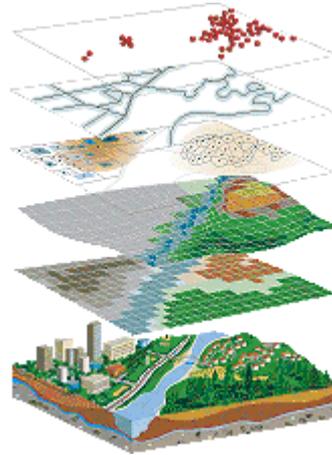


# INTRODUCCIÓN A LA PLANIFICACIÓN SISTEMÁTICA

Taller: Información sobre biodiversidad  
para la conservación medioambiental  
15 al 18 de abril de 2013

Patricia Koleff



# ¿Que es la planificación sistemática de la conservación?

- Rama de la biología de la conservación que ayudan a responder algunas de las preguntas centrales de esta disciplina:

*¿Qué hay que conservar?*

*¿En dónde hay que conservar?*

*¿Cómo hay que conservar?*

- Surge de la necesidad de evaluar uno de los principales instrumentos de conservación: las áreas protegidas



Fotografías: © Banco de Imágenes / Conabio

Jairo César Filizola Mendoza / CONABIO



Carlos Javier Nazario Serrano / CONABIO



Carlos Javier Nazario Serrano / CONABIO



Carlos Gerardo Valazco Macías / CONABIO

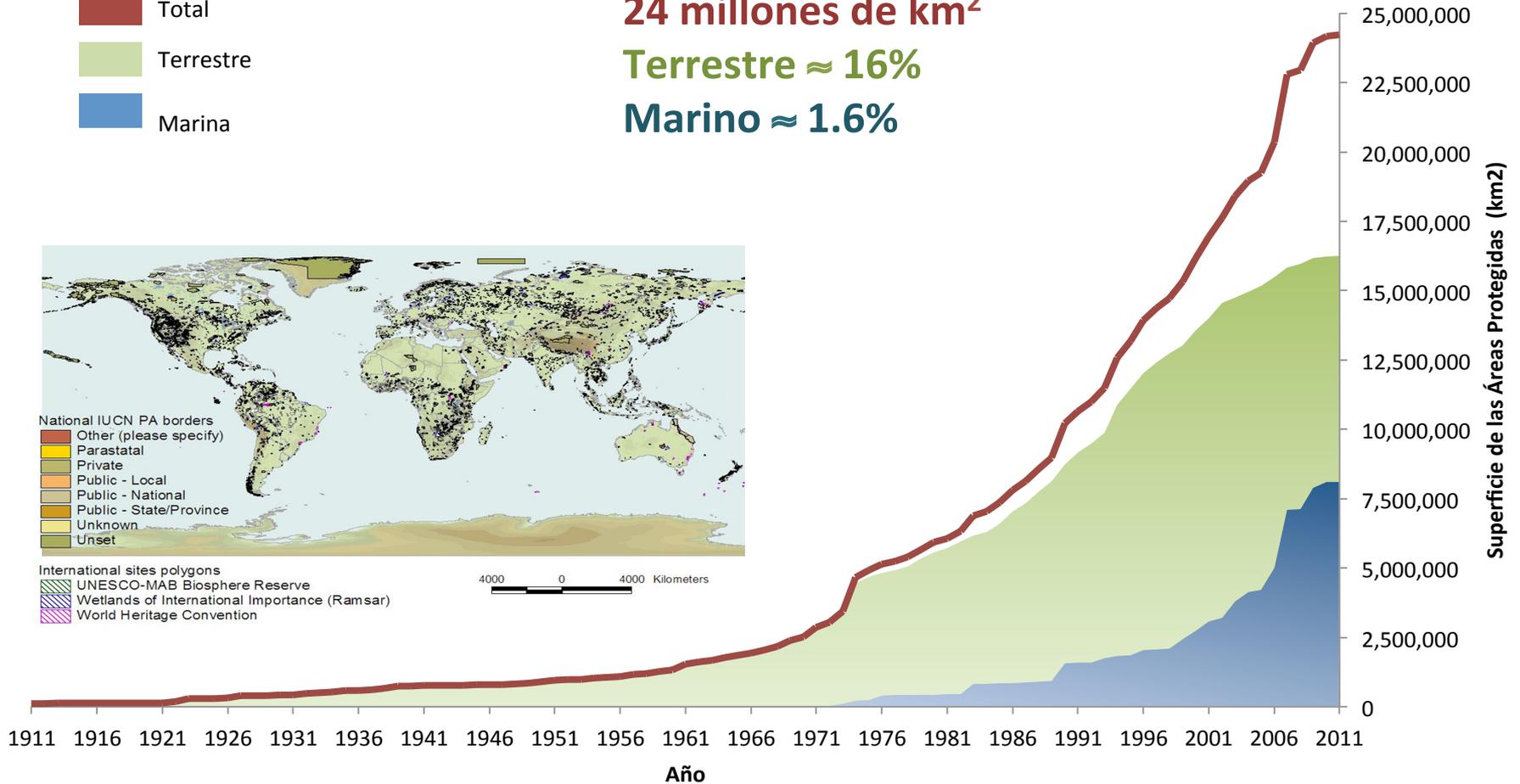
# 157,897 Áreas protegidas

## 24 millones de km<sup>2</sup>

### Terrestre ≈ 16%

### Marino ≈ 1.6%

- Superficie
- Total
- Terrestre
- Marina



IUCN and UNEP-WCMC (2012) The World Database on Protected Areas (WDPA): February 2012. Cambridge, UK: UNEP-WCMC



Protected Areas of South Africa

# Áreas protegidas

- En general, los primeros parques fueron decretados por su belleza escénica, atractivos geológicos y para protección de manantiales (1876, 1917).
- En las décadas de los 30 y 40 para la protección de cuencas, y como zonas protegidas forestales.
- A finales de los 70 y 80 para la protección de especies carismáticas, esfuerzos independientes.
- De los 90 → representación de la diversidad biológica y cultural como objetivo integral dentro de un sistema de áreas protegidas



La **efectividad** de las áreas protegidas para preservar la diversidad biológica depende del cumplimiento de dos objetivos clave:

**1] Representar adecuadamente a la biodiversidad**

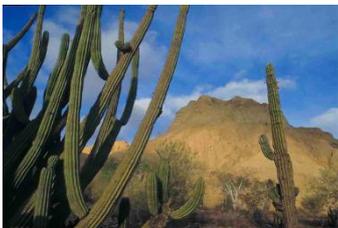
**2] Permitir su permanencia**

(Margules & Pressey 2000)

Se han integrado otros conceptos

**“representatividad”, “complementariedad”, “conectividad”,  
“eficiencia”, “irremplazabilidad”, “costo de reemplazo”,  
“flexibilidad”**

(véase Kikkala & Moilanen 2012)



# El concepto de biodiversidad comprende a la variedad de:



## Ecosistemas

Diversidad de comunidades bióticas y de procesos ecológicos que suceden a este nivel; también se le conoce como diversidad ecológica o de comunidades.



## Especies

Variación que existe entre las especies de los distintos grupos taxonómicos; también se le conoce como riqueza de especies.



## Genes

Variación genética contenida en los individuos. La diversidad genética existe dentro y entre poblaciones, así como también entre especies.

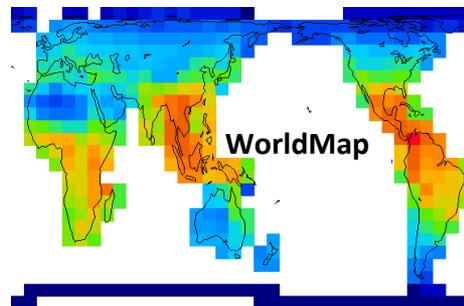
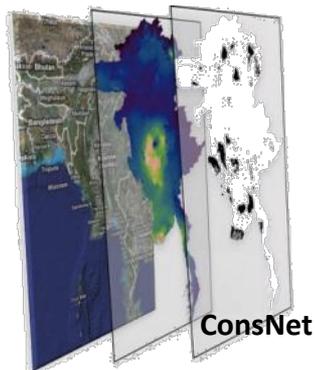
# La planificación sistemática de la conservación ha apoyado de manera importante el diseño de áreas de conservación



## Permite considerar:

- Información detallada de distribución biogeográfica
- Economía espacial (*i.e.* minimizar la superficie)
- Criterios socio-económicos y factores de amenaza y vulnerabilidad de la biodiversidad

(Sarkar *et al.* 2006. *Annu. Rev. Environ. Resour.*)



La planificación sistemática de la conservación consiste en utilizar protocolos específicos para identificar áreas prioritarias y desvincularlas de los procesos que amenazan su permanencia mediante las acciones de conservación. (Margules & Sarkar 2008).







# 1. Compilar, evaluar y depurar los datos sobre biodiversidad y socioeconómicos para la región

- Compilar o modelar datos ambientales y de distribución geográfica de la biota en todos los niveles de organización (p. ej. GBIF, SNIB, Geoportal Conabio, Naturereserve, etc.).
- Determinar el estado de conservación de los elementos de la biodiversidad, p.ej., rareza, endemismo, categoría de amenaza.
- Compilar los datos socioeconómicos, p.ej. la tenencia de la tierra, impacto humano, valor económico de los usos de suelo alternativos, entre otros.
- Evaluar la confiabilidad de los datos, formal o informalmente.
- Analizar críticamente los procesos de selección de datos



## 2. Establecer objetivos y metas de conservación

- Establecer metas cuantitativas de conservación para los subrogados.
- Establecer metas cuantitativas de la superficie del sistema de áreas de conservación en su conjunto.
- Establecer criterios de diseño, p. ej. la forma, el tamaño, la dispersión, la conectividad, la alineación y la replicación.
- Establecer objetivos sociales, políticos y económicos.

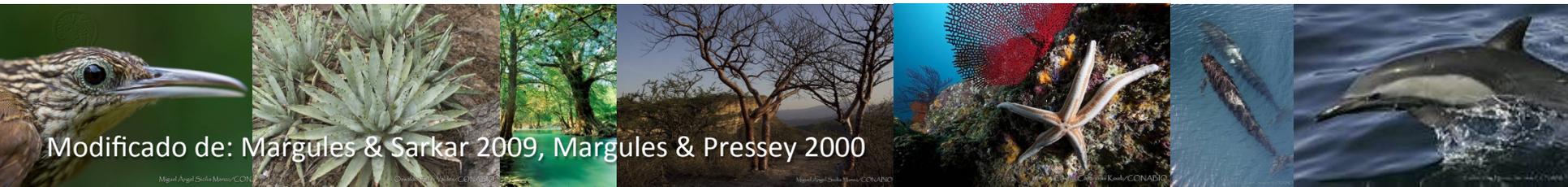
Modificado de: Margules & Sarkar 2009





## 4. Priorizar las nuevas áreas potenciales para acciones de conservación

- Priorizar áreas por su contenido en biodiversidad (con principios como la complementariedad, rareza y endemismos)
- Considerar el sistema de áreas protegidas existente.
- Incorporar criterios sociopolíticos y económicos (refinar la primera estimación con otros criterios “protocolo terminal” o evaluar alternativas “protocolo interactivo”)
- Incorporar criterios de diseño, como la forma, el tamaño, la dispersión, la conectividad, la alineación y la replicación.
- Evaluar de acuerdo a los objetivos, la herramienta de planeación idónea (sistema de soporte de decisiones, algoritmos de optimización).



Modificado de: Margules & Sarkar 2009, Margules & Pressey 2000



## 6. Manejo y monitoreo del sistema de áreas de conservación

- Establecer objetivos de manejo (más adecuados y posibles) para un periodo de tiempo apropiado para cada una de las áreas.
- Si no es posible conservar una o más de las áreas seleccionadas regresar al paso 4
- Decidir los indicadores que permitirán evaluar si los objetivos se están cumpliendo.
- Medir estos indicadores periódicamente.



# Algunos conceptos clave en la planificación sistemática de la conservación

- **Complementariedad biológica:** la contribución que hacen las áreas a la representación del conjunto de elementos de la biodiversidad elegidos como subrogados.
- **Irremplazabilidad:** el grado que un sitio en particular pueden ser substituidas por otro o por una combinación de sitios (dependiendo de las metas de conservación establecidas para los subrogados ). Provee una manera de medir la importancia de cada sitio dentro del sistema de áreas de conservación propuesto.
- **Eficacia** = economía espacial con base en los objetivos planteados

Otros conceptos clave: adecuación, completitud, efectividad, flexibilidad, representación, representatividad, amenazas y vulnerabilidad (Kukkala y Moilanen 2012)

# Complementariedad

A.



B.



C.



D.



E.



F.



Mayor valor de complementariedad y menor riqueza de especies que el sitio E .

# Herramientas de computo en la planeación sistemática de la conservación

## Ventajas

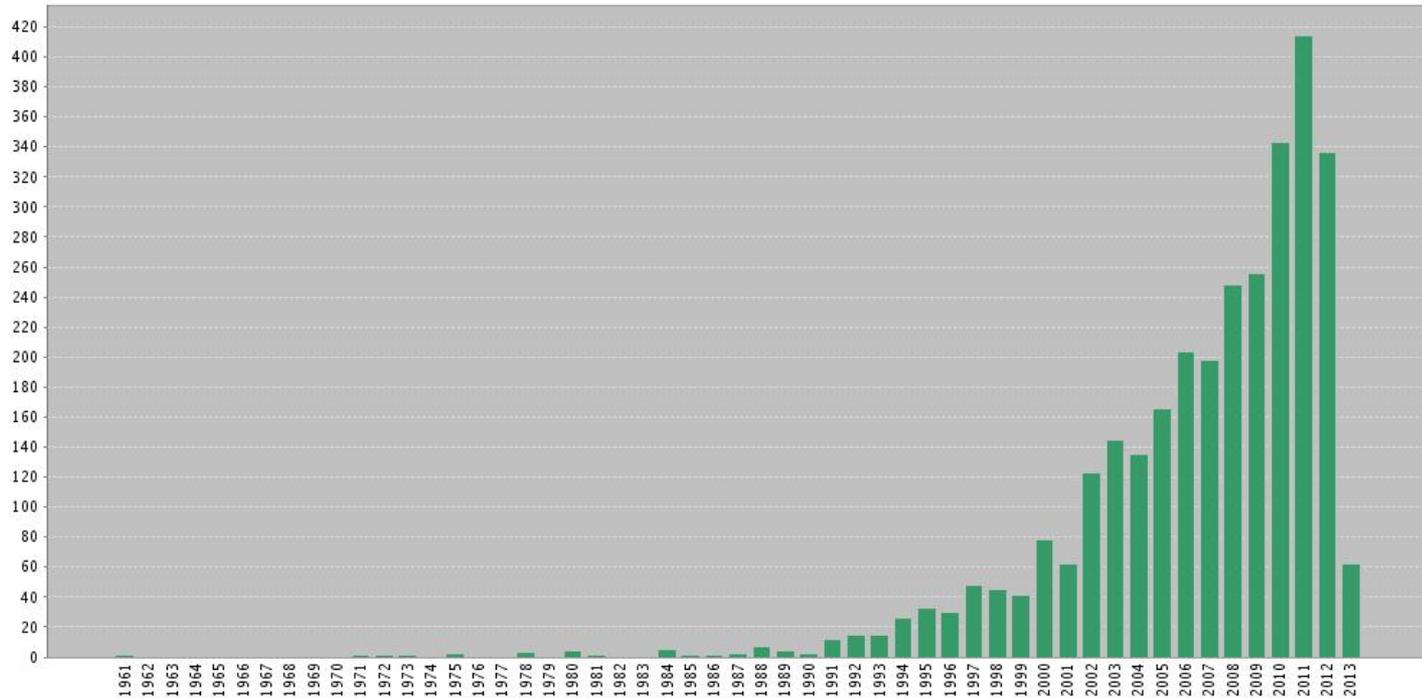
- Facilitan un proceso transparente
- Reducen sesgos
- Permiten considerar un gran número de variables biológicas y socio-económicas.

En el proceso de planeación se pueden incluir por ejemplo los siguientes criterios:

- Minimizar coincidencia con áreas fuertemente impactadas por factores antropogénicos.
- Reducir costos económicos/sociales
- Aprovechar oportunidades sociales (ej. reservas comunitarias)
- Implementar criterios espaciales: conectividad, área, configuración.

## Búsqueda en Web of Knowledge (marzo 2013):

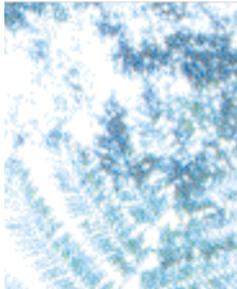
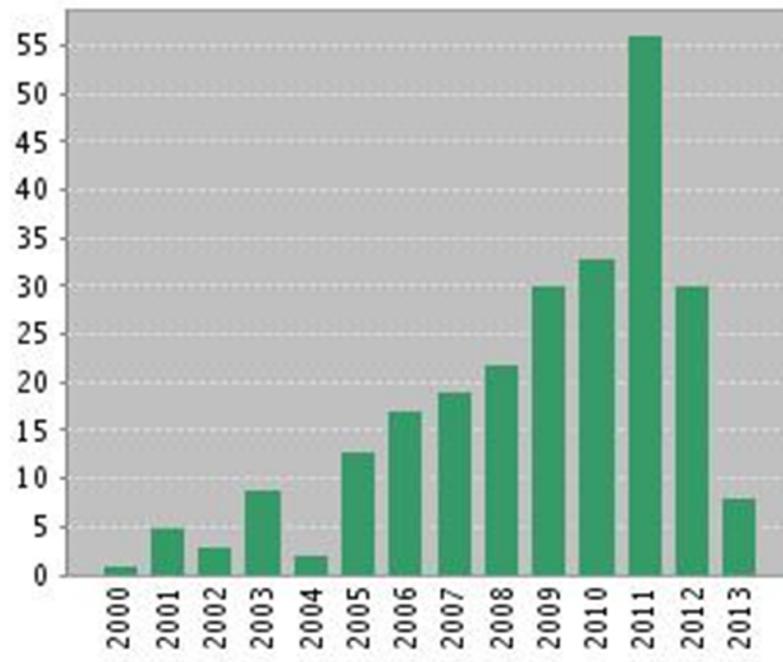
Conservation planning (aprox. 7674 desde 1961)



Topic=("conservation planning")  
Timespan=All Years.

## Búsqueda en Web of Knowledge (marzo 2013):

Systematic conservation planning (248 desde 2000)



**insight review articles**

# Systematic conservation planning

C. R. Margules\* & R. L. Pressey†

¿preguntas?

