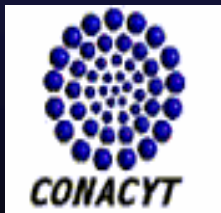


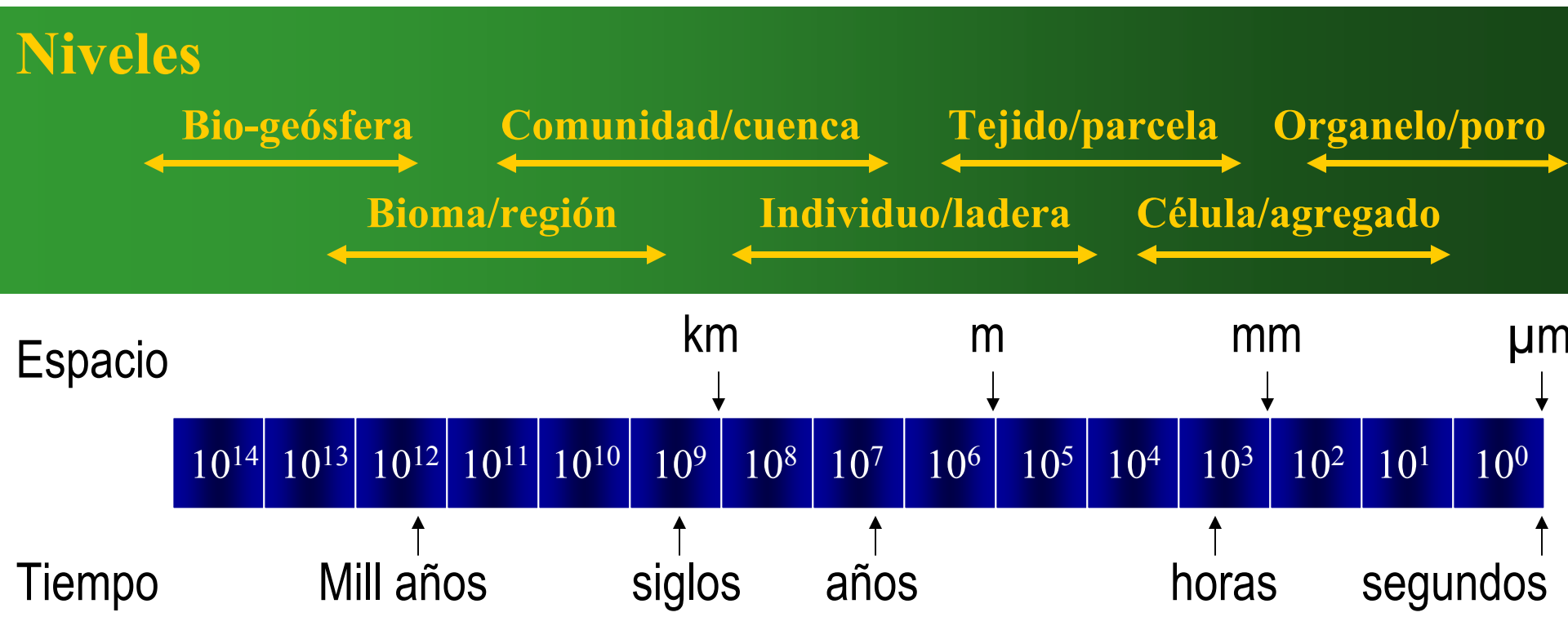
# Red Mexicana de Investigación Ecológica a Largo Plazo



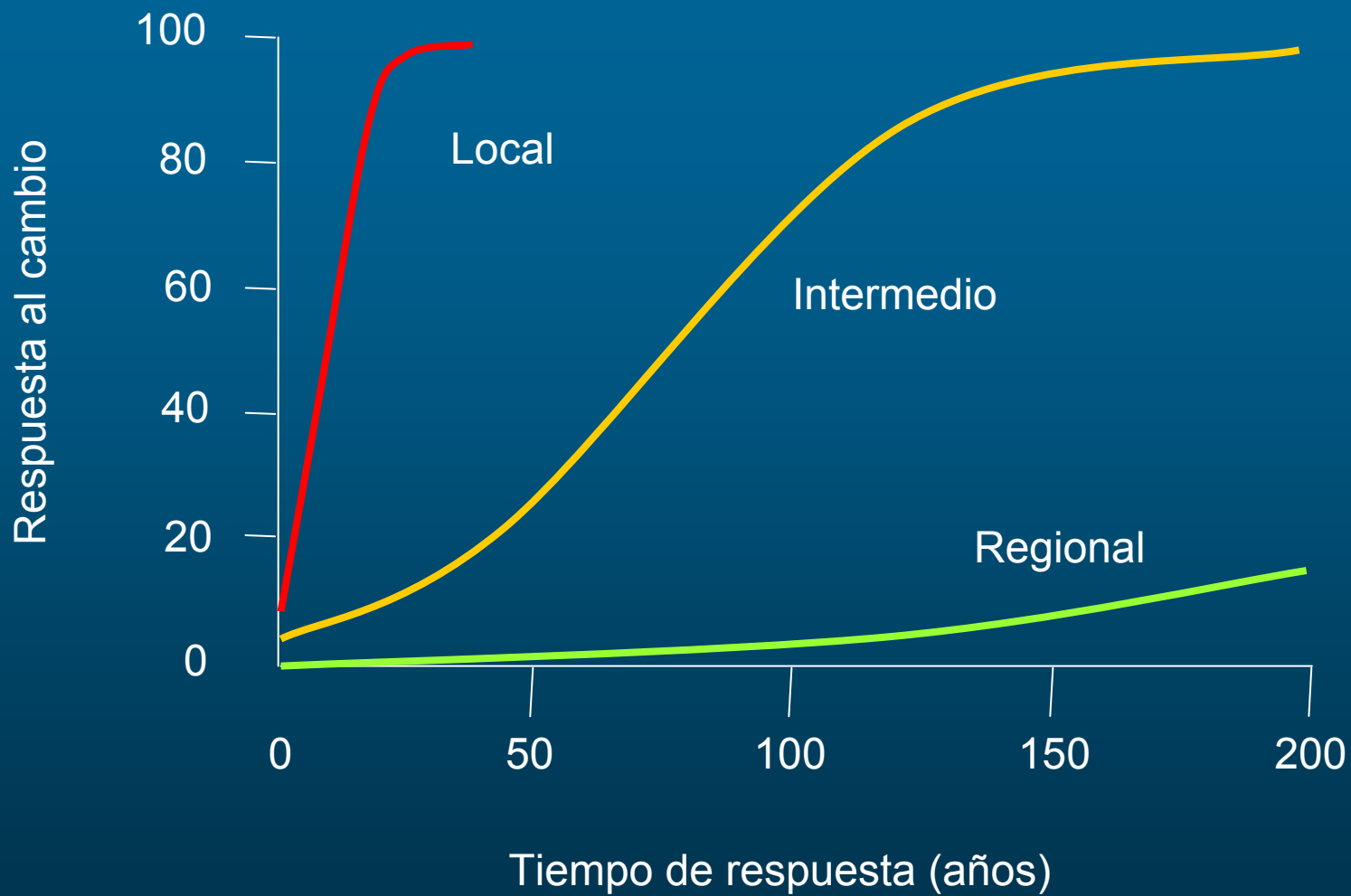
[www.mexlter.org.mx](http://www.mexlter.org.mx)



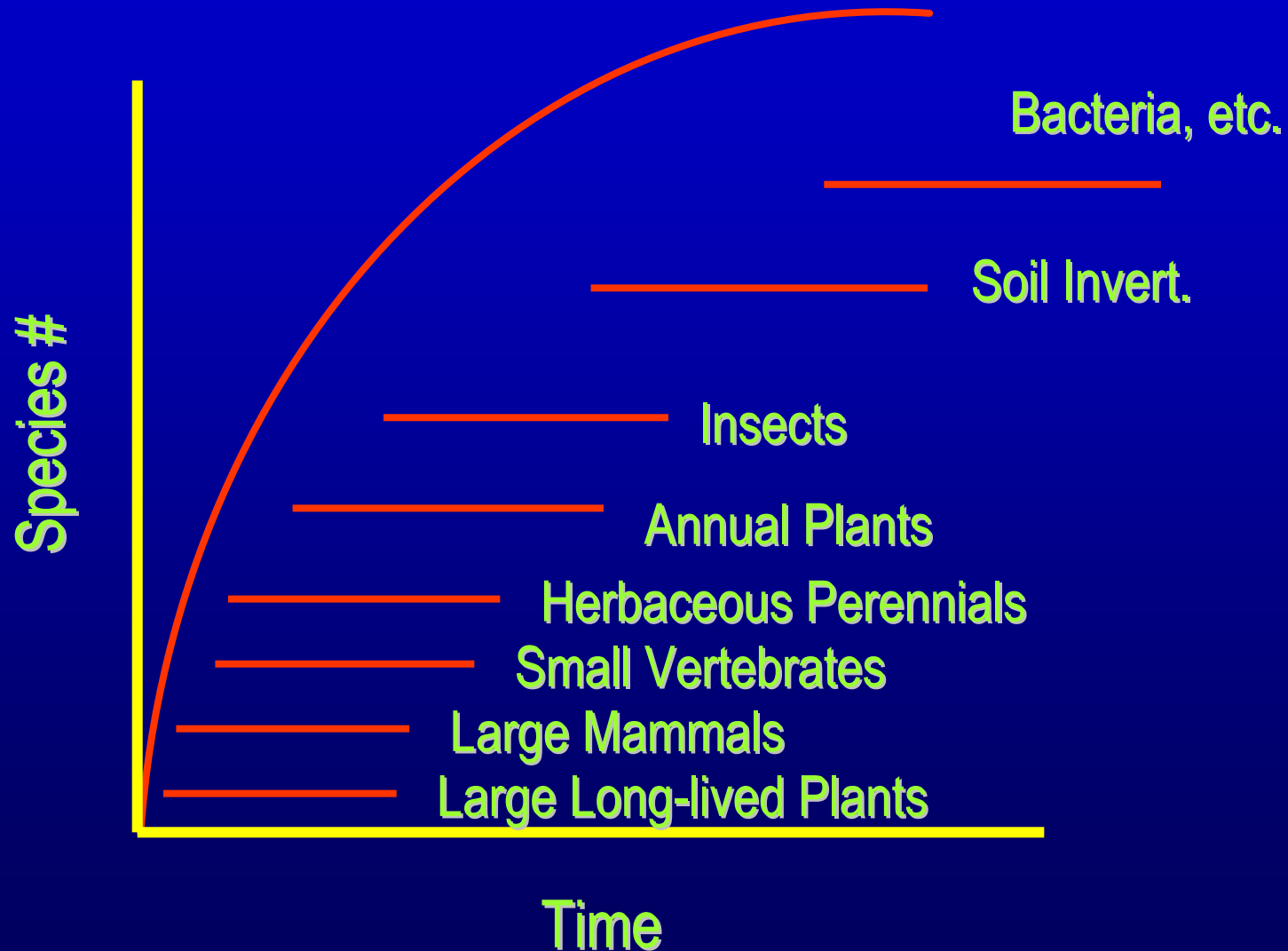
# Estructura jerárquica de los procesos del ecosistema (Modificado de Osmond *et al.*, 1980)



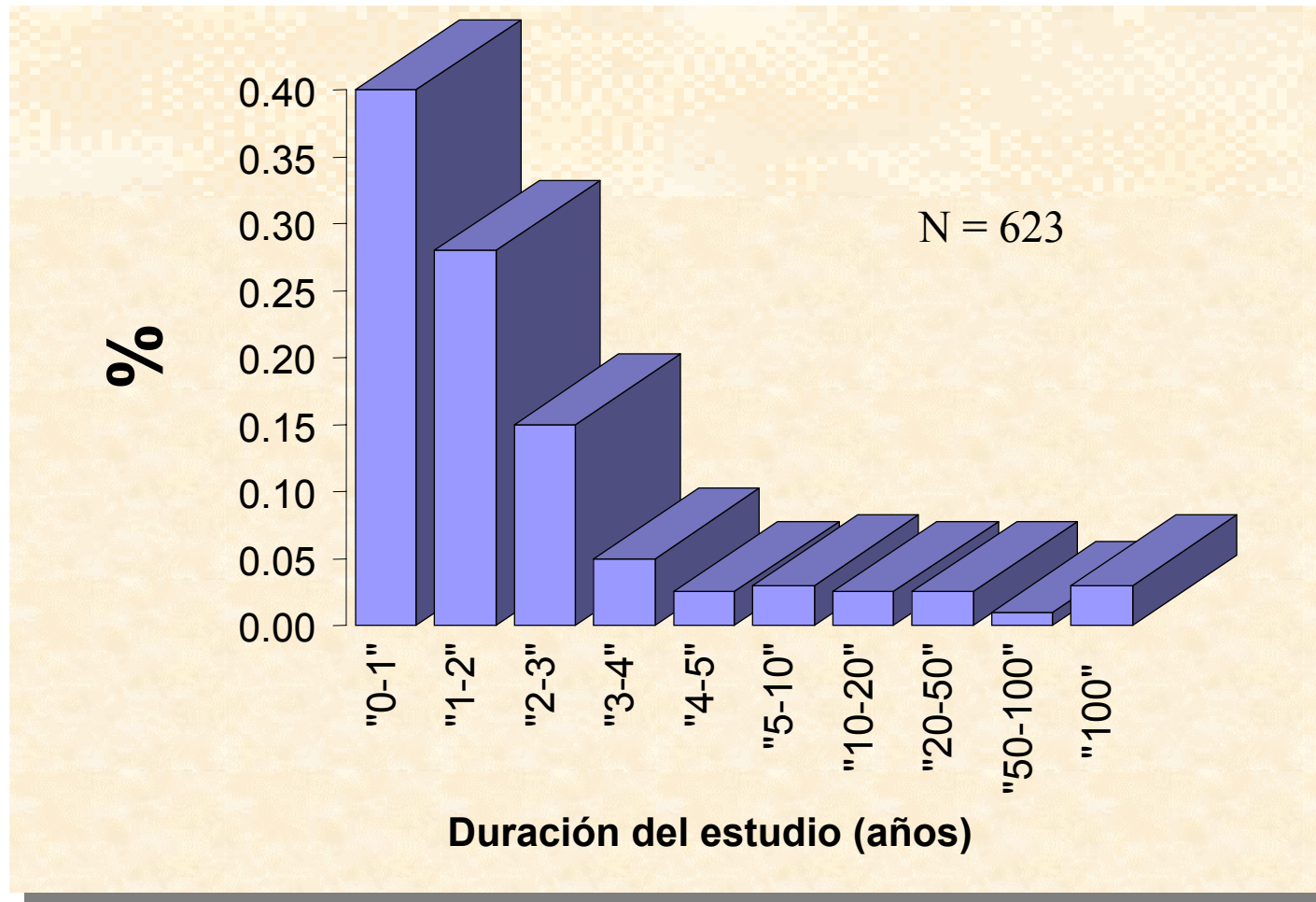
(Hatton et al 2002)



Mientras más tiempo se estudia un sitio, más información se genera acerca de la Biodiversidad y su relación con el funcionamiento y los servicios del ecosistema.



# Duración de los estudios de observación y experimentación en Ecología



Un 80%  
de los  
estudios  
tienen  
menos  
de 3  
años

Tomado de Tilman, D. 1989. Ecological experimentation: strengths and conceptual problems. pp. 136-157. In Likens, G.E. (ed). Long-Term Studies Ecology. Springer-Verlag, New York.

Más del 75 % de los estudios reportados en la literatura científica consideran solamente 1 o 2 especies.



# LTER: Investigación a largo plazo y a gran escala



# Objetivos de la Mex-LTER

1. Agrupar a científicos mexicanos que realizan investigación sobre procesos físicos, biológicos o sociales determinantes en la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos y terrestres, y que han diseñado sus esquemas de investigación incluyendo el seguimiento, a largo plazo y a gran escala, de procesos y variables claves.
2. Impulsar el trabajo científico, integral, interdisciplinario, a través de diferentes escalas y en colaboración entre sus miembros.
3. Sumar esfuerzos tanto para gestionar la obtención de recursos económicos y el desarrollo de infraestructura, como para formar recursos humanos, que permitan abordar, de manera más eficiente, la problemática ambiental nacional, regional y global.

# Objetivos de la Mex-LTER.....

4. Conformar una plataforma común de investigación que haga posible tanto la comparación de resultados como la sistematización y el resguardo de los datos generados, a fin de crear un legado de experimentos y observaciones, adecuadamente diseñados y bien documentados, para las generaciones futuras.
5. Generar y diseminar información que permita a las diversas instituciones del país un mejor diseño y desempeño de las políticas ambientales para el ordenamiento, aprovechamiento, conservación y restauración de los recursos y servicios que ofrecen los ecosistemas acuáticos y terrestres.
6. Impulsar una participación más activa y coordinada de México en la agenda científica internacional en temas ambientales.

# Filosofía de la Red.....

- Red de grupos científicos.
- Abordar investigación ecológica a largo plazo y a gran escala.
- Proyectos similares en visión y alcances.
- Abarcando ambientes terrestre y acuáticos, incluyendo manejados.
- Realizar comparación entre los grandes biomas y regiones del País.
- Compartir información.



# Herramientas conceptuales y técnicas.....

- Trabajo en red.
- Sistemas de información geográfica.
- Modelos.
- Parcelas, cuencas, paisajes.
- Equipamiento.
- Materiales y ejemplares de referencia.
- Manejo de bases de datos.



**Ladera**

**Micro-sitio**



**1 X 1 m<sup>2</sup>**

**Micro-sitio  
alargado**



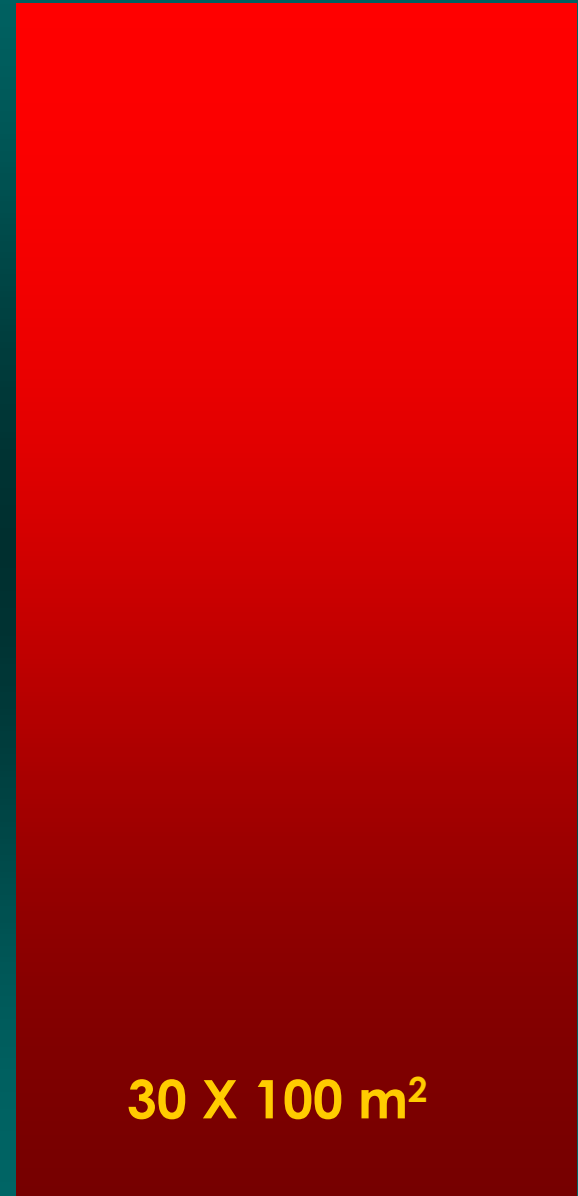
**1 X 8 m<sup>2</sup>**

**Parcela**

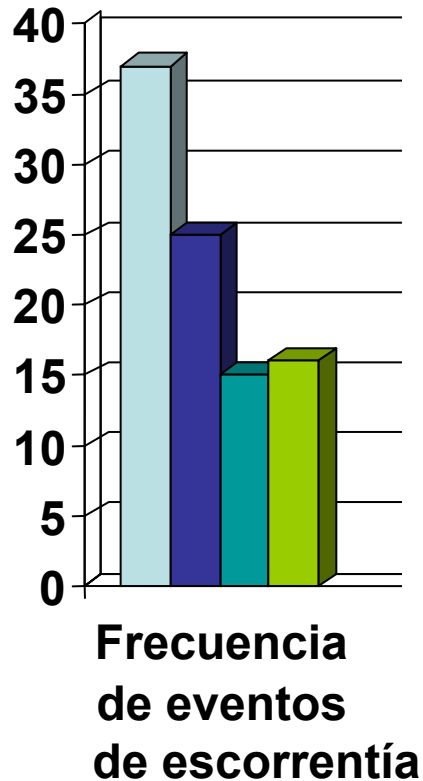


**3 X 10 m<sup>2</sup>**

**30 X 100 m<sup>2</sup>**



# Hidrología y efecto de escala



Micro-Sitio

MS alargado

Parcela

Ladera

# Deterioro de la Información



# Áreas Temáticas Fundamentales

- Patrones y control de la **productividad primaria** en los ecosistemas.
- Patrones y control de la **dinámica del agua, carbón y nutrientes** en los ecosistemas.
- El papel de la **biodiversidad** en la estructura y funcionamiento de los ecosistemas.
- Patrones y frecuencia de las **perturbaciones** en los ecosistemas.



# Áreas temáticas....

- Efecto del **cambio climático** en la estructura y función de los ecosistemas.
- Interacciones al nivel de **interfase** entre los **ecosistemas naturales y manejados**.
- Definición de **criterios** para el manejo de ecosistemas.

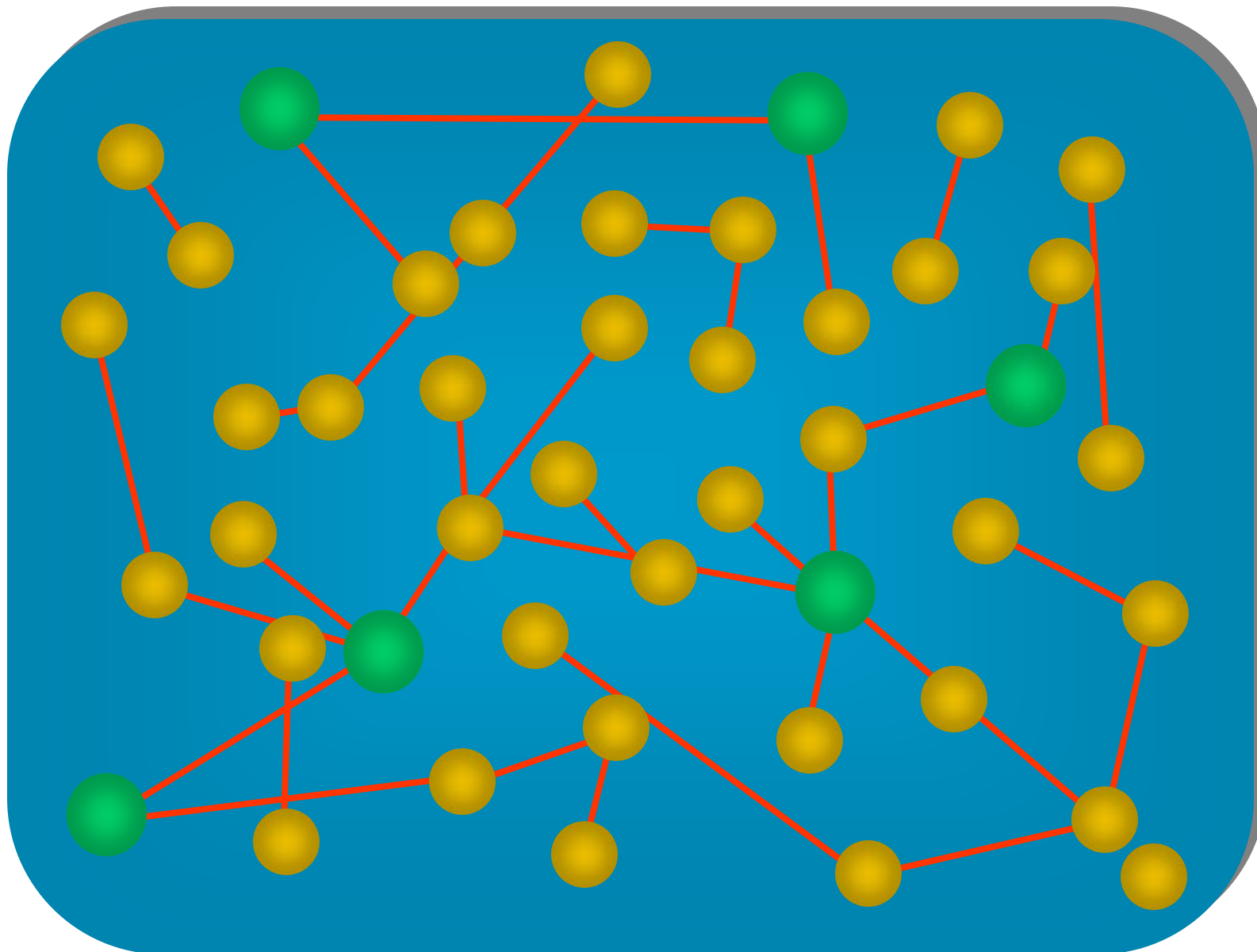


# Tópicos de monitoreo

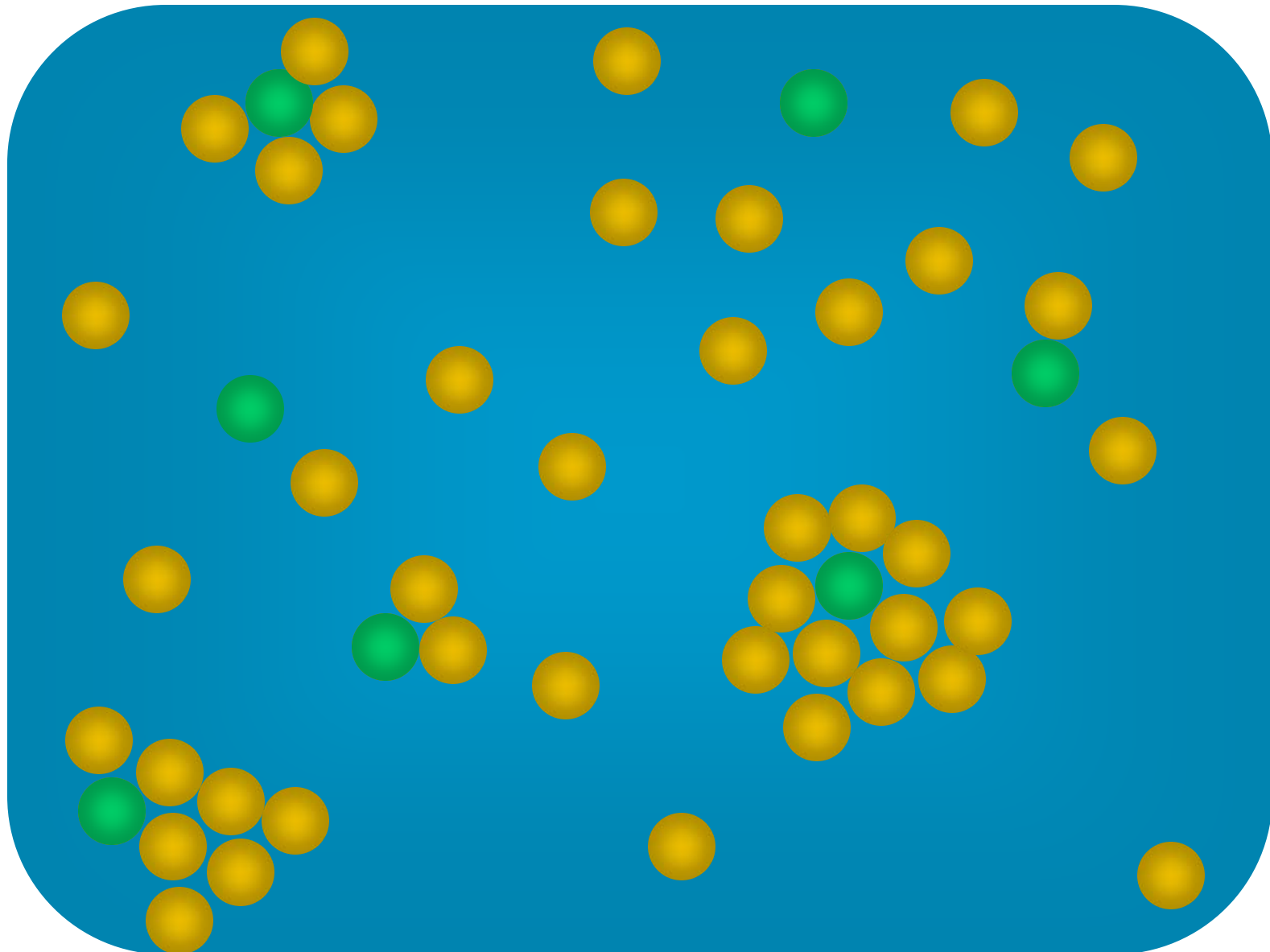


- **Clima**
- **Características del suelo**
- **Flujos de entrada y salida**
- **Diversidad por área**
- **Abundancia de especies claves**
- **Productividad Primaria**
- **Uso del suelo**

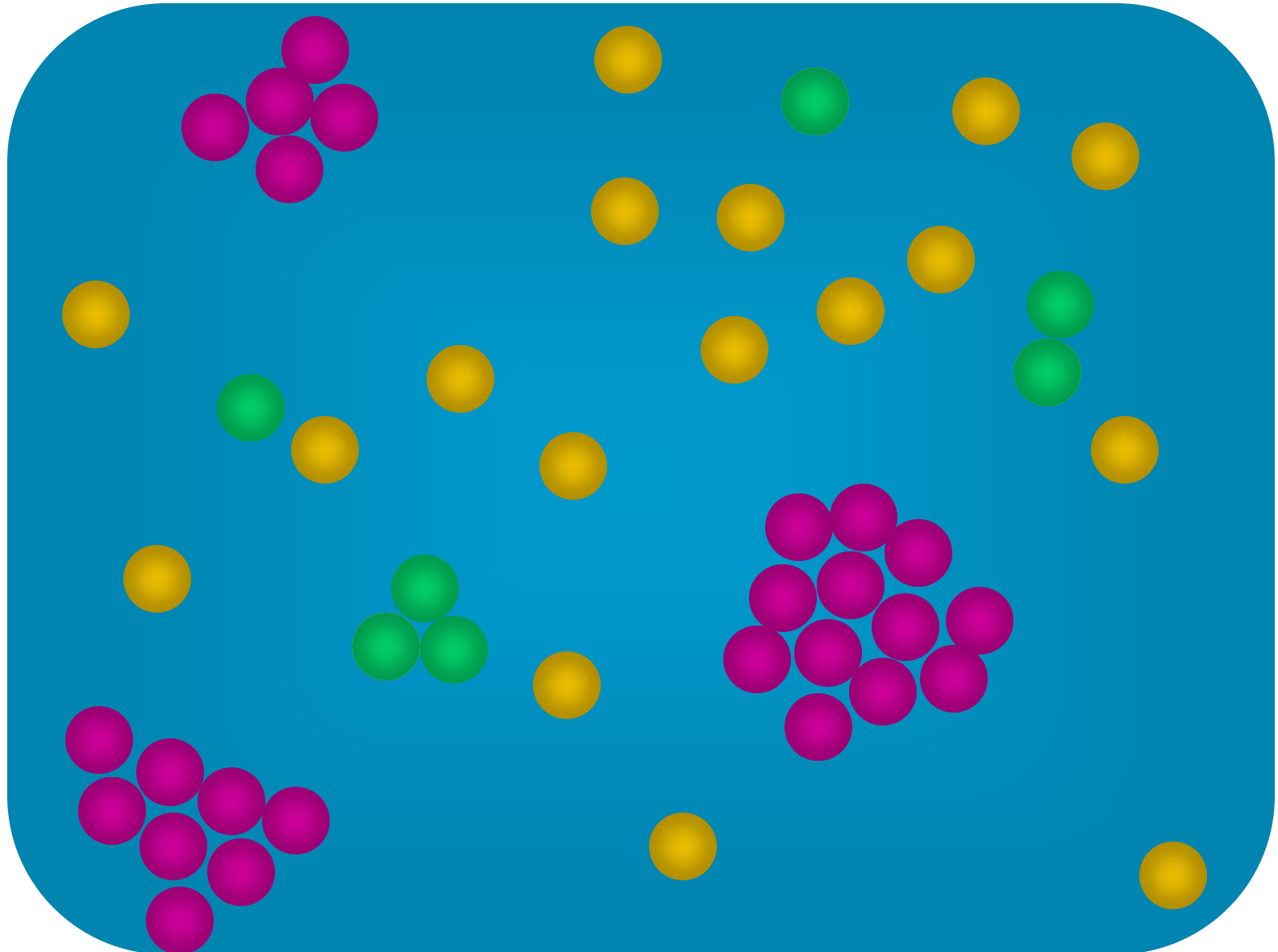
# Fase de establecimiento de la MEX-LTER



# Fase inicial de la MEX-LTER



# Mex - L T E R



# Convocatoria Mex-LTER

## Base de Datos :

- 905 Investigadores (CONACYT, Internet, conferencias).
- 21 Campos del conocimiento.
- 58 Instituciones.
- 117 Dependencias.
- 26 Estados.

# Criterios para la selección del Grupo/sitio de la red

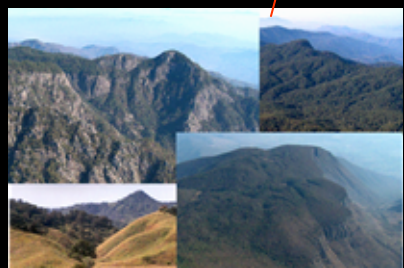
- ✓ Masa crítica de científicos.
- ✓ Compromiso para compartir y manejar información a largo plazo.
- ✓ Participación de una institución académica.
- ✓ Seguridad Institucional.
- ✓ Infraestructura adecuada.
- ✓ Conocimiento básico del sistema.



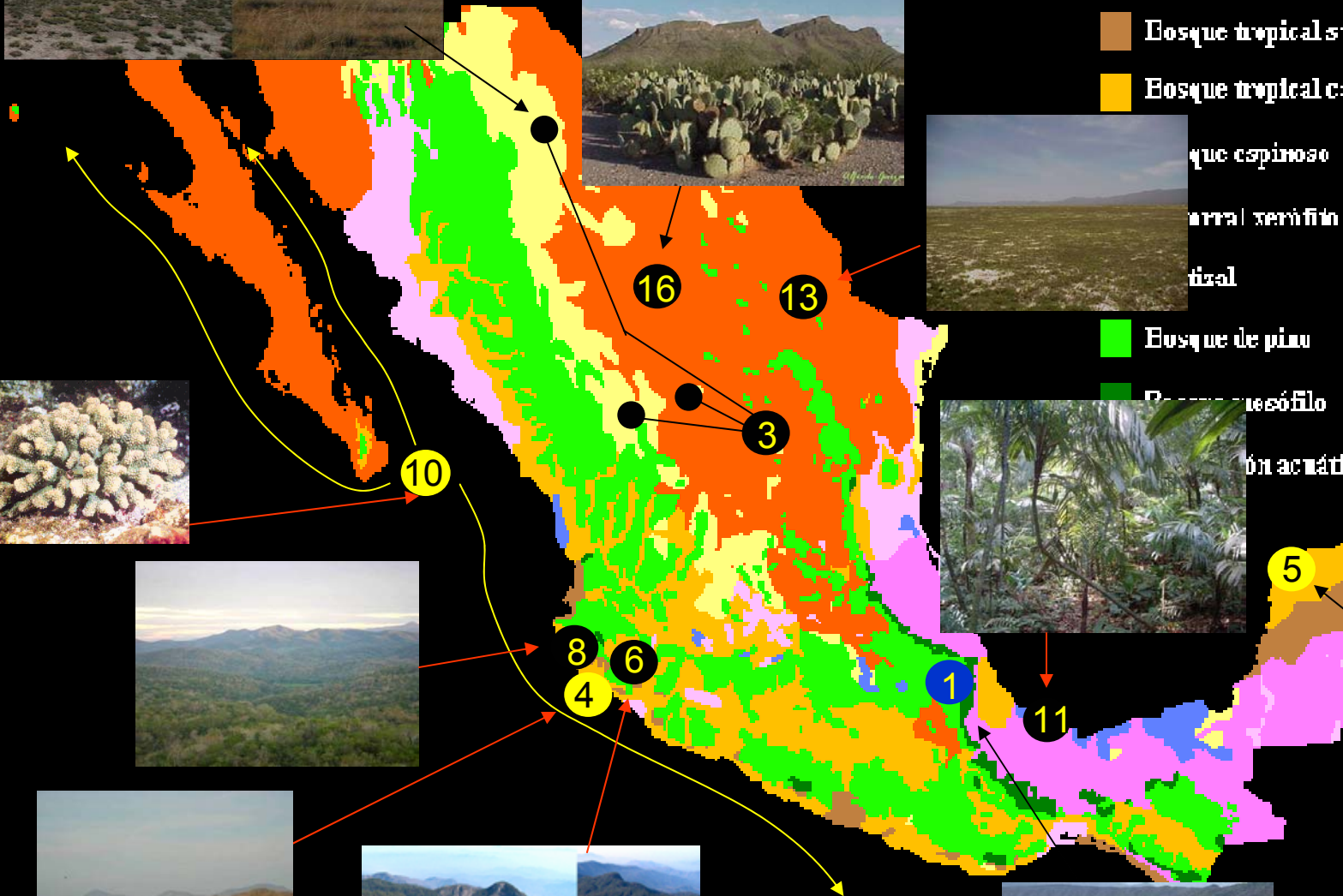
# Grupos de la Red Mex-LTER

Nombre del Grupo	# Inv.	Áreas Temáticas							Monitoreo									
		PP	Biog.	DivB	Pert	CC	Inter	Man	CI	S/A	FI	Div	PP	Uso				
Alchichica	14	x	x	x	x	x							1	B	B	B		
GRACILIS	12	x	x	x									1			B	1 1	
Ecosistemas Costeros	10	x	x	x	x								B	3		2	2	
Ecos Costeros de Yucatán	20	x	x	x	x								B		2	B	1	
Manantlán	28		x	x	x								B	1	1	3	2 2	
Chamela	27	x	x	x	x	x	x	x					2	2	2	2	3	2
Ecos. Arrecifales del Pacífico	7			x	x	x							1		2	3	B	
Los Tuxtlas	13	x		x	x	x							B	1	B	2	B 1	
Ecosistemas del Altiplano	9		x	x	x		x						2		2	1	B	
Mapimí	5	x	x	x		x							B	B	B	3	1 1	
	145	7	8	10	8	5	2	5	2	3	2	3	3	3	2			

# Red Mex-LTER



- Bosque tropical perennifolio
- Bosque tropical subcaducifolio
- Bosque tropical caducifolio
- Bosque de pino
- Bosque mesófilo
- Formación acuática y subacuática





# Órganos de Gobierno de la

**CERIES** A.C.

Consejo  
Ejecutivo de la  
Red de  
Investigaciones  
Ecológicas y  
Sociales

Coordinadores  
Nacionales

Consejo  
Ejecutivo

Coordinador  
Académico

de Vinculación

CONACYT, CONABIO,  
SEMARNAT, INEGI, CNA  
INE, Universidades, ONG.

Coordinador Logístico

Coordinador Técnico

n

3

2

1

Gpo.

Individuos

Interesados

Comité de Manejo de Inf. y Tec.

# Capital Conceptual

- Reuniones de planeación (Gerardo Ceballos, Manuel Maass, Miguel Equihua, Rodrigo Medellín, Lucina Hernández, Ricardo Ayala, Felipe Noguera, Armando Equihua)
- Reuniones Nacionales
  - Oaxaca, Octubre 2004
  - Colima, Agosto 2005
  - Atlán, Marzo 2007
- “Manejo de Información y Ciber-infraestructura” Xalapa, Ver. (Miguel Equihua y Atzmiba López, Manuel Maass)
- “Eco-Hidrología” Cd. de México (Víctor Rivera y Manuel Maass)
- “Prioridades de Investigación Ecológica a Largo Plazo Vinculadas con el Cambio Global en Ecosistemas Terrestres y Acuáticos de México” Cd. de México (Víctor Jaramillo y Manuel Maass).
- “Manejo y Conservación de Ecosistemas” Morelia, Mich (Alicia Castillo, Luciana Porter, Joaquín Sosa, Manuel Maass)
- Sistemas de Información Geográfica (Ma. de los Ángeles Liceaga y Alfredo Grandos)

# Alianzas y Colaboraciones

- ILTER

- Comité Ejecutivo
- Comité Científico
- Comité Manejo de Información
- Comité de Comunicación y Educación

- CONACYT

- Convocatoria
- Proyecto de Red
- Mega proyectos
- Redes Nacionales

- CONABIO

- Convocatoria
- Red de Manglares

- INE

- PRONAME
- Prioridades de Investigación
- Mapa de sitios
- Base de datos de experiencia y capacidad física y humana instalada

- CUDI

- Comunidad de Ecología

- CONANP

- Monitoreo ecológico

- SAGARPA

- INEGI

# Tipos / niveles de investigación en la Red Mex-LTER

- Agenda de investigación en cada grupo (desde antes de conformarse la Red).
  - Proyectos de colaboraciones específicos entre grupos (Incentivados en las Reuniones Anuales).
  - Proyectos estratégicos de la Red (establecidos durante la etapa de creación de la Red).
    - Eco-hidrología
    - Biodiversidad
    - Manejo de información y ciber-infraestructura
- ¡Concuerdan con la agenda de la ILTER!

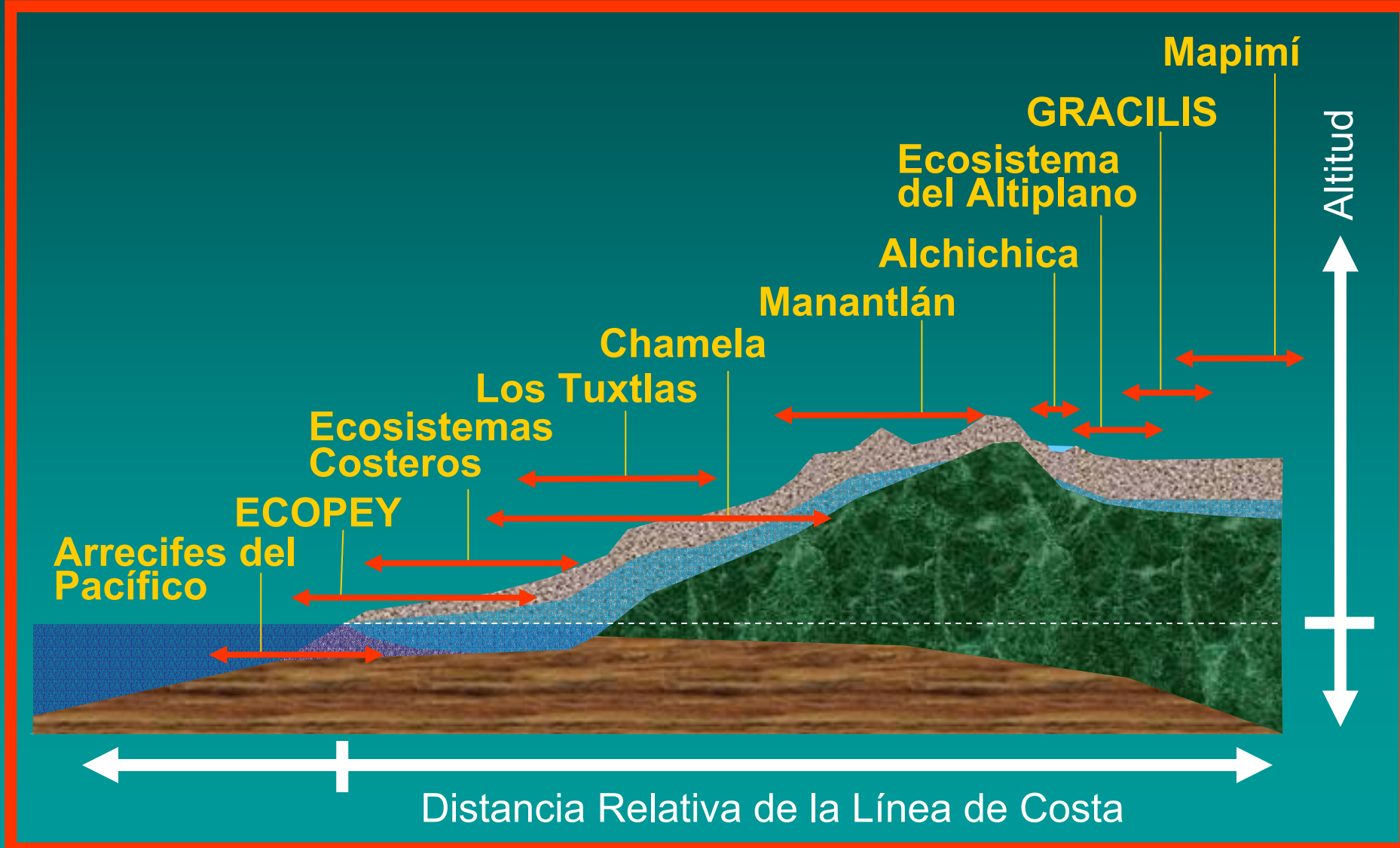
# **Demandas hidrológicas de los ecosistemas naturales en México: Fase 1**

Propuesta de Investigación por parte de la Red Mexicana de Investigación Ecológica de Largo Plazo.

## **Objetivo General (a largo plazo)**

*“Evaluar la capacidad de resiliencia de los principales ecosistemas naturales existentes en México, medida en términos de su funcionamiento hidrológico. Ello permitirá también identificar los requerimientos hidrológicos de los ecosistemas naturales que les permite mantener una integridad funcional y, con ello, aportar servicios ecosistémicos a la sociedad”*

# Clima y Geomorfología



Podemos concebir a la Red Mex-LTER  
como un gran instrumento de medición  
que permite atacar problemas de  
investigación científica en materia  
ambiental y que requieren esfuerzos  
coordinados en muchos sitios y por tiempo  
prolongado.

¡El potencial de colaboración es enorme!

[www.mexlter.org.mx](http://www.mexlter.org.mx)