

# PROYECTO DE CONTABILIDAD DEL CAPITAL NATURAL Y VALORACIÓN DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS - MÉXICO

**Fernando Tudela**  
NCAVES-Mexico  
Coordinador del Proyecto

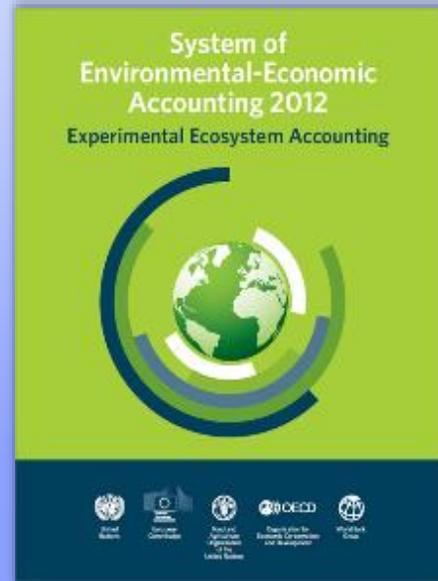
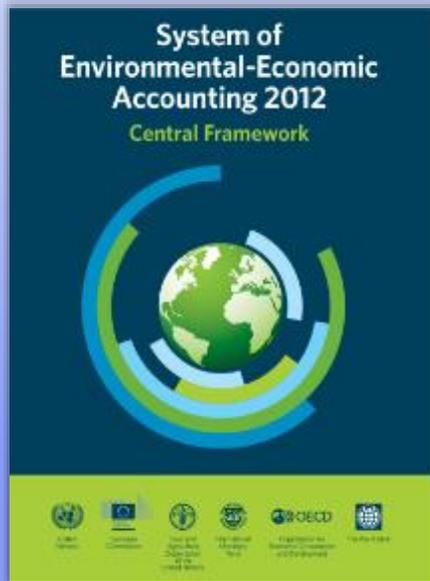


# PROYECTO DE CONTABILIDAD DEL CAPITAL NATURAL Y VALORACIÓN DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS (NCAVES) - MÉXICO

- **Proyecto radicado en INEGI**
- **Socios implementadores:**
  - División Estadística de Naciones Unidas
  - Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente
  - Convención sobre Diversidad Biológica (CBD)
- **Patrocinado por:**
  - Unión Europea
- **Desarrollado en cinco países:**
  - Brasil, China, India, México, Sudáfrica
- **Duración**
  - 2017-2020

# SISTEMA DE CONTABILIDAD AMBIENTAL Y ECONÓMICA

## CONTABILIDAD EXPERIMENTAL DE ECOSISTEMAS



# Contabilidad experimental de los ecosistemas

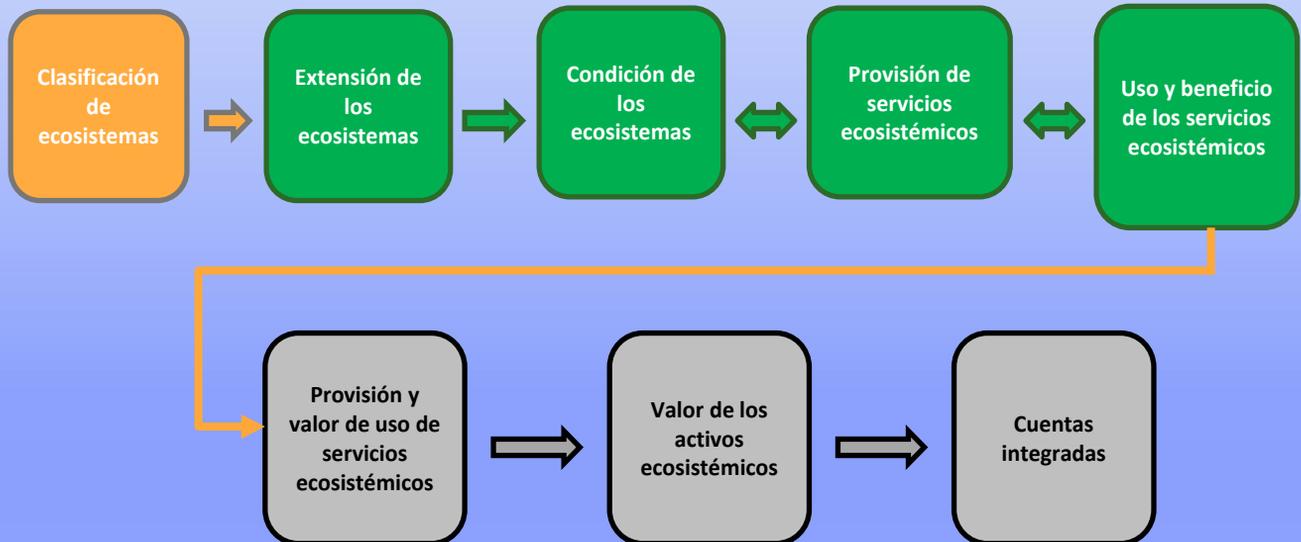
## Descripciones biofísicas y valoraciones de 4 servicios ecosistémicos:

- **Captura y almacenamiento de carbono en biomasa** (aérea y en suelos)
- **Suministro de agua superficial**
- **Producción de algunos cultivos alimenticios**
- **Servicios de protección costera (manglar)**

# Contabilidad experimental de los servicios ecosistémicos

**Suministro de servicios ecosistémicos =**

**f (Extensión del ecosistema, Condición del ecosistema)**

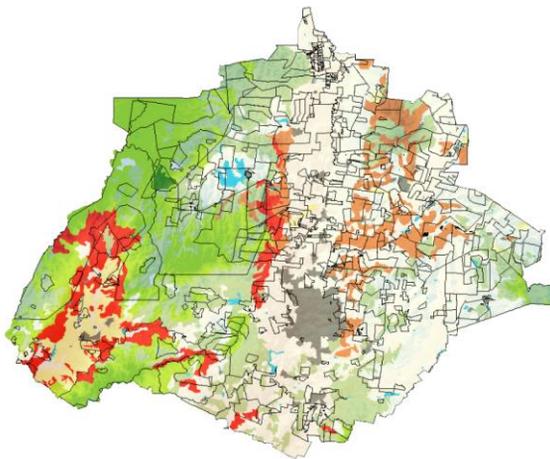




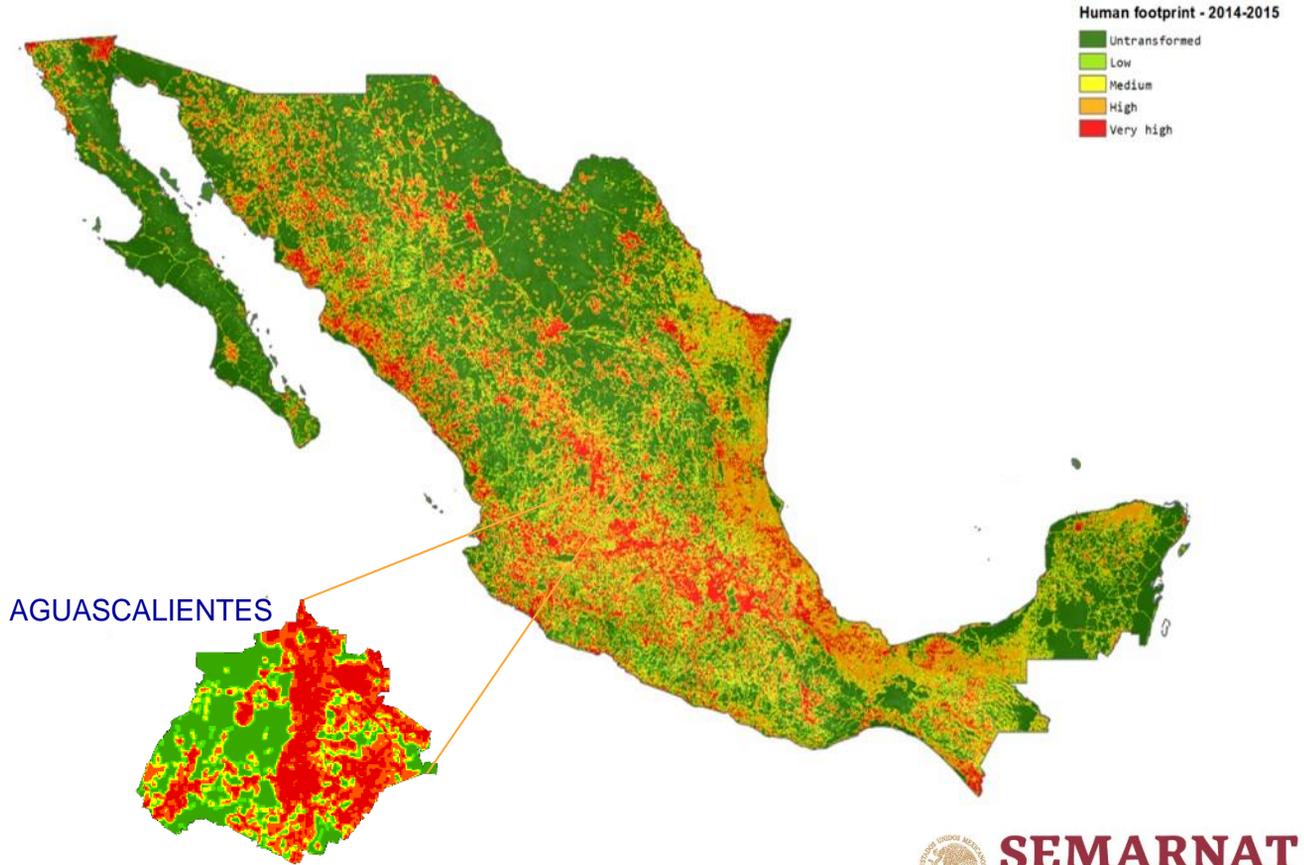
# Extensión de los ecosistemas

## 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							
	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



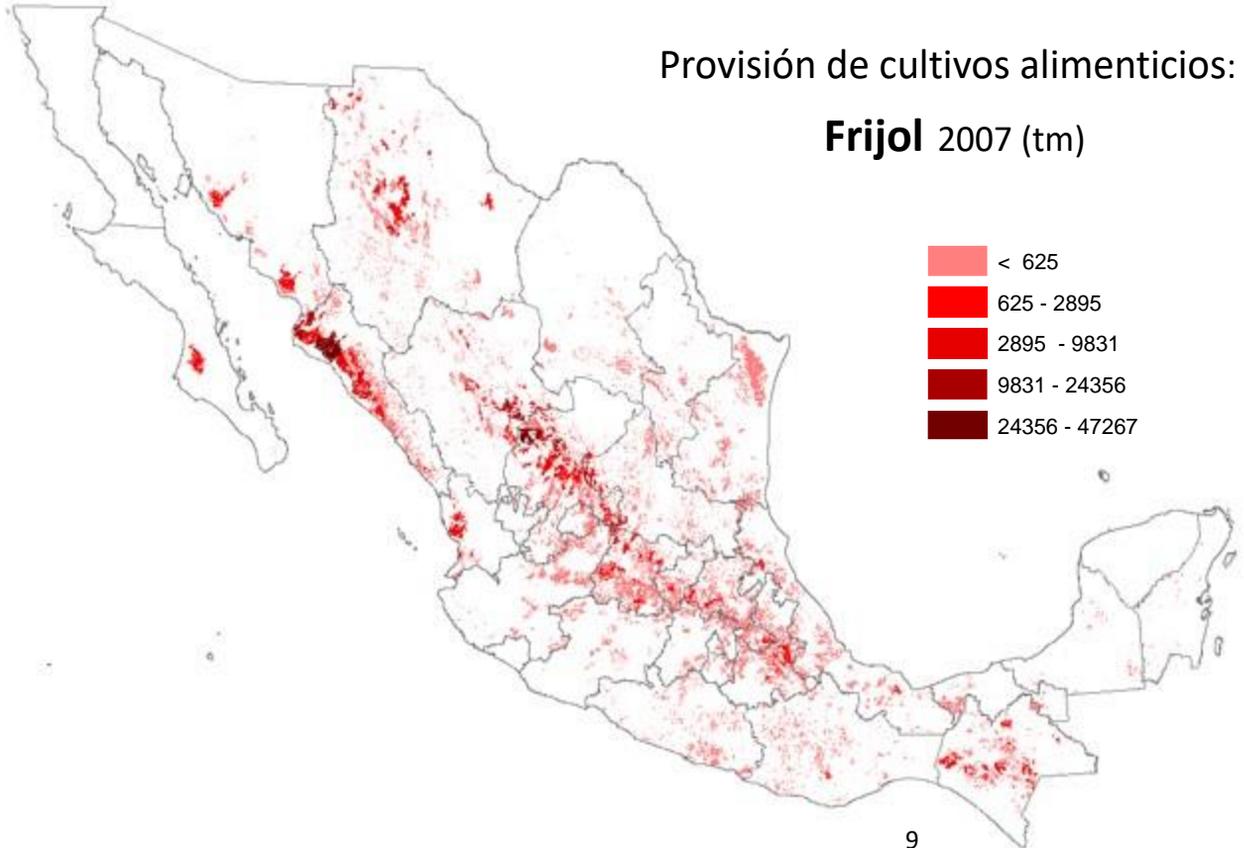
# Condición (huella humana)



# Cartografía y valoración (términos físicos) de servicios ecosistémicos

Provisión de cultivos alimenticios:

**Frijol 2007 (tm)**



# Cartografía de servicios ecosistémicos

**Densidad de carbono** (biomasa total epígea + hipógea) en 2009-2014



# SERVICIOS ECOSISTÉMICOS PROVISTOS POR MANGLARES

CONTENIDO DE C EN MANGLARES (CARBONO  
“AZUL”)

SITIOS DE CRÍA Y REPRODUCCIÓN PARA  
ESPECIES DE PESQUERÍAS

PROTECCIÓN COSTERA CONTRA EVENTOS  
METEOROLÓGICOS



# Valoración (términos monetarios) de servicios ecosistémicos

## Servicios de captura y almacenamiento de carbono por los ecosistemas en Aguascalientes

### Costo social del carbono

- ❑ Costo social del carbono = costo económico asociado al daño (o beneficio) climático resultante de la emisión (o la captura) de una tonelada adicional de CO<sub>2</sub>.
- ❑ Costo social del carbono para México, para un escenario de referencia al 2020 es de US\$32.5/tCO<sub>2</sub>e (Ricke et al., 2018).
- ❑ Servicio de captura de carbono en Aguascalientes valorable en **US\$7'072.766 por año**.

	Condición del ecosistema	ECOSISTEMAS					TOTAL ESTATAL
		Bosque de coníferas	Bosque de encinos	Matorral xerófilo leñoso	Pastizal	Selva baja caducifolia	
Tasa potencial de captura de carbono (tm CO <sub>2</sub> e/año)	Primario	605.0	32,117.1	1,046.6	144,385.4	-	217,623.6
	Secundario	-	16,041.4	4,824.8	-	18,603.2	
Valor potencial (US\$/año)	Primario	19,663.0	1,043,806.4	34,015.1	4,692,525.3	-	<b>7,072,766.</b>
	Secundario	-	521,346.9	156,806.0	-	604,603.6	

# Cubo de Datos Geoespaciales de México: plataforma estandarizada para el análisis de datos raster

- “Pixel por pixel”
- Datos **listos para el análisis** (ARD)
- Procesamiento y análisis **masivo**
  - En el **espacio**: regiones, países enteros...
  - En el **tiempo**: días, semanas, meses, años, décadas...
- Código Abierto y Gratuito
- Colaboración Internacional

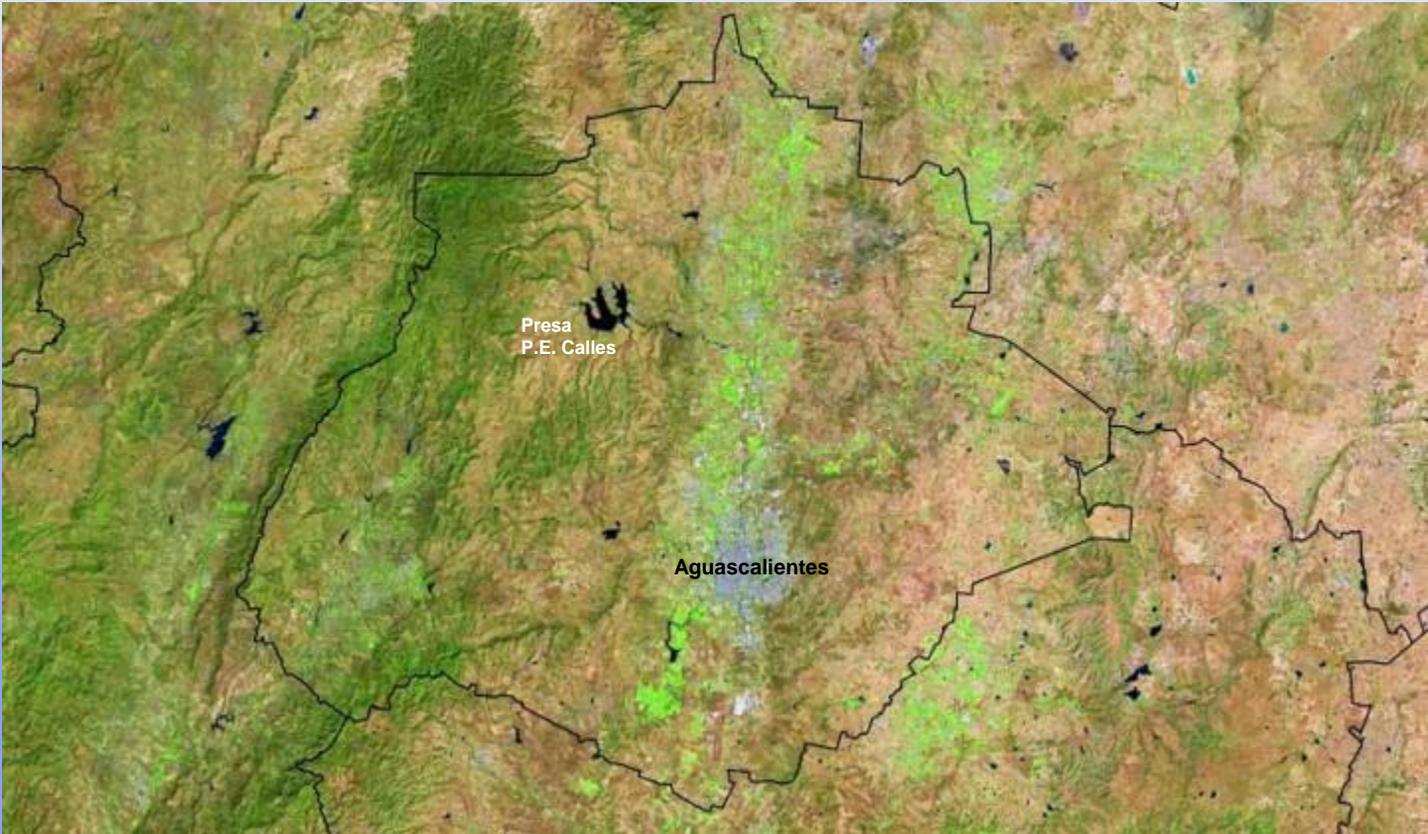


Australian Government  
Geoscience Australia

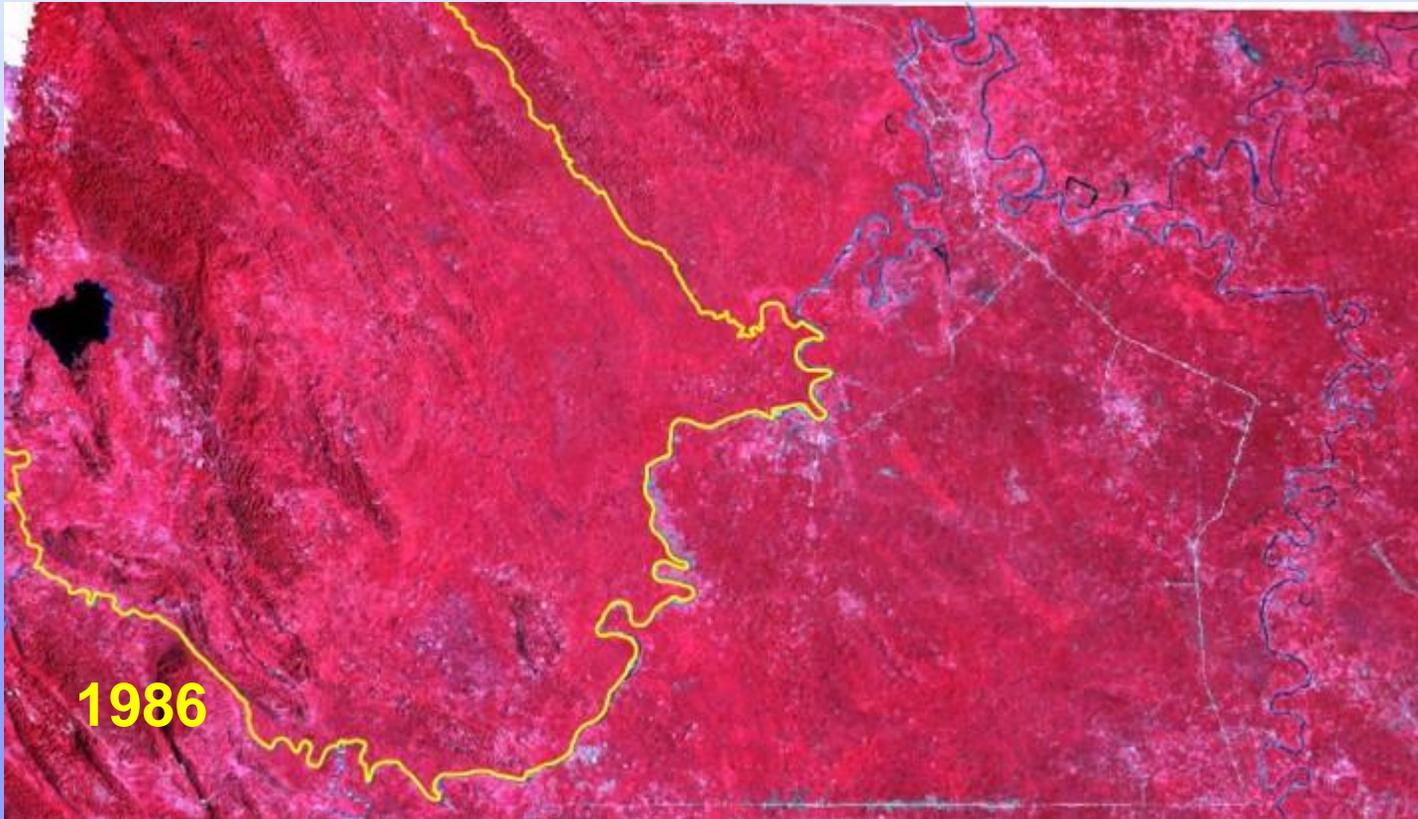


OPEN DATA CUBE

# ESTADO DE AGUASCALIENTES

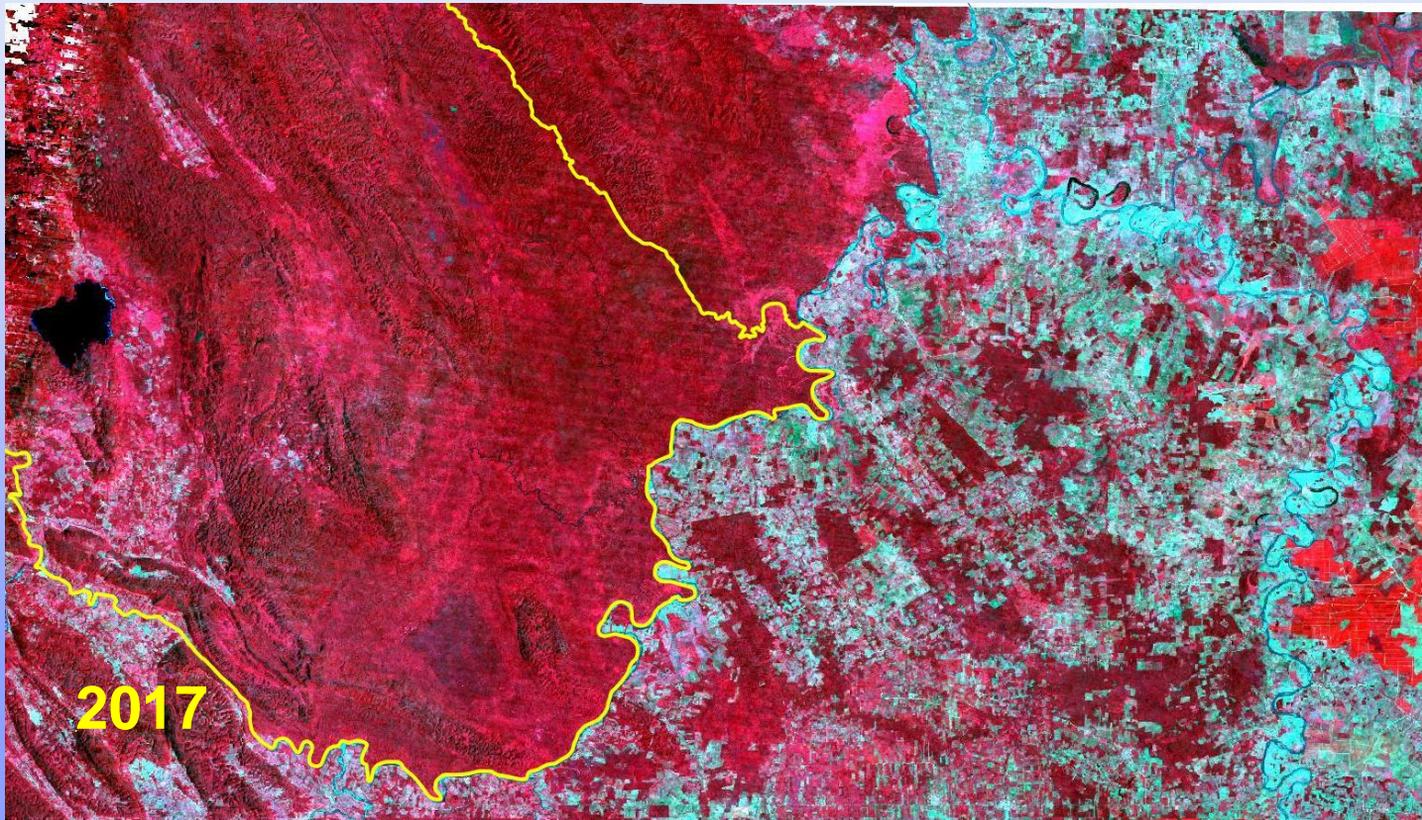


**REGIÓN DE LA SELVA LACANDONA**  
**RESERVA DE LA BIOSFERA "MONTES AZULES"**

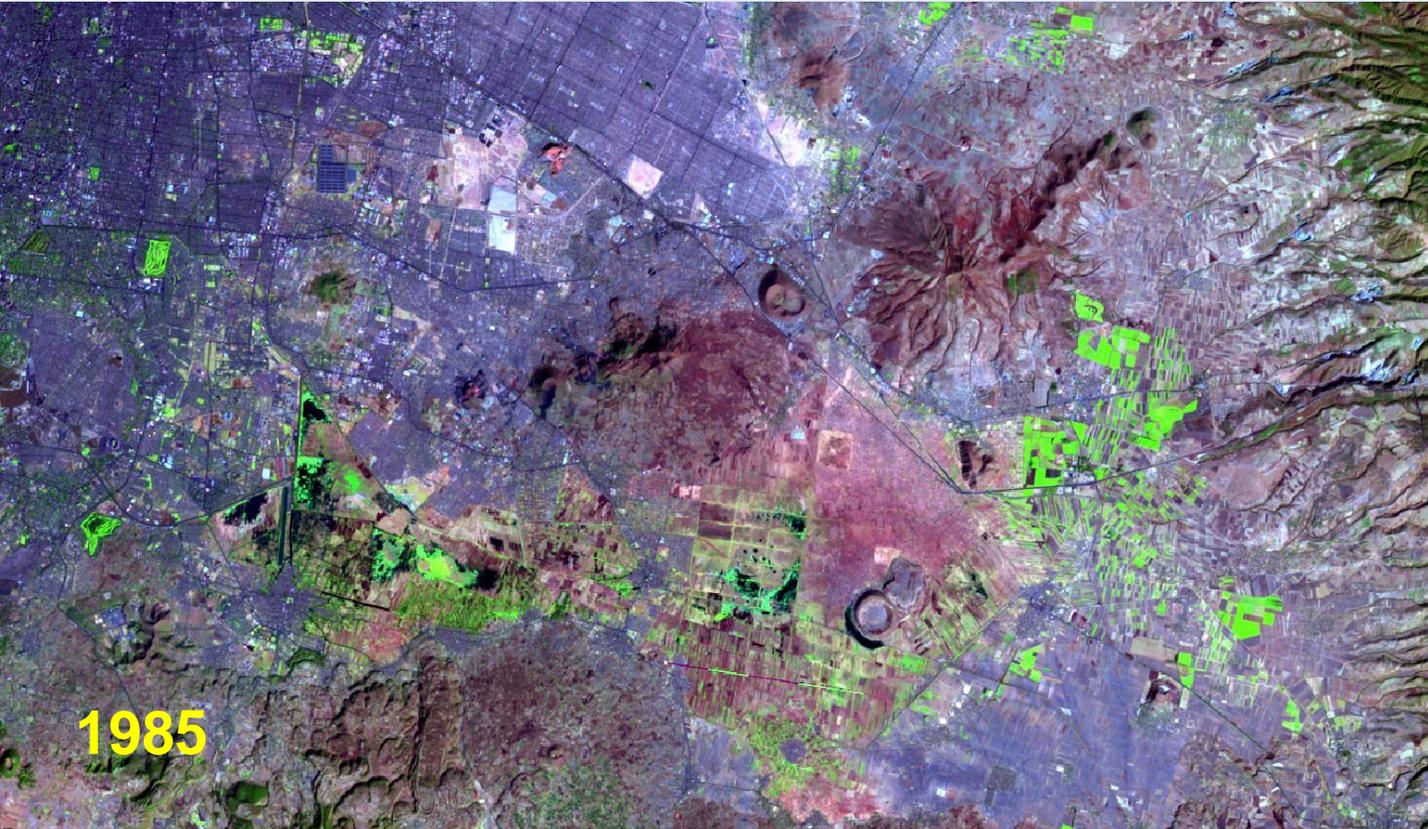


# REGIÓN DE LA SELVA LACANDONA

## RESERVA DE LA BIOSFERA "MONTES AZULES"

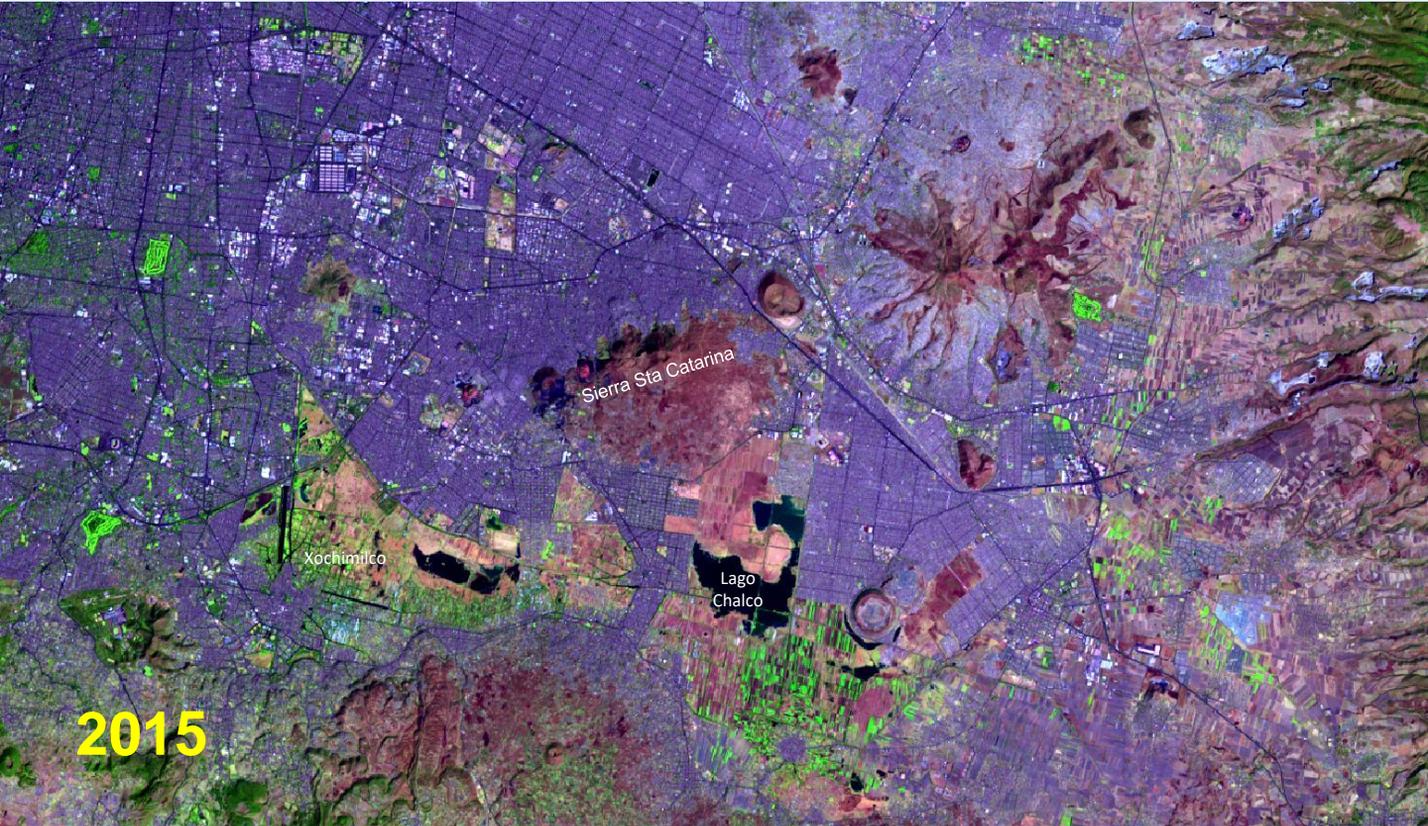


# SURORIENTE CDMX – EDO DE MÉXICO



1985

# SURORIENTE CDMX – EDO DE MÉXICO



# PROYECCIÓN DE LOS TRABAJOS

- **VINCULACION CON SEGUIMIENTO DE ODS**
- **SEGUIMIENTO DE ACUERDOS: PARÍS, AICHI Y SENDAI**
- **FORO NACIONAL: CONSOLIDACIÓN DE LA TEMÁTICA EN INEGI, CON APOYO DE SECTORES INTERESADOS**
- **PARTICIPACIÓN DE ALGUNAS ENTIDADES FEDERATIVAS/ GOBIERNOS LOCALES**
- **PARTICIPACIÓN DE SECTORES DE LA INICIATIVA PRIVADA**
- **UNIVERSIDADES Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN**
- **MÉXICO EN LA ADOPCIÓN DE ESTÁNDARES ESTADÍSTICOS**

**¡Gracias!**

