

ARSET

Applied Remote Sensing Training

<http://arset.gsfc.nasa.gov>

 @NASAARSET

Introducción a la Teledetección para Pronósticos Ecológicos con Base en Escenarios

Semana 3: Vistazo General de la Planificación de Escenarios

Brian W. Miller, Ecologista de Investigación

U.S. Geological Survey, North Central Climate
Science Center



Gombe
National Park

Introducción

Vistazo General de la Planificación de Escenarios

Introducción

Somos pésimos para predecir el futuro



Image: JMortonPhoto.com & OtoGodfrey.com, CC BY-SA 4.0



Image: Mike Licht from Washington, DC, USA (October 21, 2015) [CC BY 2.0], via Wikimedia Commons

Vistazo General de la Planificación de Escenarios

Introducción



“El problema con la televisión es que la gente debe permanecer sentada y mirando una pantalla; la familia norteamericana media no tiene tiempo para ello.”

-New York Times, 1939

Imagen: Paul Townsend de Bristol, UK - TV Shows We Used To Watch – Publicidad en Televisión de 1955. Cargada por [LongLiveRock](#), CC BY-SA 2.0

<http://www.elon.edu/e-web/predictions/150/1930.shtml>

Vistazo General de la Planificación de Escenarios

Introducción

“El ‘Wall Street Journal’ una vez revisó sus propias encuestas de las predicciones de economistas preeminentes desde 1982 y encontró **que el ‘experto’ medio predijo la dirección de las tasas de interés (olvidémonos de la magnitud) tan solo el 22 por ciento del tiempo**, ¡lo cual es considerablemente menos exacto que lanzar una moneda!”

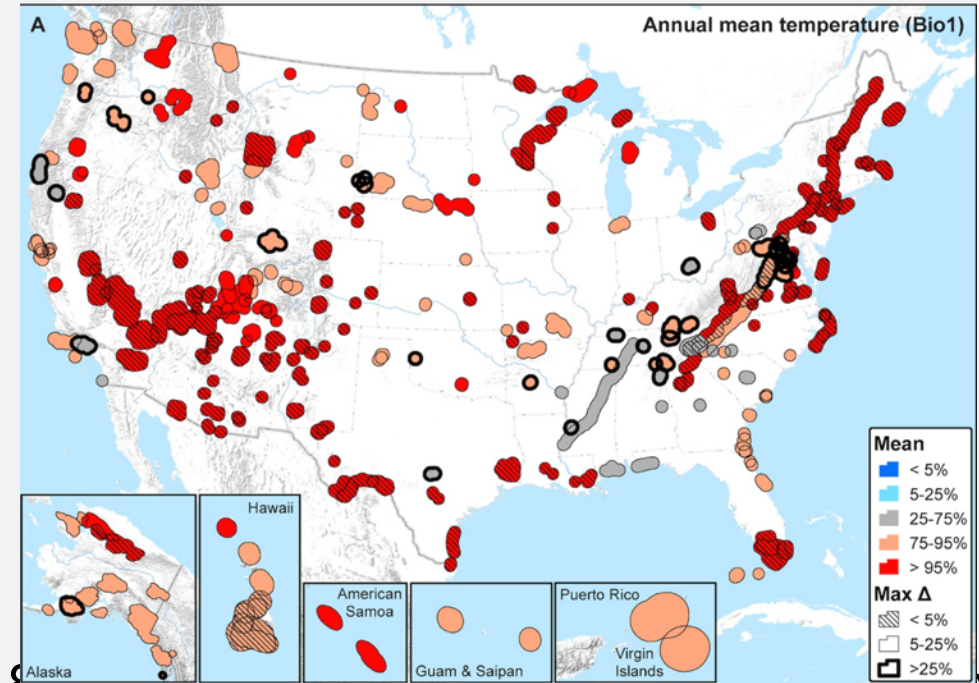
-Extreme Trust by Don Peppers & Marth Rogers

Image: <https://strategylab.ca/extreme-trust-honesty-as-a-competitive-advantage-11-quotes/extreme-trust-quotes-experts-predicting-the-direction-of-interest-rates-gif/>

Vistazo General de la Planificación de Escenarios

Introducción

- Algunos cambios ya están ocurriendo
- Y se esperan más cambios con consecuencias posiblemente severas
- Pero existe incertidumbre en cuanto a los cambios proyectados y sus impactos



El 81% (205 de 253) de los parques nacionales ya enfrenta extremos de temperatura (los últimos 10 a 30 años han sido más calientes que el 95% de condiciones históricas)

Monahan, W.B. and Fisichelli, N.A., 2014. Climate exposure of US national parks in a new era of change. PLoS One, 9(7), p.e101302.

Vistazo General de la Planificación de Escenarios

Introducción

- En un mundo que está cambiando con un futuro incierto, ¿cómo podemos saber qué hacer?
- ¿Qué hace uno cuando tiene que tomar una decisión, pero tiene incertitud sobre el futuro?

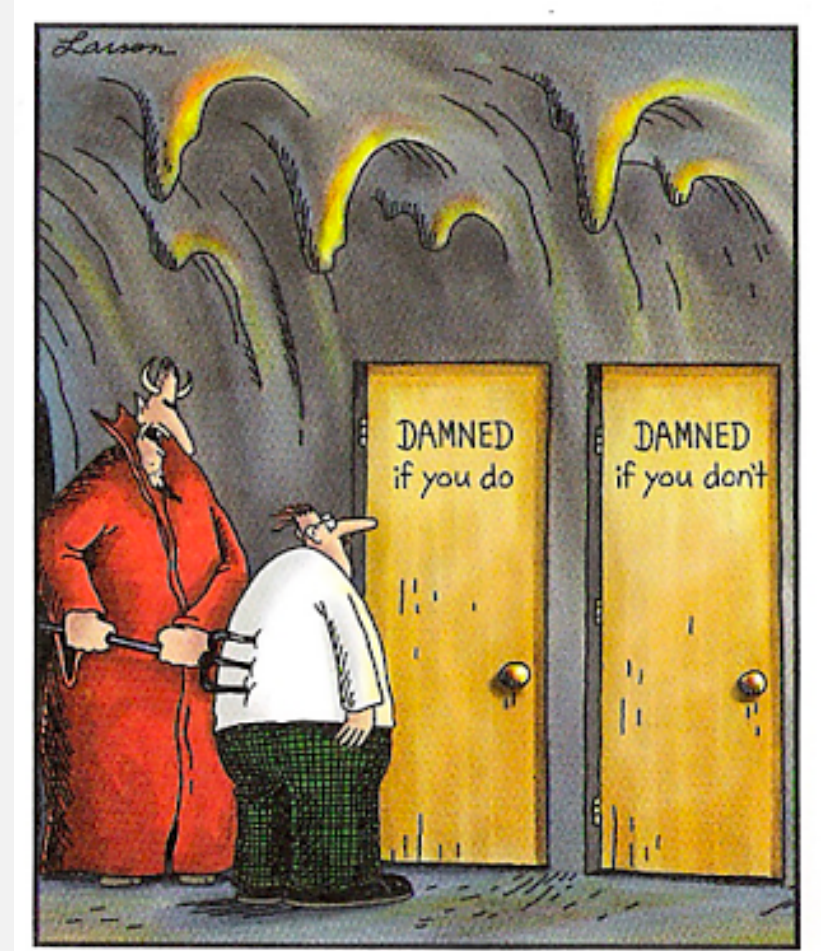


Imagen: Gary Larson

<http://allyduncan.blogspot.com/2009/09/daily-lol-far-side-damned-if-you-do.html>

Apúrate, apúrate— elige una de las dos.

Vistazo General de la Planificación de Escenarios

Introducción

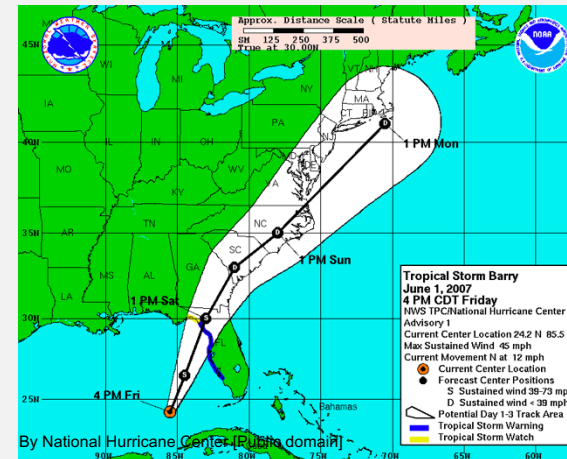
- ¡La planificación de escenarios!
 - No podemos predecir el futuro
 - Pero podemos crear planes informados que toman en cuenta la incertidumbre
 - Podemos usar la planificación de escenarios (de alguna manera u otra) ¡todo el tiempo!



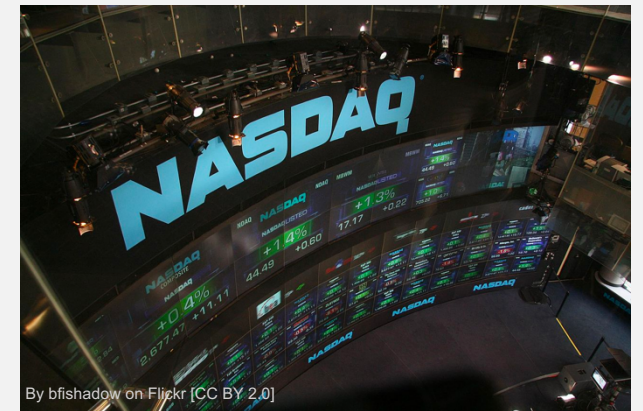
By Benne2 [CC BY-SA 3.0]



By Centers for Disease Control and Prevention [Public domain]



By National Hurricane Center [Public domain]



By bfshadow on Flickr [CC BY 2.0]

Images via Wikimedia Commons

Vistazo General de la Planificación de Escenarios

Introducción

La planificación cualitativa de escenarios ha demostrado ser útil en una variedad de contextos



Images via Wikimedia Commons

Vistazo General de la Planificación de Escenarios

Introducción



Credit: NASA

¿Qué son los escenarios?

- “...historias sobre las diferentes maneras en las que el mundo podría cambiar mañana...que nos pueden ayudar a reconocer y adaptarnos a los aspectos cambiantes de nuestro ambiente actual.”

–Peter Schwartz

The Art of the Long View: Planning for the Future in an Uncertain World, p. 3

Vistazo General de la Planificación de Escenarios

Introducción

- Escenarios:
 - Presentan una gama de posibles futuros ambientes – no predicciones
 - Forman una base para apoyar decisiones bajo condiciones que son inciertas e incontrolables

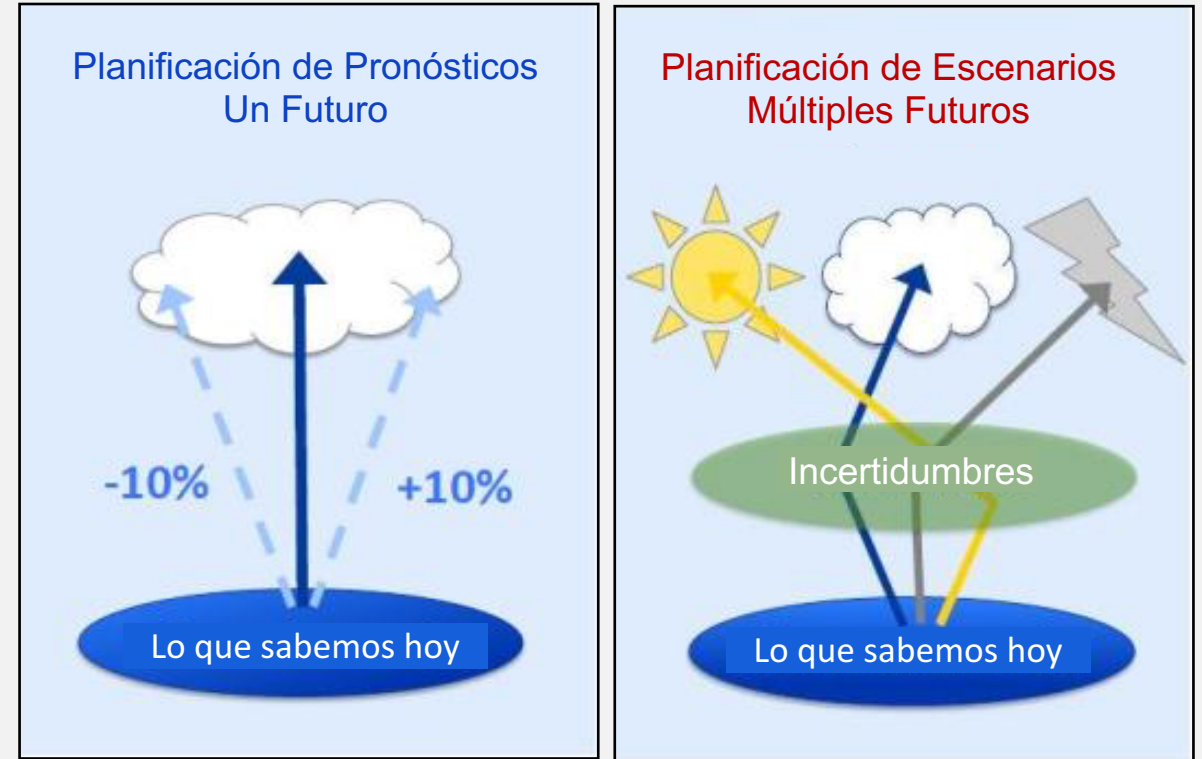


Image: Global Business Network

Vistazo General de la Planificación de Escenarios

Introducción

Los escenarios NO son planes

“Los planes no valen nada. Pero la planificación lo es todo.”

– Presidente Eisenhower de EEUU

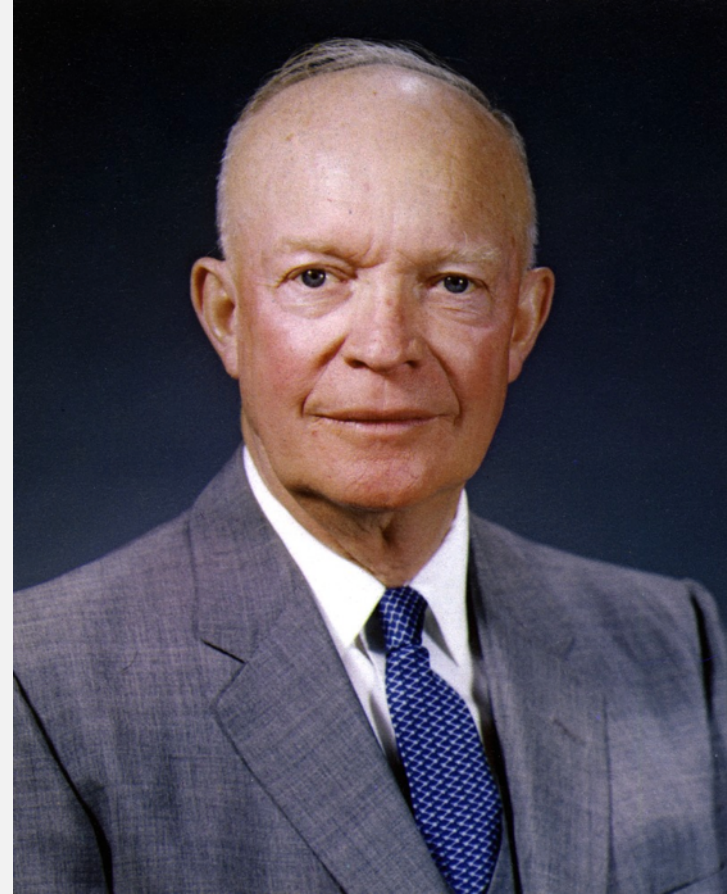
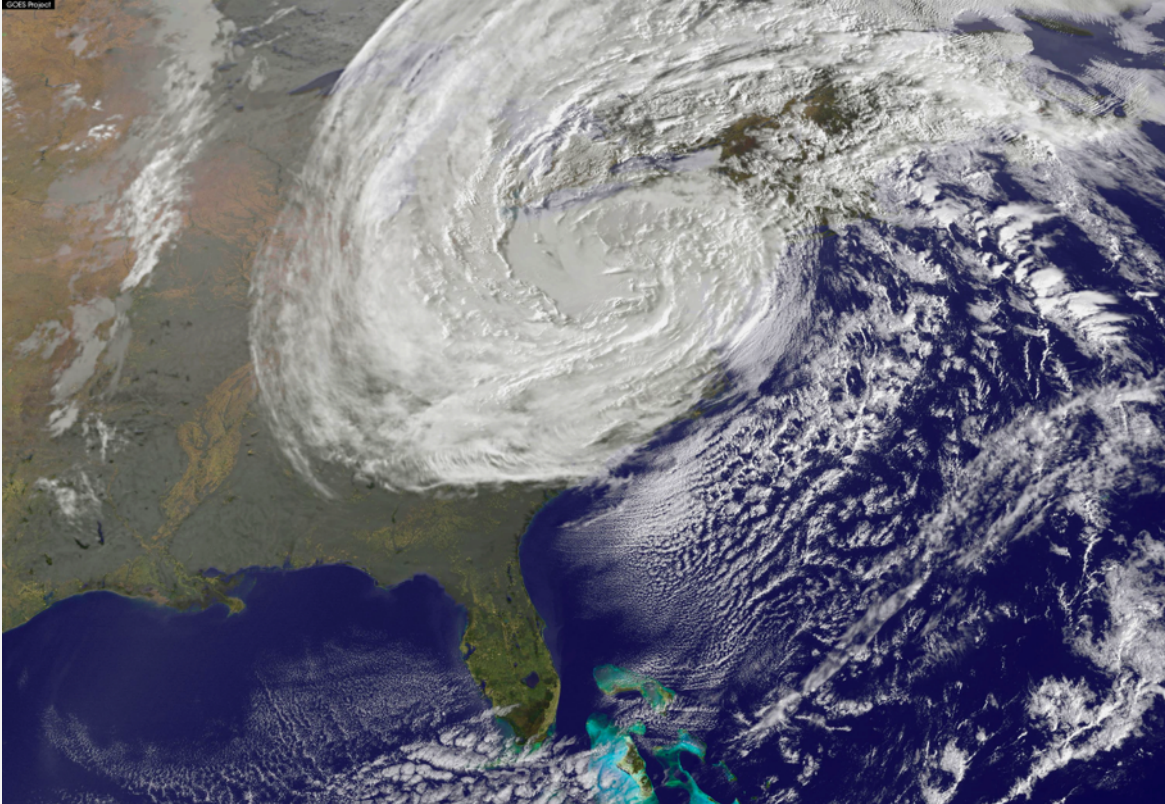


Image: <https://commons.wikimedia.org>

Vistazo General de la Planificación de Escenarios

Introducción



Los escenarios no son planes...
...pero los escenarios se
pueden realizar

30 de octubre de 2012

Image: <https://commons.wikimedia.org>

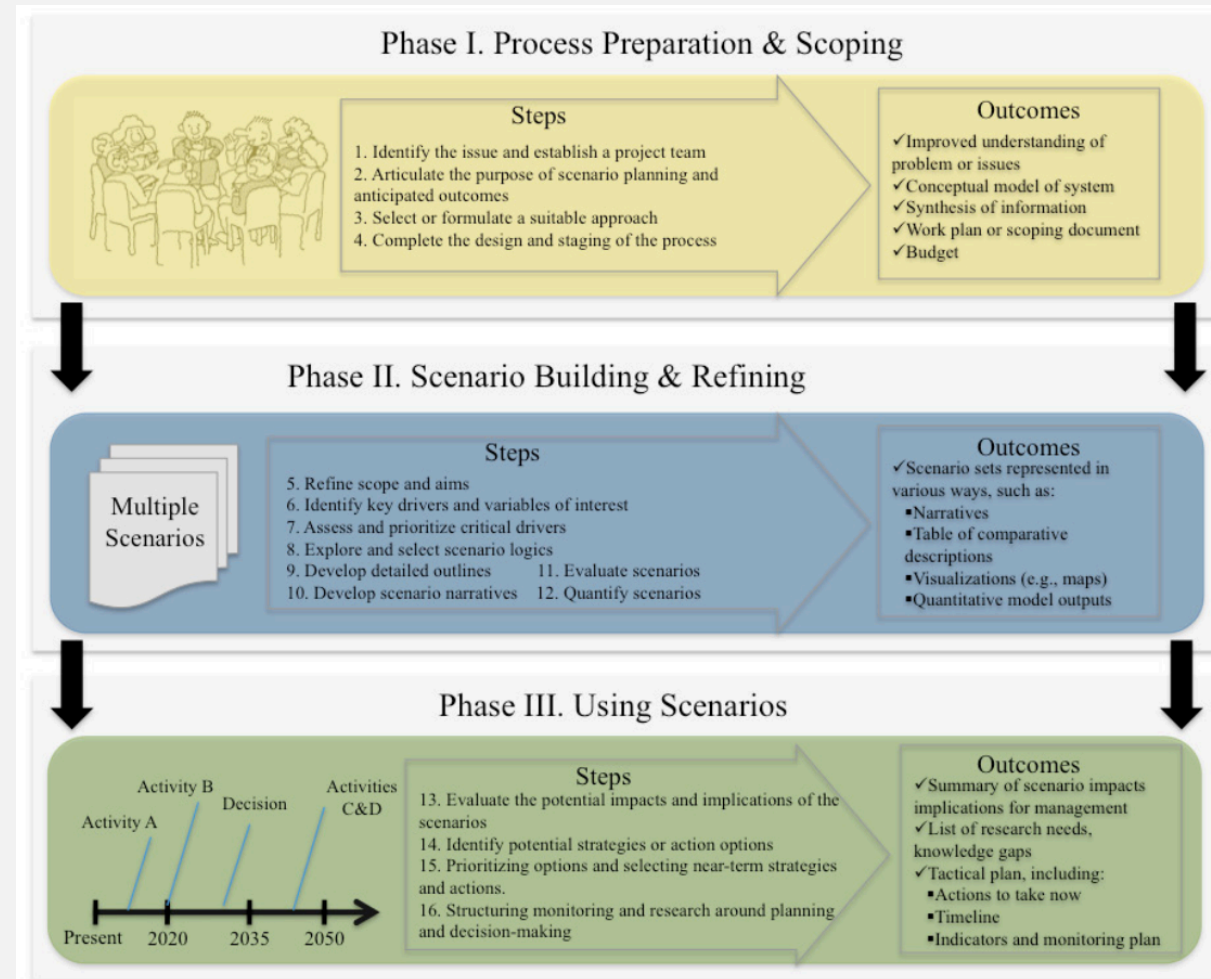


Gombe
National Park

La Creación de Escenarios

Vistazo General de la Planificación de Escenarios

La Creación de Escenarios



Rowland, E.R., Cross, M.S., Hartmann, H. (2014) Considering Multiple Futures: Scenario Planning To Address Uncertainty in Natural Resource Conservation. Washington, DC: US Fish and Wildlife Service.

Vistazo General de la Planificación de Escenarios

La Creación de Escenarios

Fases y Pasos

A. La Creación de Escenarios

1. Identificar factores externos claves
2. Explorar y elegir lógicas de escenarios

B. Aplicación de Escenarios

3. Evaluar los posibles impactos e implicaciones de los escenarios
4. Identificar posibles estrategias o opciones de acción

Rowland, E.R., Cross, M.S., Hartmann, H. (2014) Considering Multiple Futures: Scenario Planning To Address Uncertainty in Natural Resource Conservation. Washington, DC: US Fish and Wildlife Service.

Vistazo General de la Planificación de Escenarios

La Creación de Escenarios

- ¿Cuáles fuerzas críticas afectarán los recursos y las operaciones en el futuro?

Vistazo General de la Planificación de Escenarios

La Creación de Escenarios

- ¿Cuáles fuerzas críticas afectarán los recursos y las operaciones en el futuro?
 - Las fuerzas críticas generalmente tienen un gran impacto y un alto grado de incertidumbre

Vistazo General de la Planificación de Escenarios

La Creación de Escenarios

- ¿Cuáles fuerzas críticas afectarán los recursos y las operaciones en el futuro?
 - Las fuerzas críticas generalmente tienen un gran impacto y un alto grado de incertidumbre

Baja/Moderada

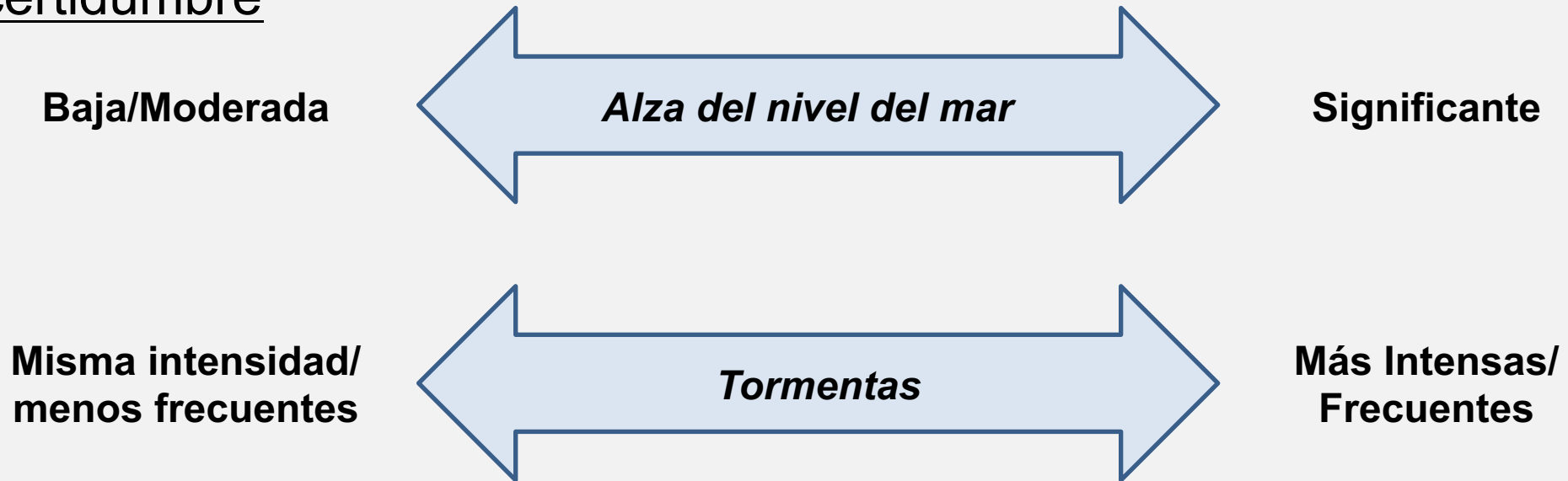


Significante

Vistazo General de la Planificación de Escenarios

La Creación de Escenarios

- ¿Cuáles fuerzas críticas afectarán los recursos y las operaciones en el futuro?
 - Las fuerzas críticas generalmente tienen un gran impacto y un alto grado de incertidumbre



Graphic: Modified from NPS Climate Change Response Program

Vistazo General de la Planificación de Escenarios

La Creación de Escenarios

- Erosión de dunas e invasión por agua marina ↑
- Tamaño de la isla ↓; estuario ↑
- Gran impacto sobre la infraestructura

**Más Intensas/
Frecuentes**

Baja/Moderada

Alza del

Tormentas

nivel del mar

Significante

- Fragmentación: isla → banco de arena
- Grandes impactos acuáticos, terrestres y en marismas salobres

- Isla de barrera dinámica pero con presión más intensa que en el pasado
- Tamaño de la isla ↓; estuario ↑

- Las islas son más pequeñas y divagan hacia tierra firme
- Intrusión de agua salada (difundida)

**Misma intensidad/
menos frecuentes**

Graphic: Modified from NPS Climate Change Response Program

Vistazo General de la Planificación de Escenarios

La Creación de Escenarios

Blanco Móvil

- Erosión de dunas e invasión por agua marina ↑
- Tamaño de la isla ↓; estuario ↑
- Gran impacto sobre la infraestructura

Arenas Cambiantes

- Isla de barrera dinámica pero con presión más intensa que en el pasado
- Tamaño de la isla ↓; estuario ↑

**Más Intensas/
Frecuentes**

Banco de Arena

- Fragmentación: isla → banco de arena
- Grandes impactos acuáticos, terrestres y en marismas salobres

Baja/Moderada

Alza del

Tormentas

nivel del mar

Significante

Isla en Hundimiento

- Las islas son más pequeñas y divagan hacia tierra firme
- Intrusión de agua salada (difundida)

**Misma intensidad/
menos frecuentes**

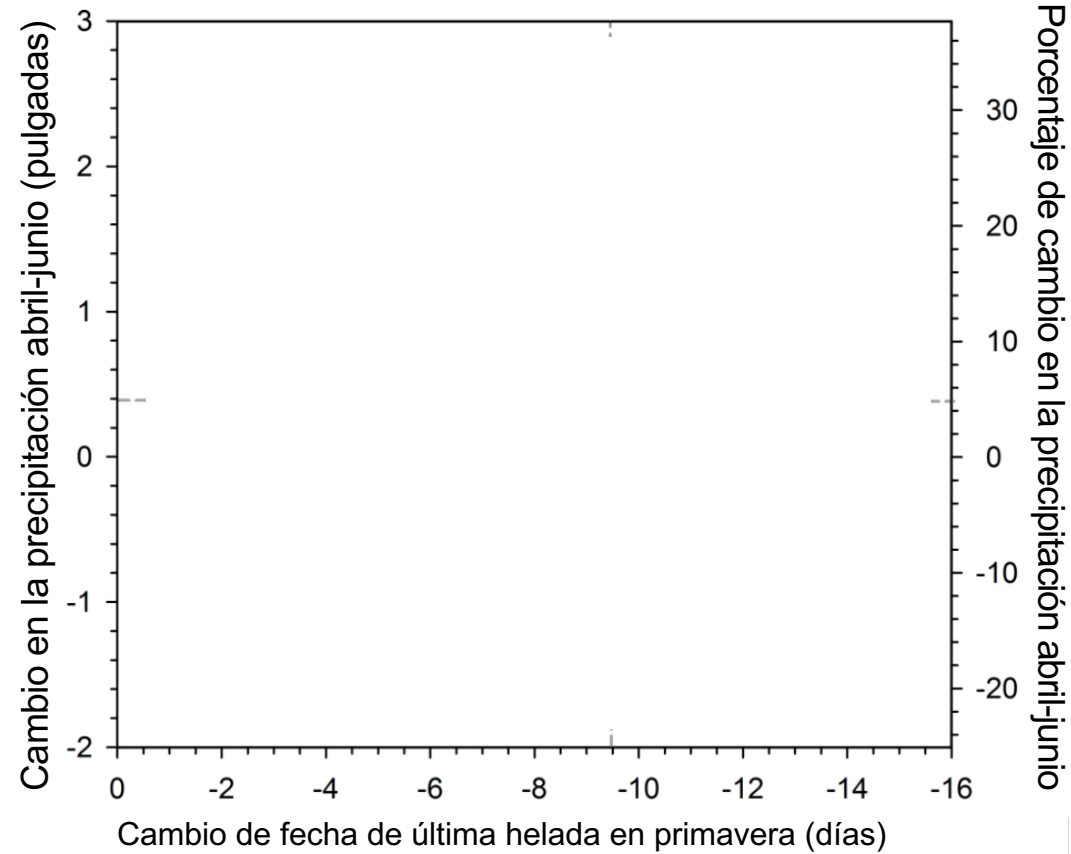
Graphic: Modified from NPS Climate Change Response Program

Vistazo General de la Planificación de Escenarios

La Creación de Escenarios



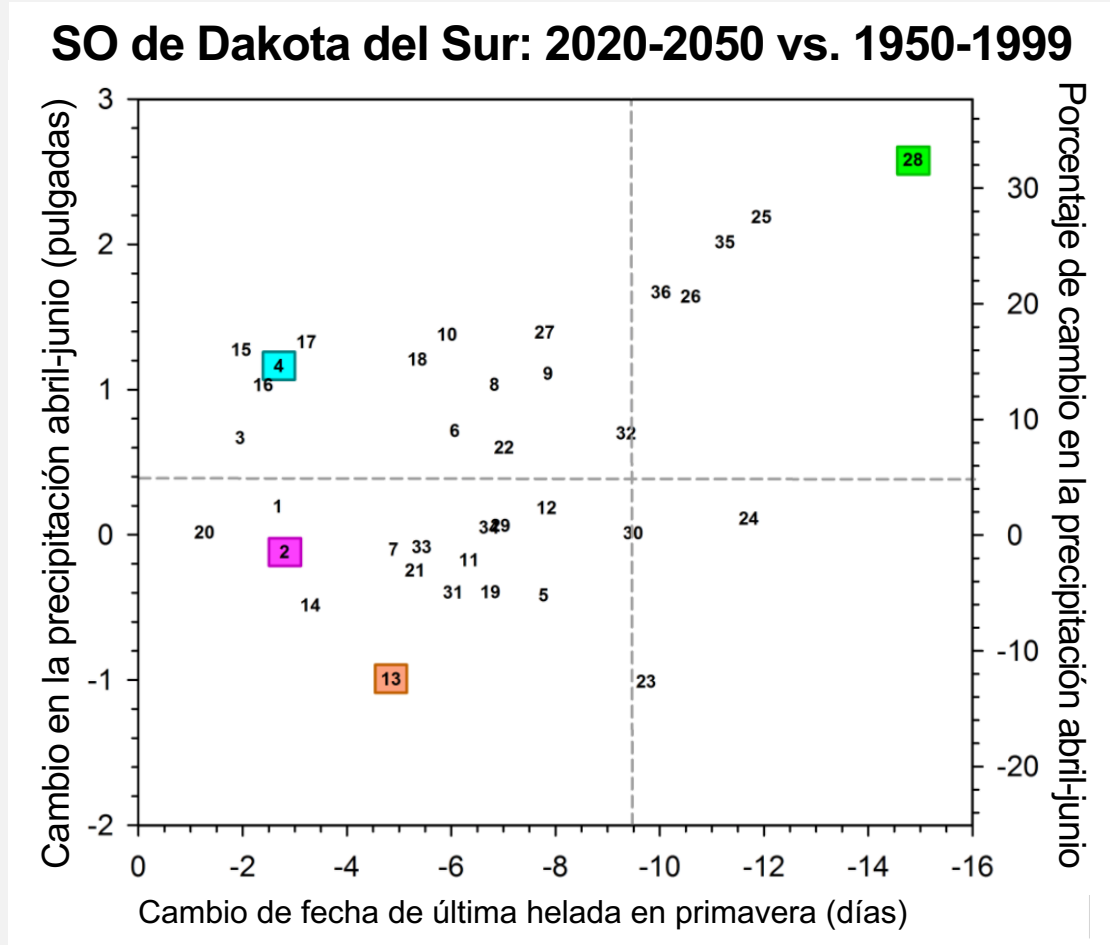
SO de Dakota del Sur: 2020-2050 vs. 1950-1999



Fisichelli, N.A., Schuurman, G.W., Symstad, A., Ray, A., Miller, B., Cross, M., Rowland, E., 2016. Resource management and operations in southwest South Dakota: Climate change scenario planning workshop summary January 20-21, 2016, Rapid City, SD. Natural Resource Report. Report No. NPS/NRSS/NRR—2016/1289

Vistazo General de la Planificación de Escenarios

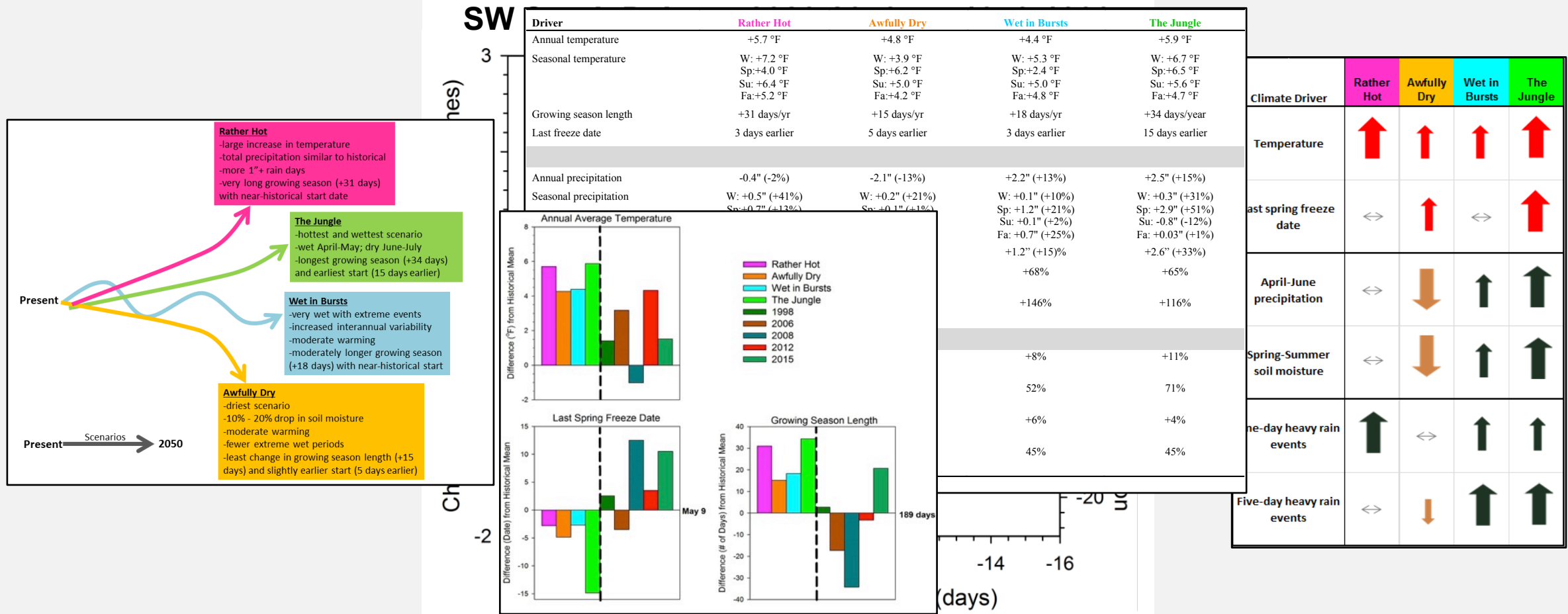
La Creación de Escenarios



Fisichelli, N.A., Schuurman, G.W., Symstad, A., Ray, A., Miller, B., Cross, M., Rowland, E., 2016. Resource management and operations in southwest South Dakota: Climate change scenario planning workshop summary January 20-21, 2016, Rapid City, SD. Natural Resource Report. Report No. NPS/NRSS/NRR—2016/1289

Vistazo General de la Planificación de Escenarios

La Creación de Escenarios

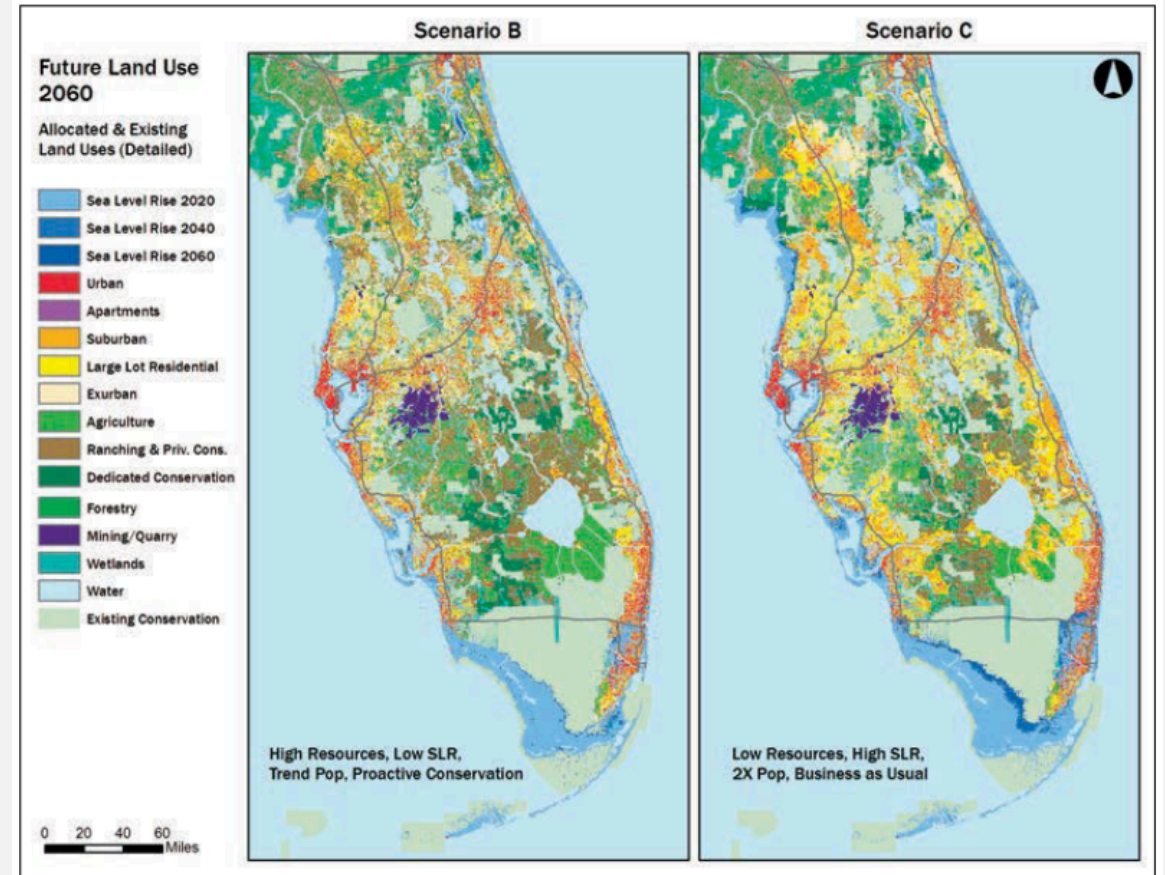


Fisichelli, N.A., Schuurman, G.W., Symstad, A., Ray, A., Miller, B., Cross, M., Rowland, E., 2016. Resource management and operations in southwest South Dakota: Climate change scenario planning workshop summary January 20-21, 2016, Rapid City, SD. Natural Resource Report. Report No. NPS/NRSS/NRR—2016/1289

Vistazo General de la Planificación de Escenarios

La Creación de Escenarios

- Factores de cambio y la teledetección
 - Alza del nivel del mar y Elevación
 - Crecimiento de la población humana
 - Infraestructura y zonificación
 - Datos demográficos
 - Uso del suelo
 - Atractivos para la conservación, agricultura, desarrollo.



Vargas-Moreno and Flaxman. 2014. land use and climate change scenarios for the pensinsular florida landscape conservation cooperative, In: Rowland, E.R., Cross, M.S., Hartmann, H. (2014) Considering Multiple Futures: Scenario Planning to Address Uncertainty in Natural Resource Conservation. Washington, DC: US Fish and Wildlife Service.

Vistazo General de la Planificación de Escenarios

La Creación de Escenarios

- Los escenarios deben ser:
 - **Plausibles** – creíbles, realistas
 - **Desafiantes** – provocativos, que hacen pensar
 - **Relevantes** – significantes y demostrables
 - **Divergentes** – diferentes el uno del otro

Fuente: National Park Service. 2013. Using Scenarios to Explore Climate Change: A Handbook for Practitioners. National Park Service Climate Change Response Program.

Vistazo General de la Planificación de Escenarios

La Creación de Escenarios

- Todo escenario tiene sus partes “buenas” y “malas”
- Personajes
- Líneas de trama:
 - Ganadores/perdedores
 - Crisis/respuesta



Gombe
National Park

La Aplicación de Escenarios

Vistazo General de la Planificación de Escenarios

La Aplicación de Escenarios

- Implicaciones de y Respuestas a Escenarios
 - Efectos sobre recursos, instalaciones e infraestructura
 - Respuestas administrativas



Fotos: G. Schuurman

Vistazo General de la Planificación de Escenarios

La Aplicación de Escenarios

- Implicaciones de Escenarios
 - Efectos sobre varios recursos
 - Efectos indirectos
 - Grupos mixtos



Foto: G. Schuurman

Vistazo General de la Planificación de Escenarios

La Aplicación de Escenarios

- Respuestas administrativas
 - Probar decisiones y opciones
 - Hacer pruebas en una variedad de simulaciones
 - Para cada escenario:
 - ¿La estrategia está bien posicionada para tener éxito si el mundo se vuelve así?
 - ¿Cuáles aspectos de la estrategia deberán conservarse?
 - ¿Cuáles aspectos de la estrategia deberán cambiarse?
 - ¿En qué sentido?

Vistazo General de la Planificación de Escenarios

La Aplicación de Escenarios

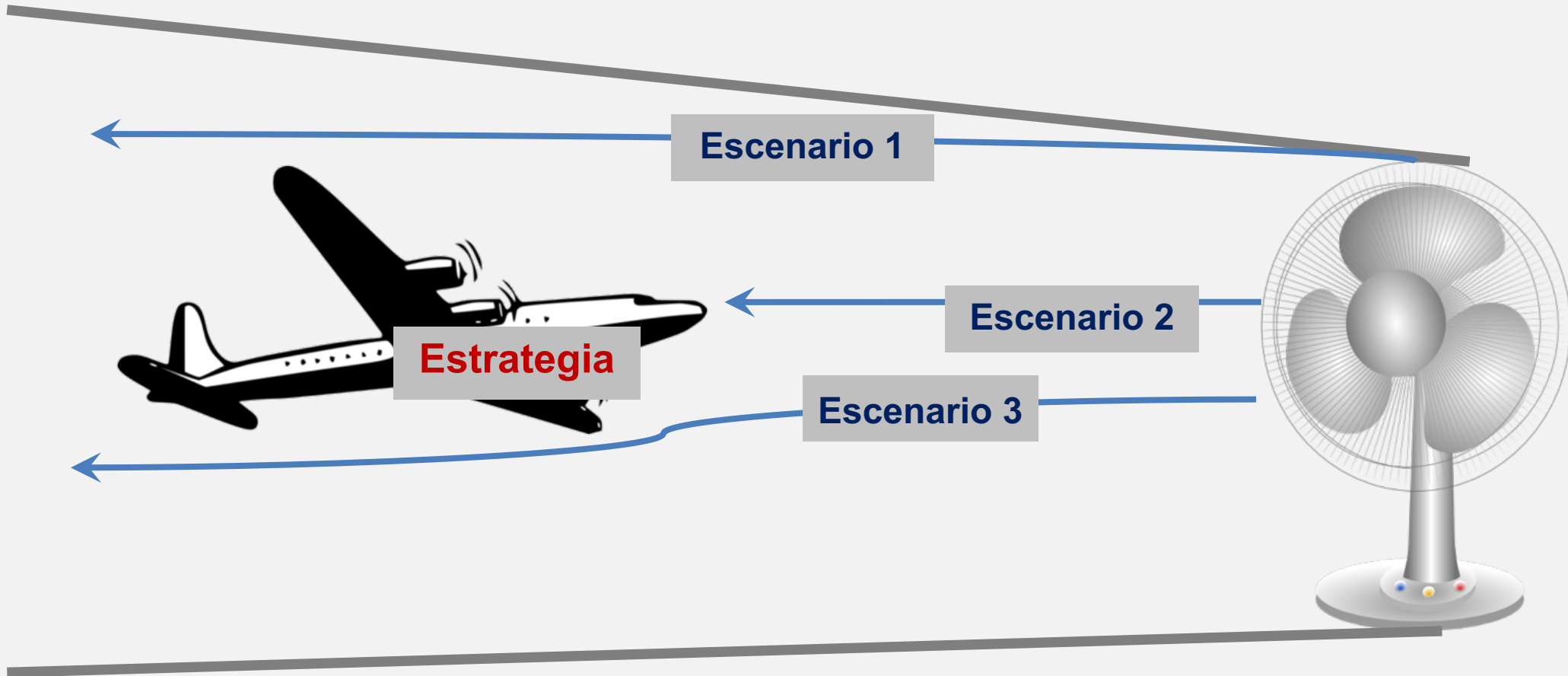


Gráfico: Adaptado de NPS Climate Change Response Program

Vistazo General de la Planificación de Escenarios

La Aplicación de Escenarios



Conservar especies históricas de peces

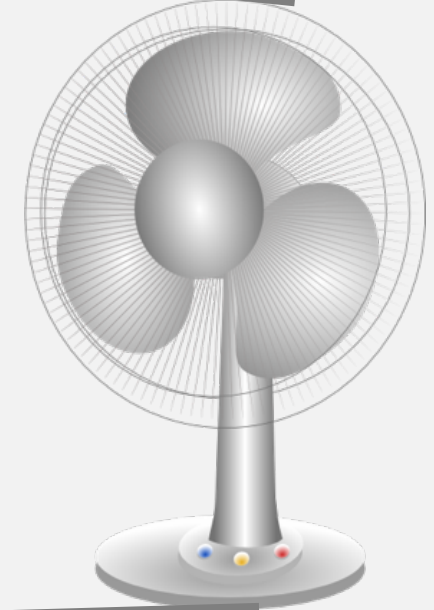


Gráfico: Adaptado de NPS Climate Change Response Program

Vistazo General de la Planificación de Escenarios

La Aplicación de Escenarios

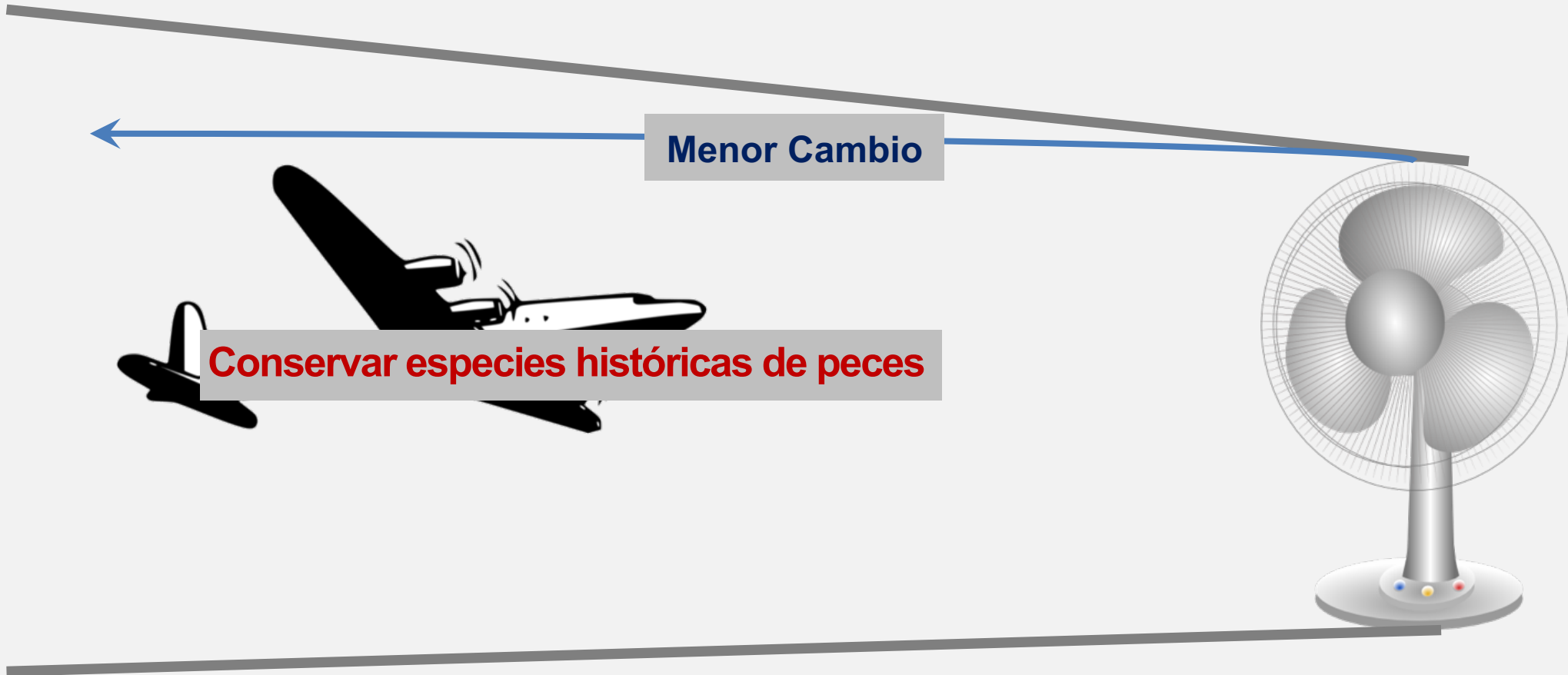


Gráfico: Adaptado de NPS Climate Change Response Program

Vistazo General de la Planificación de Escenarios

La Aplicación de Escenarios

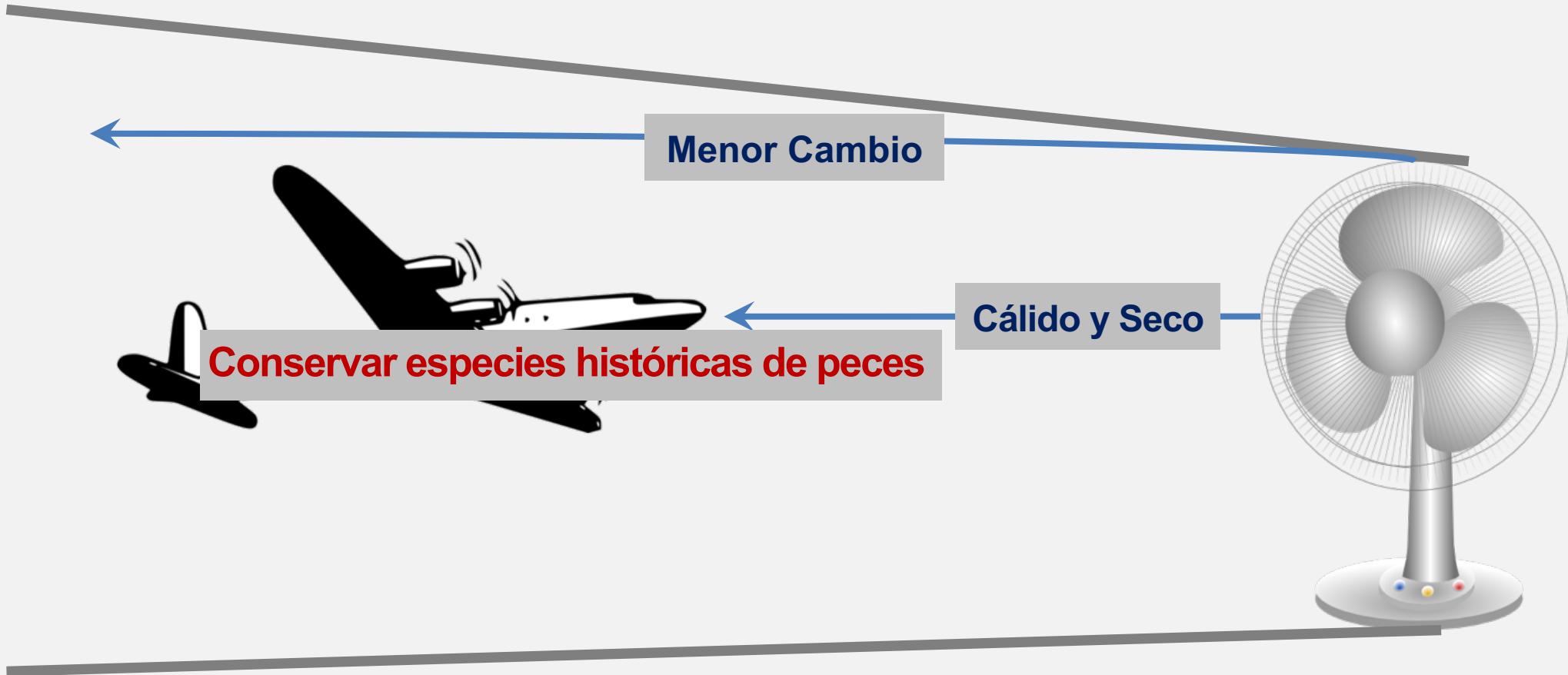


Gráfico: Adaptado de NPS Climate Change Response Program

Vistazo General de la Planificación de Escenarios

La Aplicación de Escenarios

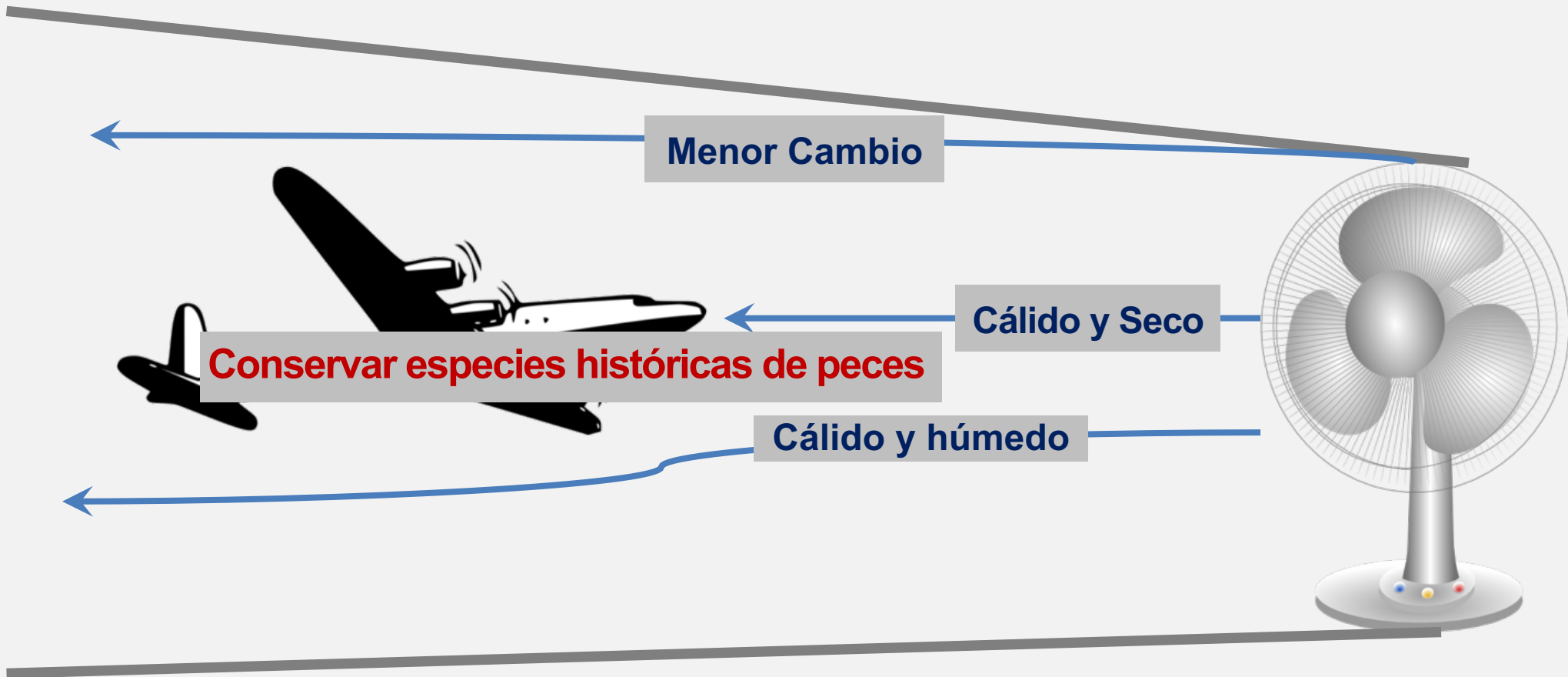


Gráfico: Adaptado de NPS Climate Change Response Program

Vistazo General de la Planificación de Escenarios

La Aplicación de Escenarios

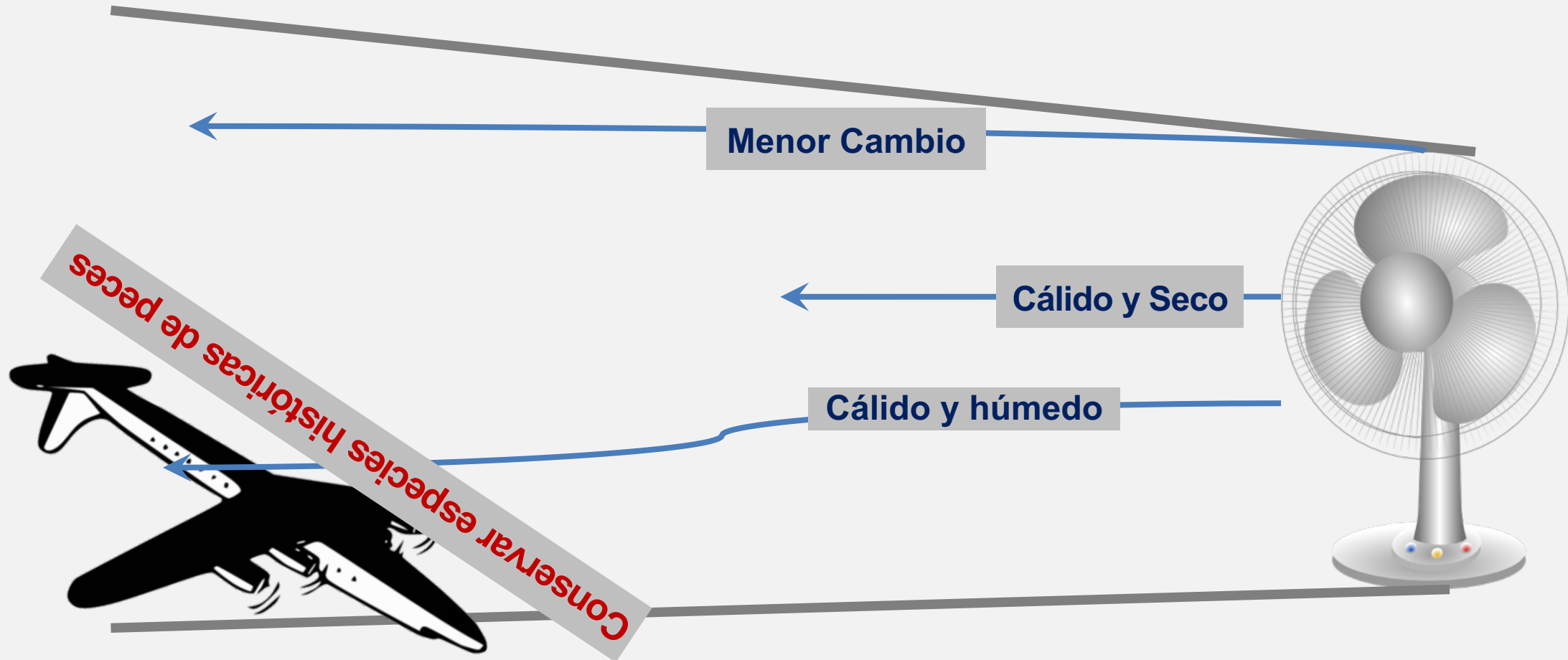


Gráfico: Adaptado de NPS Climate Change Response Program

Vistazo General de la Planificación de Escenarios

La Aplicación de Escenarios

- Respuestas administrativas
 - Alinear metas y acciones

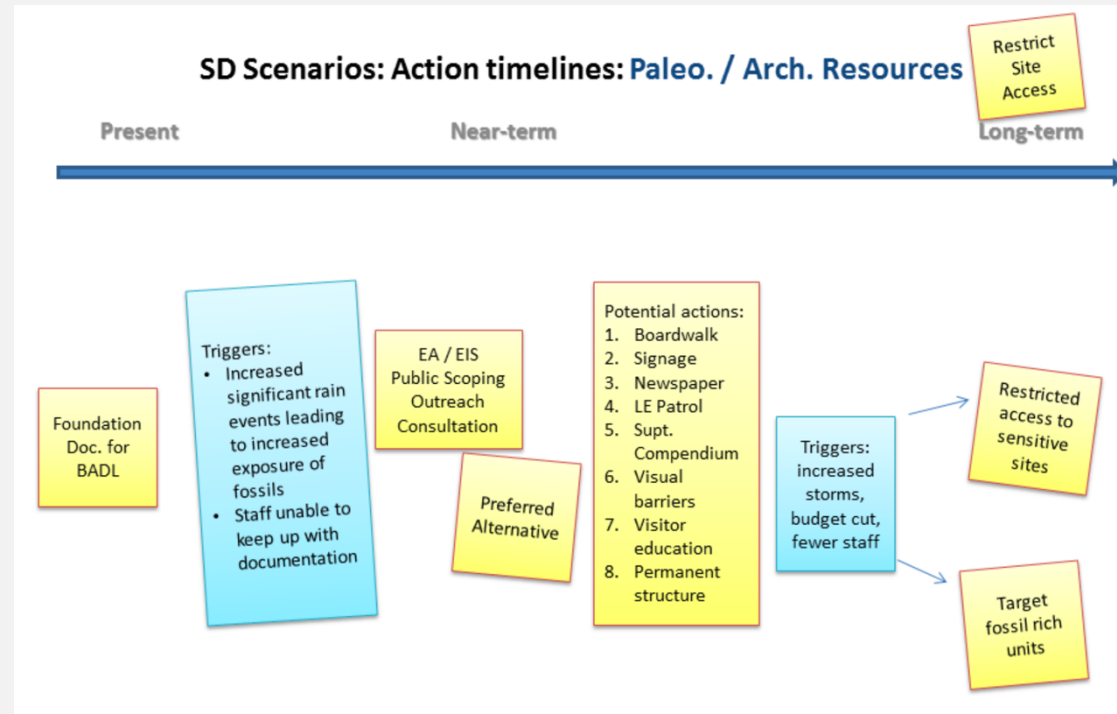


Adaptado de: Stein, B.A., Glick, P., Edelson, N. and Staudt, A., 2014. Climate-smart conservation: putting adaption principles into practice. National Wildlife Federation.

Vistazo General de la Planificación de Escenarios

La Aplicación de Escenarios

- Respuestas administrativas
 - Cronogramas de acciones



Fisichelli, N.A., Schuurman, G.W., Symstad, A., Ray, A., Miller, B., Cross, M., Rowland, E., 2016. Resource management and operations in southwest South Dakota: Climate change scenario planning workshop summary January 20-21, 2016, Rapid City, SD. Natural Resource Report. Report No. NPS/NRSS/NRR—2016/1289

Vistazo General de la Planificación de Escenarios

La Aplicación de Escenarios

Ejemplos

SECTION 3 EXAMPLES OF SCENARIO PLANNING IN NATURAL RESOURCE MANAGEMENT AND CONSERVATION	69
3.1 LAND USE AND CLIMATE CHANGE SCENARIOS FOR THE PENINSULAR FLORIDA LANDSCAPE CONSERVATION COOPERATIVE	74
3.2 SCENARIO PLANNING AS A TOOL FOR CLIMATE CHANGE ADAPTATION PLANNING: NATIONAL PARK SERVICE, ALASKA REGION	82
3.3 CLIMATE CHANGE CONSIDERATIONS IN NATIONAL PARK SERVICE PLANNING: PINNACLES NATIONAL MONUMENT, CALIFORNIA	89
3.4 ALTERNATIVE FIRE MANAGEMENT FUTURES IN THE SOUTHERN SIERRA NEVADA ECOREGION, CALIFORNIA	94
3.5 CLIMATE CHANGE SCENARIO PLANNING IN THE CROWN OF THE CONTINENT ECOSYSTEM (MONTANA, ALBERTA, BRITISH COLUMBIA)	101
3.6 SAN FRANCISCO ESTUARY, CA: TIDAL MARSH RESTORATION AND CONSERVATION PLANNING IN THE FACE OF UNCERTAINTY	109
3.7 INTEGRATED SCENARIOS AND OUTREACH FOR HABITAT THREAT ASSESSMENTS ON CENTRAL VALLEY AND INNER COAST RANGE RANGELANDS, CA	113
3.8 ADAPTING TO AN UNCERTAIN FUTURE: DECISION SUPPORT FOR LONG TERM PROVISION OF ECOSYSTEM SERVICES IN THE SNOHOMISH BASIN, WA	120
3.9 VULNERABILITY ASSESSMENTS FOR WETLANDS OF THE MASSACHUSETTS BAYS PROGRAM AND SAN FRANCISCO ESTUARY PARTNERSHIP	126
3.10 SCENARIOS OF LAND USE, CLIMATE CHANGE AND TRANSFORMATIONS OF FOREST LANDSCAPES IN MASSACHUSETTS	129
3.11 FLORIDA KEYS MARINE ADAPTATION PLANNING (KEYSMAP) – A MARINE-BASED SCENARIO-PLANNING PROJECT	133
3.12 CLIMATE ADAPTATION PLANNING FOR THE BEAR RIVER BASIN, UTAH	137

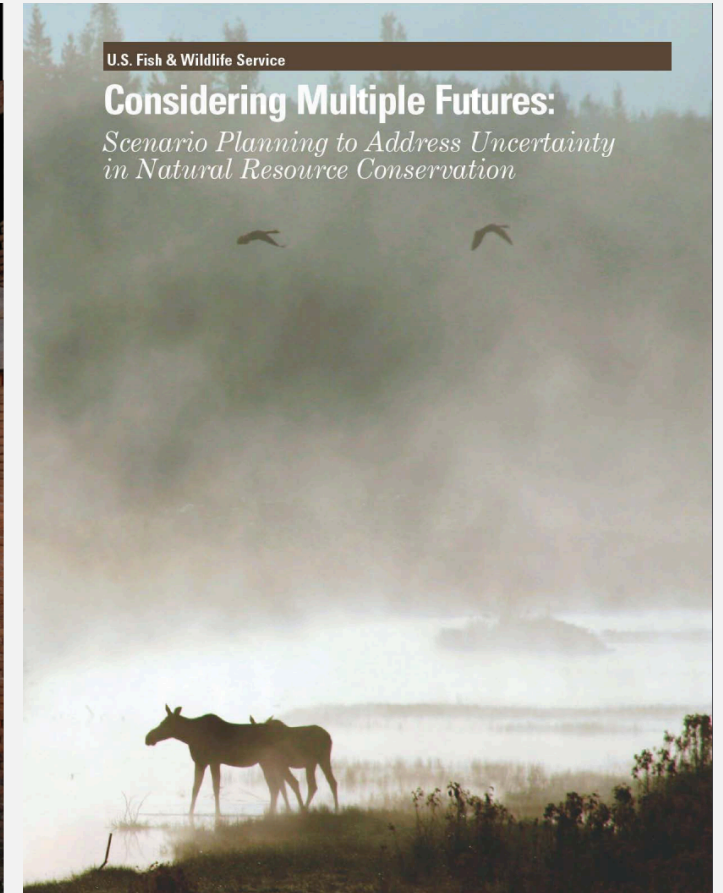
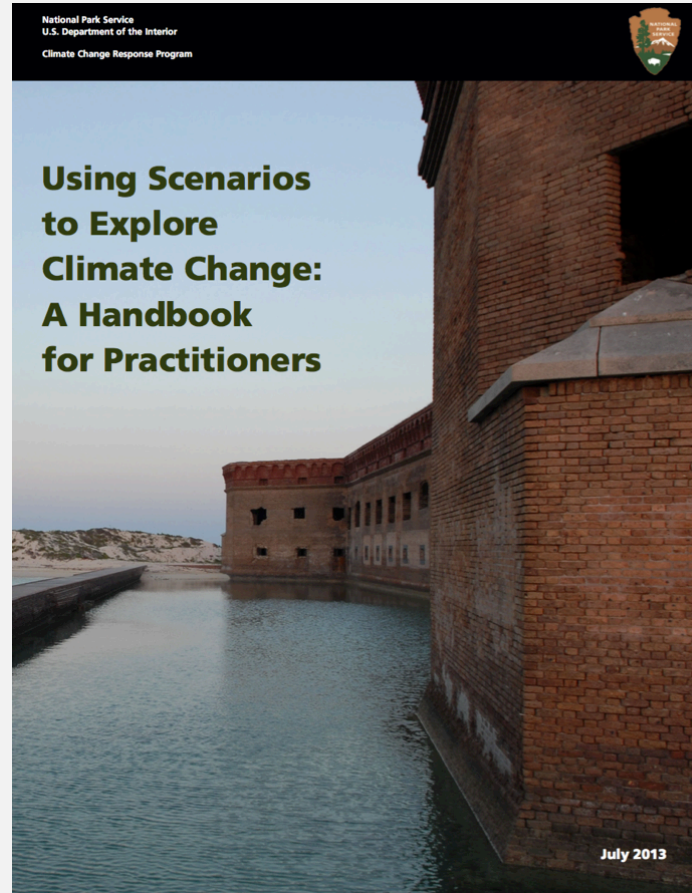


Rowland, E.R., Cross, M.S., Hartmann, H. (2014) Considering Multiple Futures: Scenario Planning to Address Uncertainty in Natural Resource Conservation. Washington, DC: US Fish and Wildlife Service.

Vistazo General de la Planificación de Escenarios

Resumen

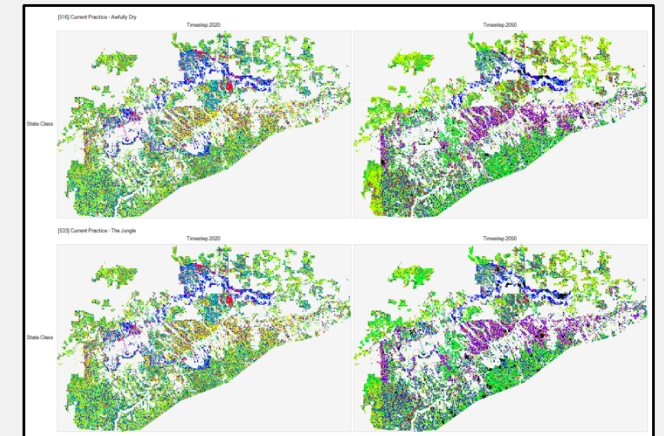
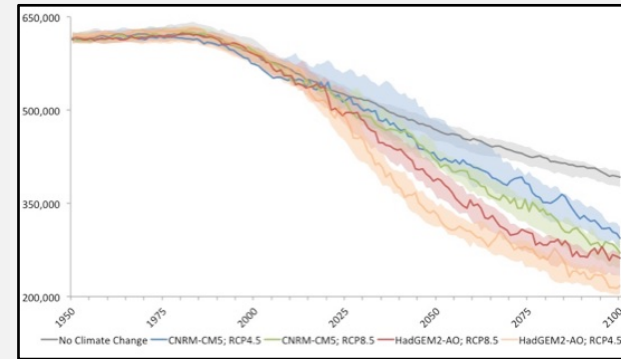
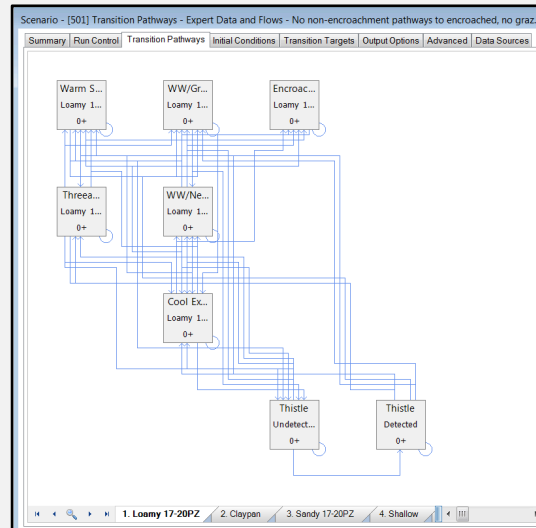
- No podemos predecir el futuro
- Pero podemos crear planes informados que tomen en cuenta la incertidumbre
- La planificación cualitativa de escenarios ha demostrado ser útil en una variedad de contextos



Vistazo General de la Planificación de Escenarios

La planificación cuantitativa de escenarios

- Ahora en combinación con métodos cuantitativos para mejorar la especificidad y descubrir sorpresas...



Imágenes: B.W. Miller



Gombe
National Park

¿Preguntas?

¡Gracias!
