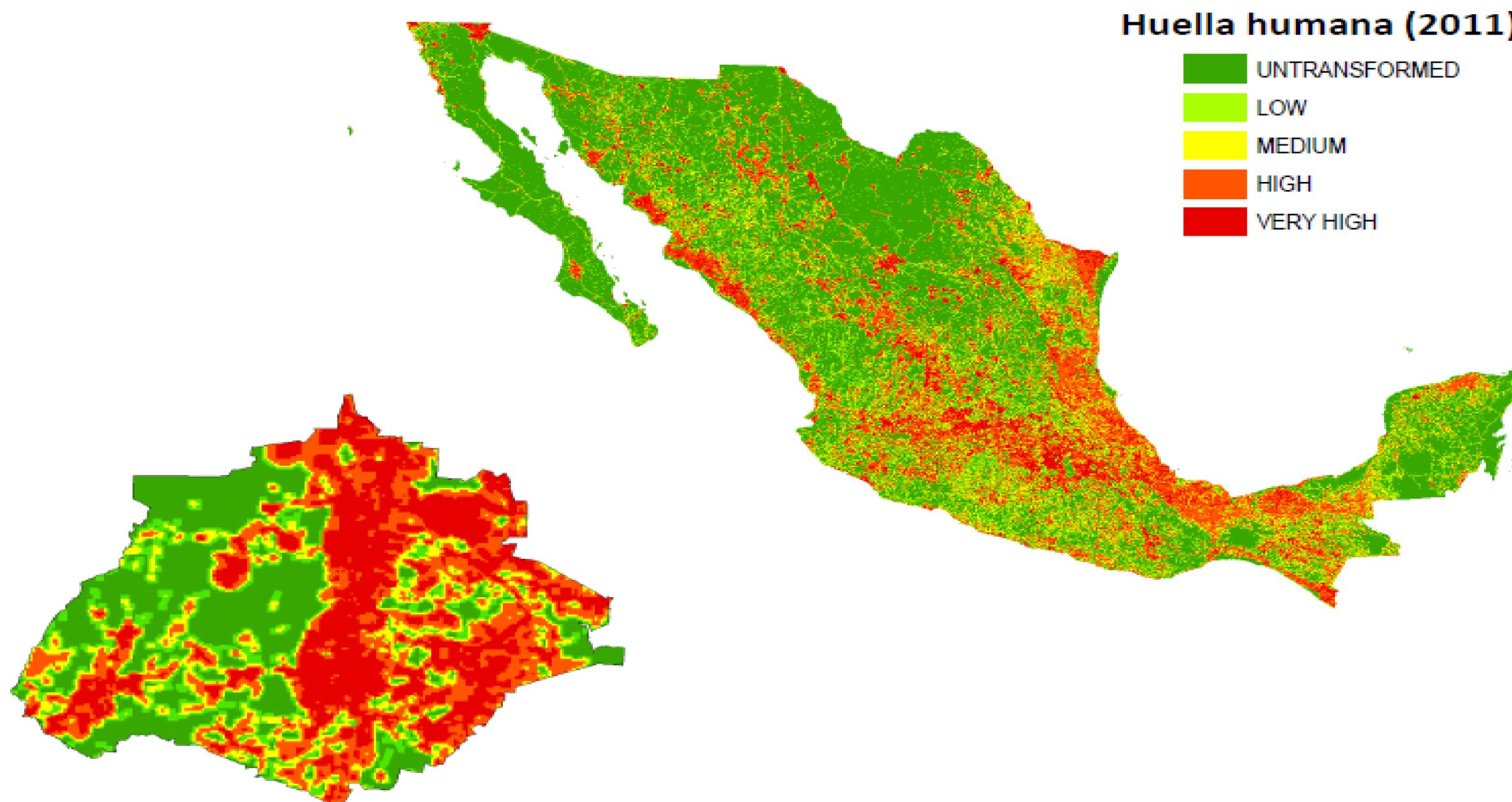
Year	Pine forest						Oak woodland						Xerophytic shrubland						Deciduous tropical forest						Grassland					
	Indigenous community		Ejido		Private		Indigenous community		Ejido		Private		Indigenous community		Ejido		Private		Indigenous community		Ejido		Private		Indigenous community		Ejido		Private	
	ANP	No ANP	ANP	No ANP	ANP	No ANP	ANP	No ANP	ANP	No ANP	ANP	No ANP	ANP	No ANP	ANP	No ANP	ANP	No ANP	ANP	No ANP	ANP	No ANP	ANP	No ANP	ANP	No ANP	ANP	No ANP	ANP	No ANP
2002	-	-	1,118	-	27	-	8,636	28	10,276	8,345	51,608	12,868	487	-	690	28,121	86	9,952	-	-	3,542	10,671	7,749	10,573	1,315	492	13,028	56,859	23,537	45,370
2007	-	-	1,184	-	68	-	8,436	28	10,623	8,371	51,470	12,878	487	-	690	26,315	86	9,964	-	-	3,237	10,250	6,862	9,763	1,515	492	12,700	52,717	23,161	41,204
2011	-	-	1,184	-	68	-	8,941	12	13,413	9,350	53,009	12,615	487	-	690	25,465	86	9,871	-	-	3,540	10,678	9,447	11,340	1,047	508	9,840	51,452	18,982	40,141
2015	-	-	1,184	-	68	-	8,941	12	13,355	9,350	52,984	12,615	487	-	690	25,465	86	9,871	-	-	3,527	9,996	9,447	11,165	1,047	508	9,911	51,983	19,006	39,977

Year	Annual crops						Perennial crops						Water bodies						Human settlements					
	Indigenous community		Ejido		Private		Indigenous community		Ejido		Private		Indigenous community		Ejido		Private		Indigenous community		Ejido		Private	
	ANP	No ANP	ANP	No ANP	ANP	No ANP	ANP	No ANP	ANP	No ANP	ANP	No ANP	ANP	No ANP	ANP	No ANP	ANP	No ANP	ANP	No ANP	ANP	No ANP	ANP	No ANP
2002	144	864	555	122,489	1,713	94,460	-	-	3	4,506	544	15,392	11	1,127	8	1,161	38	2,025	-	0	-	1,721	-	9,431
2007	144	864	772	126,600	2,995	95,899	-	-	6	4,622	622	16,097	11	1,127	8	1,161	38	2,025	-	0	-	3,774	-	12,240
2011	107	836	539	126,520	3,056	94,780	-	-	6	3,716	595	14,303	11	1,127	8	1,237	60	2,219	-	28	-	5,327	-	14,802
2015	107	836	539	126,135	3,056	94,702	-	-	6	3,716	595	14,478	11	1,127	8	1,237	60	2,219	-	28	-	5,862	-	15,044

Condición de los ecosistemas de México

1. Estado de conservación de la vegetación (primario vs. secundario): Cartas de uso del suelo y vegetación de INEGI
2. Erosión del suelo: Carta de erosión hídrica (INEGI, 2015)
3. Contenido de carbono orgánico del suelo
4. Biodiversidad: Registros de colecta de especies de plantas superiores (SNIB, CONABIO)
5. Considerar:
 - Índice de integridad de ecosistemas (CONABIO)
 - Índice de integridad ecológica (INECOL-CONABIO)
 - Índice de Huella Humana (SEMARNAT)
 - Índice de criticidad ambiental (DGARNMA-INEGI)
 - Propiedades del suelo modeladas con S-World

Condición de los ecosistemas



Cartografía y valoración de servicios ecosistémicos en México

Estudios piloto a nivel estatal (Aguascalientes) y nacional:

- Captura y almacenamiento de carbono
- Suministro de agua superficial
- Producción de cultivos alimenticios
- Protección costera por los ecosistemas de manglar

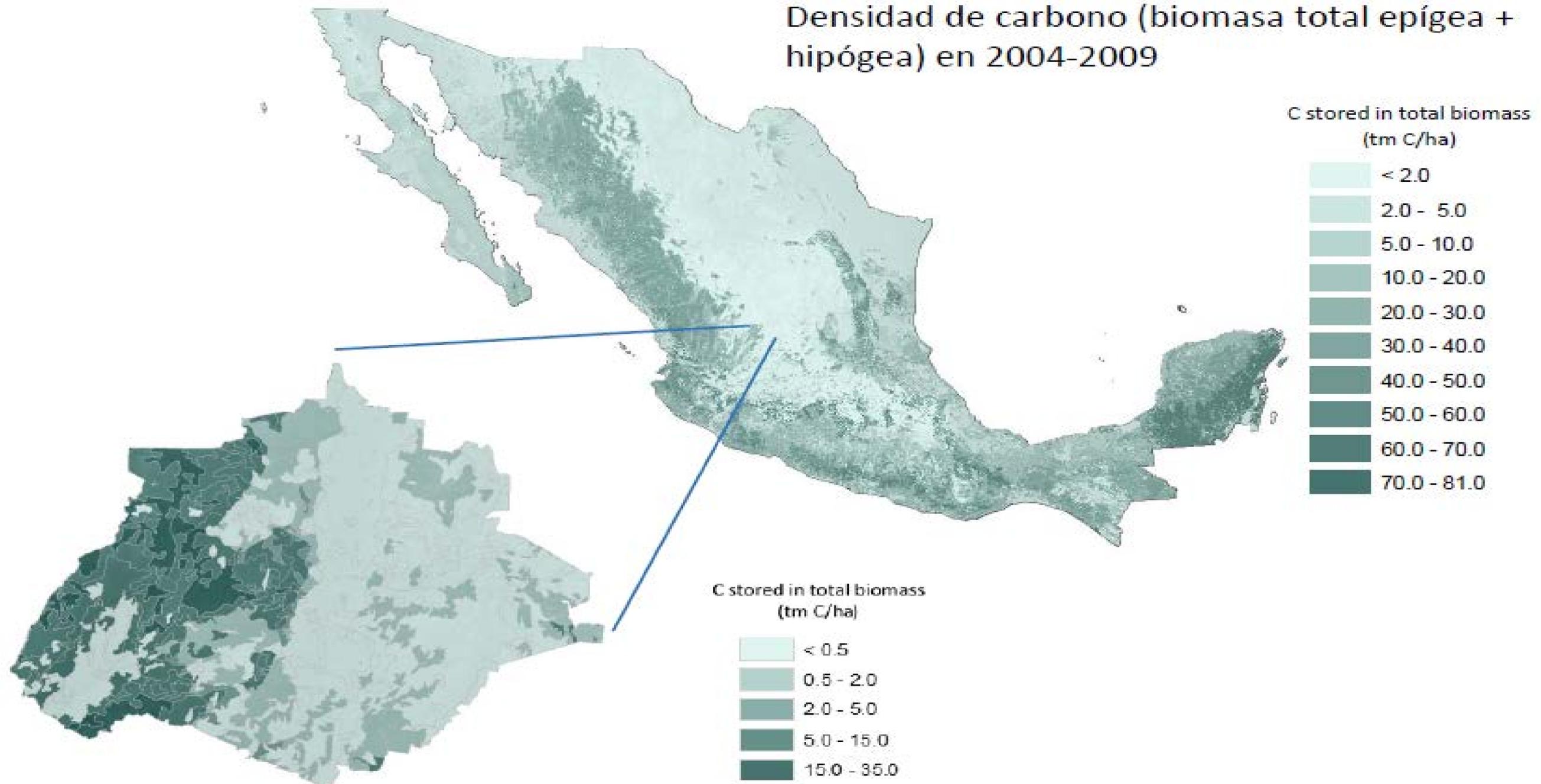
Cartografía y valoración (términos físicos) de servicios ecosistémicos

Captura y almacenamiento de carbono

- INEGI – Gerencia de Monitoreo Forestal y Unidad Técnica Especializada en MRV de CONAFOR
- Insumos:
 - Datos de campo del Inventario Nacional Forestal y de Suelos (CONAFOR)
Dos ciclos de muestreo: 2004-2009 and 2009-2014
 - Ecoregiones terrestres de Norteamérica Nivel II (CCA-NA)
 - Cartas de vegetación y uso del suelo, Serie IV (2007) y V (2011) de INEGI
- Métodos:
 - Métodos utilizados para el *Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero* del sector AFOLU (CONAFOR-INECC, siguiendo lineamientos del IPCC)
 - Estimar el contenido promedio de carbono en la biomasa epígea/hipógea por tipo de vegetación y ecoregion en 2004-2009 y 2009-2014
 - Estimar el cambio en el contenido de carbono en la biomasa epígea/hipógea de 2004-2009 a 2009-2014, por tipo de vegetación y ecoregión -> Captura de C

Cartografía de servicios ecosistémicos

Densidad de carbono (biomasa total epígea + hipógea) en 2004-2009



Conociendo México

01 800 111 46 34

www.inegi.org.mx

francisco.jimenez @inegi.org.mx



INEGI Informa