



UNESCO-IHE  
Institute for Water Education



# La GIRH como herramienta para la adaptación a los cambios climáticos

## Instrumentos y medidas para la adaptación



# Objetivos de esta clase

---

Al final de esta clase, los participantes podrán:

- Comprender el concepto de adaptación a la variabilidad y los cambios climáticos
- Explicar la diferencia entre adaptación y mitigación, y brindar argumentos de por qué es necesaria la adaptación a la variabilidad y los cambios climáticos
- Distinguir las diversas tipologías de opciones de adaptación
- Identificar medidas posibles de adaptación para varios sectores e impactos de los cambios climáticos.

## La premisa básica.. .

---

*El cambio climático es un fenómeno global, pero los problemas serán locales y tendremos que adaptarnos y planear a nivel local.*

**¡DEBEMOS HACER MÁS  
QUE SÓLO OBSERVAR EL  
PROBLEMA!**



# Adaptación



Prevenir



Mitigar...



... y adaptar

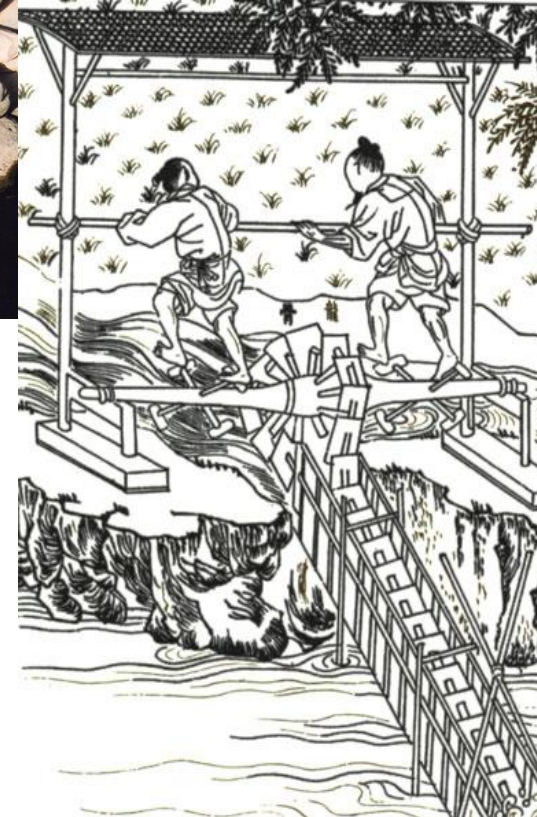
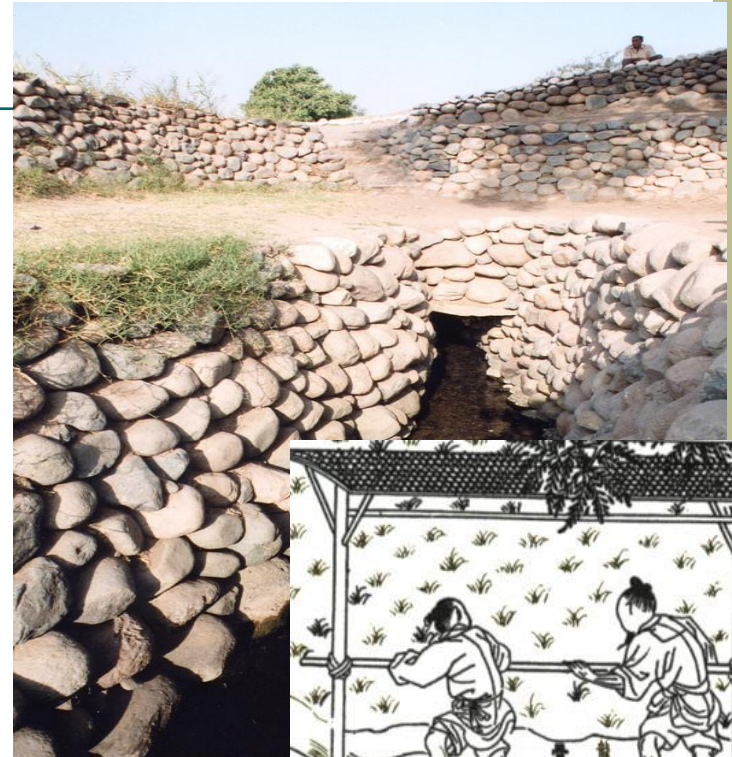
# ¿Qué es la adaptación?

---

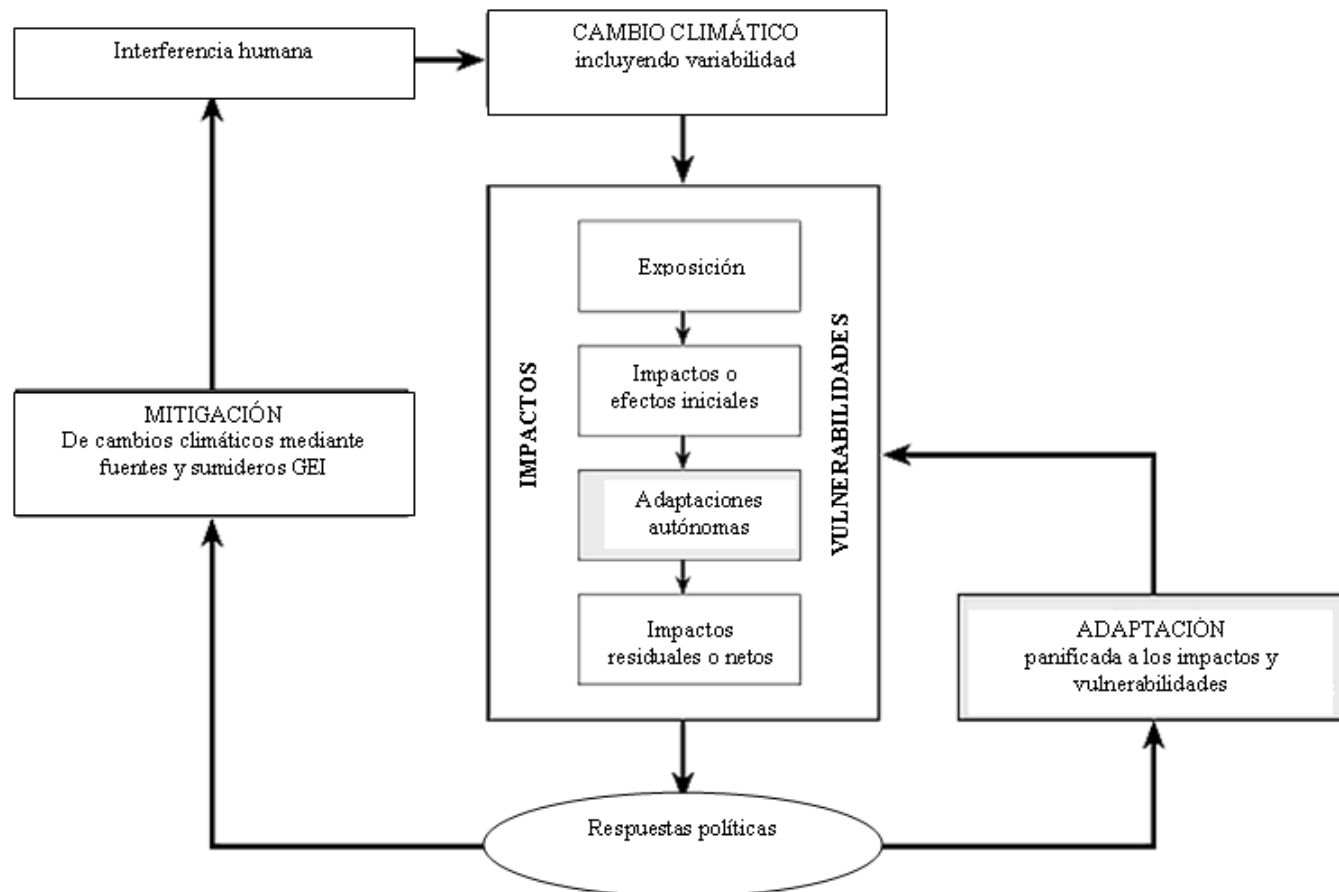
- IPCC: "Ajuste en los sistemas ecológicos, sociales o económicos como respuesta a los estímulos climáticos actuales o esperados y sus efectos o impactos".  
(IPCC 2001)
- Se diferencia de la *mitigación*, que es:  
"una intervención antropogénica para reducir las fuentes o mejorar el sumidero de los gases de efecto invernadero".  
(IPCC 2001)

# La adaptación no es nada nuevo

- Tanto los organismos como los ecosistemas, incluidas las especies humanas, se han adaptado a los cambios y a la variabilidad en el clima.
- Recientemente, los fenómenos climáticos, como ENSO, afectan a una mayor cantidad de personas a causa de:
  - Falta de planeamiento
  - Más asentamientos en zonas de alto riesgo
  - Aumento de la pobreza
  - Acceso limitado a la educación, la salud, etc.



# ¿Qué es la adaptación?



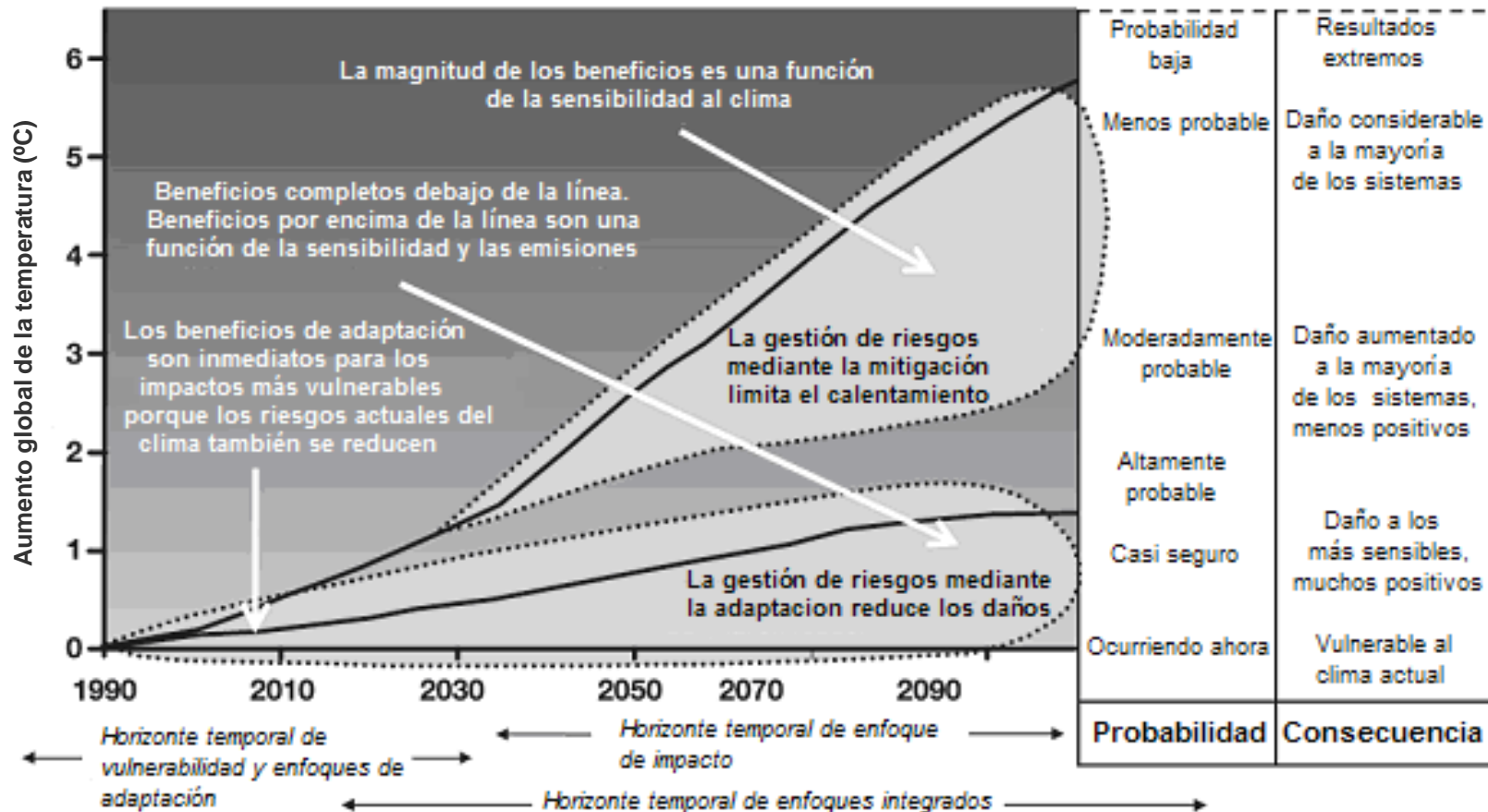


# ¿Qué se necesita?

---

- Tratar los impactos de los cambios climáticos anteriores
- Tratar los cambios climáticos futuros
- Reducir la vulnerabilidad a los extremos
- Cambios climáticos inevitables:
  - La mitigación es costosa
  - Tiempo necesario para que las medidas de mitigación sean efectivas.

# Introducción: El potencial y los límites de adaptación



Fuente: IPCC 2007

Probabilidad: la probabilidad de alcanzar o exceder un nivel determinado de calentamiento global } Riesgo = Probabilidad x Consecuencia  
 Consecuencia: el efecto de alcanzar o exceder un nivel determinado de calentamiento global



Beneficios centrales de la adaptación y la mitigación

# Tipologías generales de medidas de adaptación

---

- Autónoma - Planificada
- Reactiva - Anticipatoria
- Sistemas naturales - Sistemas humanos
- Tecnologías duras - blandas
- Tecnologías tradicionales - modernas
- Medidas de lamentaciones - no lamentaciones

## Categorías:

- Políticas contundentes
- Medidas tecnológicas y estructurales
- Riesgos compartidos y difusión

# Matriz de varios tipos de adaptación

		Anticipatoria	Reactiva
Sistemas naturales			<p>Cambios en la duración de la época de cultivo</p> <p>Cambios en la composición de los ecosistemas</p> <p>Migración de los humedales</p>
Sistemas humanos	privado	<p>Adquisición de seguro</p> <p>Construcción de casas sobre pilotes</p> <p>Rediseño de plataformas petrolíferas</p>	<p>Cambios en las prácticas agrícolas</p> <p>Cambios en las primas de seguros</p> <p>Adquisición de aire acondicionado</p>
	público	<p>Sistemas de advertencia temprana</p> <p>Nuevo códigos de construcción, estándares de diseño</p> <p>Incentivos para la reasignación.</p>	<p>Pagos compensatorios, subsidios</p> <p>Cumplimiento de los códigos de construcción</p> <p>Nutrición de las playas.</p>

# Políticas relacionadas con el agua aplicables al desafío de la adaptación

---

- Gestión Integrada de los Recursos Hídricos
- Gestión integrada de las inundaciones
- Gestión integrada de las zonas costeras
- **Sólidas**: no conducidas por los eventos, integración intersectorial de objetivos de políticas de desarrollo para necesidades actuales y futuras
- **Flexibles**: no basadas en un escenario únicamente, mejor combinación de medidas
- **Adaptativas**: pueden funcionar bajo la incertidumbre y ajustar el enfoque de gestión basado en los resultados de las estrategias implementadas teniendo en cuenta nuevas realidades

Los cambios climáticos como un desafío/presión adicional pero no son el único □ incorporación de información climática en el proceso general

# Otras políticas aplicables al desafío de la adaptación

---

- Internacional
  - CMNUCC
  - Políticas y reglas vigentes de la ODA
- Regional
  - Planes regionales de adaptación para la acción
  - Planes regionales estratégicos de acción para la GIRH
- Nacional
  - Estrategias para la reducción de la pobreza
  - Política del agua/planes nacionales de la GIRH y el PNAA
  - Planes espaciales y planes urbanos maestros
  - Planes de gestión de desastres
  - Planes de acción contra inundaciones o sequías.

# Medidas tecnológicas y estructurales

---

- Almacenamiento y recirculación de agua
- Gestión de las Inundaciones
- Sistemas de advertencia temprana
- Mejoras del sistema y el funcionamiento.

# Almacenamiento y recirculación

---

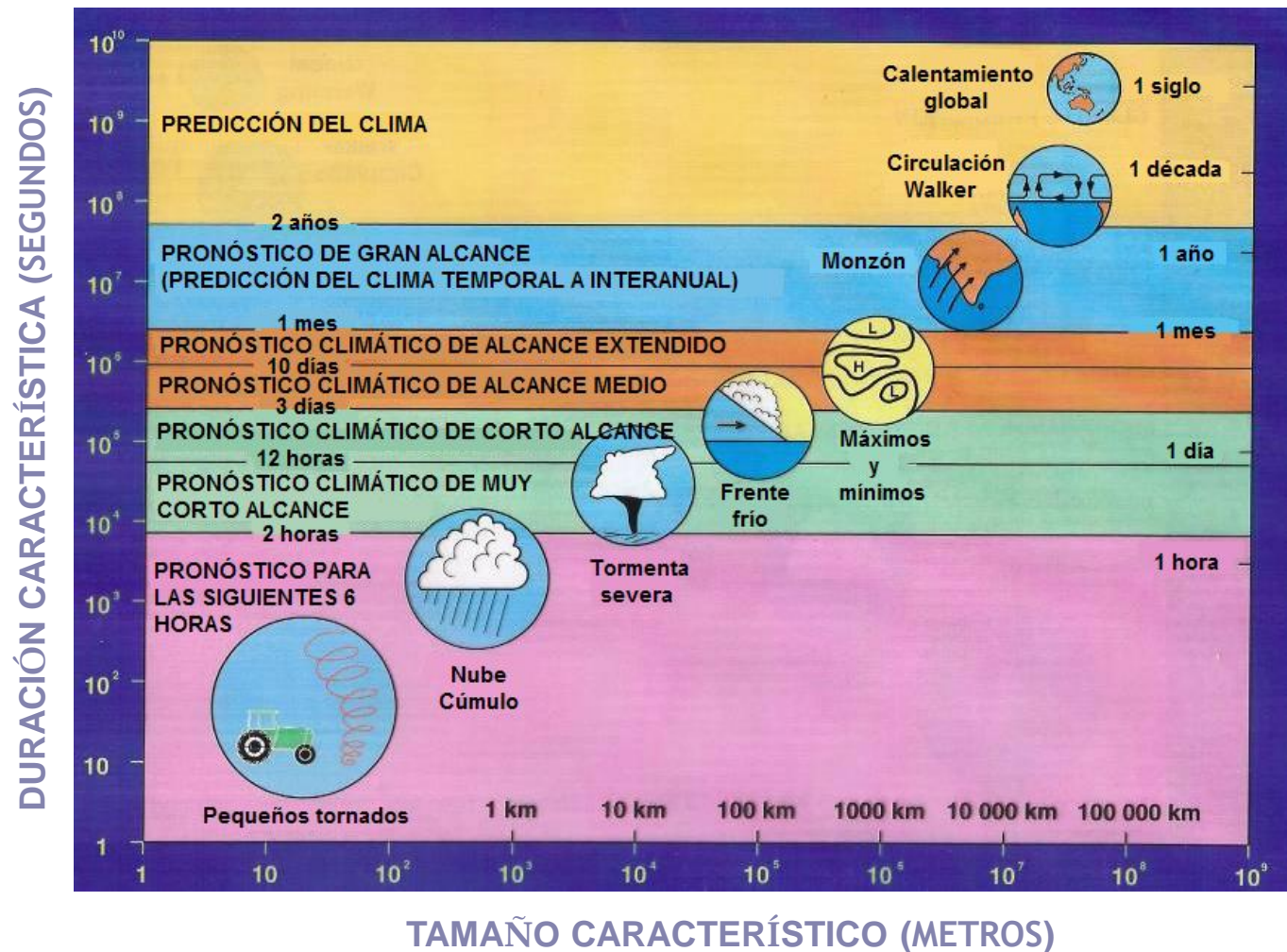
- Desarrollo de depósitos
- Desarrollo de diques de arena
- Mejora del mantenimiento de los sistemas
- Control de pérdidas
- Recolección de agua de lluvia
- Reutilización/reciclaje del agua.



# Gestión de las inundaciones

<i>Estrategia</i>	<i>Opciones</i>
Reducir inundaciones	Diques y depósitos Represas, diques y contención Desvíos de flujos altos Gestión de captación Mejoras de los canales
Reducir susceptibilidad al daño	Regulación de áreas de inundación Desarrollo y redesarrollo de políticas Diseño y ubicación de instalaciones Códigos de vivienda y construcción Prueba de inundaciones Pronóstico y advertencia de inundaciones
Mitigar los impactos de las inundaciones	Información y educación Preparación para emergencias Recuperación tras inundaciones Seguro contra inundaciones
Preservar los recursos naturales del área de inundaciones	Zonificación y regulación de áreas de inundación

# Sistemas de observación, pronósticos, advertencia temprana, predicciones y proyecciones climáticas



No estructural, es decir, sin impacto medioambiental o con un impacto mínimo

Considerada sin lamentaciones con alta razón costo-beneficio.

Adaptado de J. Zillman

# Control de las sequías, advertencia temprana y mitigación

---

- Sistema de control y advertencia temprana además de preparación y planeamiento de respuesta
  
- Orientado hacia el suministro:
  - Desarrollo de recursos hídricos freáticos y superficiales
  - Transferencias de agua
  
- Orientado hacia la demanda:
  - Prácticas mejoradas del uso de la tierra (cultivo, etc.)
  - Gestión de las cuencas hidrográficas
  - Recolección de agua de lluvia/residuos líquidos
  - Reciclaje del agua (p. ej., uso del agua residual municipal tratada para el riego)
  - Desarrollo de las estrategias de asignación de los recursos hídricos entre las demandas competitivas
  - Reducción del mal uso (riego por goteo, etc.)
  - Mejoras en la conservación del agua y el suelo
  - Fijación de precios y subsidios del agua.

## Mejoras de las operaciones y el sistema

---

- Reglas de operaciones de los depósitos
- Programa de riego
- Gestión de la demanda del agua
- Estrategias de afrontamiento autóctonas
- Mejora en las precipitaciones.

# Riesgos compartidos y difusión

---

- **Seguro**
  - Aseguradores primarios
  - Reaseguro
  - Microseguro
- **Finanzas**
  - Bancos de desarrollo
  - Prestamistas  
privados/microprestamistas
  - Fondos de solidaridad
- **Solidaridad comunitaria**
- **Diversificación de los medios de vida.**

# Para pensar

---

- ¿Dónde están las nuevas medidas de adaptación?
- ¿O no hemos hecho nuestro trabajo con la variabilidad climática?
- ¿Se trata principalmente de una cuestión de desarrollo de capacidades (transferencia de tecnología, educación y capacitación)?
- ¿Podemos lidiar sin almacenamiento adicional en condiciones de mayor variabilidad?
- ¿Cuál es el papel de las instalaciones actuales de almacenamiento? ¿Cómo calificamos en términos de mantenimiento y seguridad de dichas instalaciones?
- ¿Cuál es la mayor necesidad de innovación?

Gracias

---

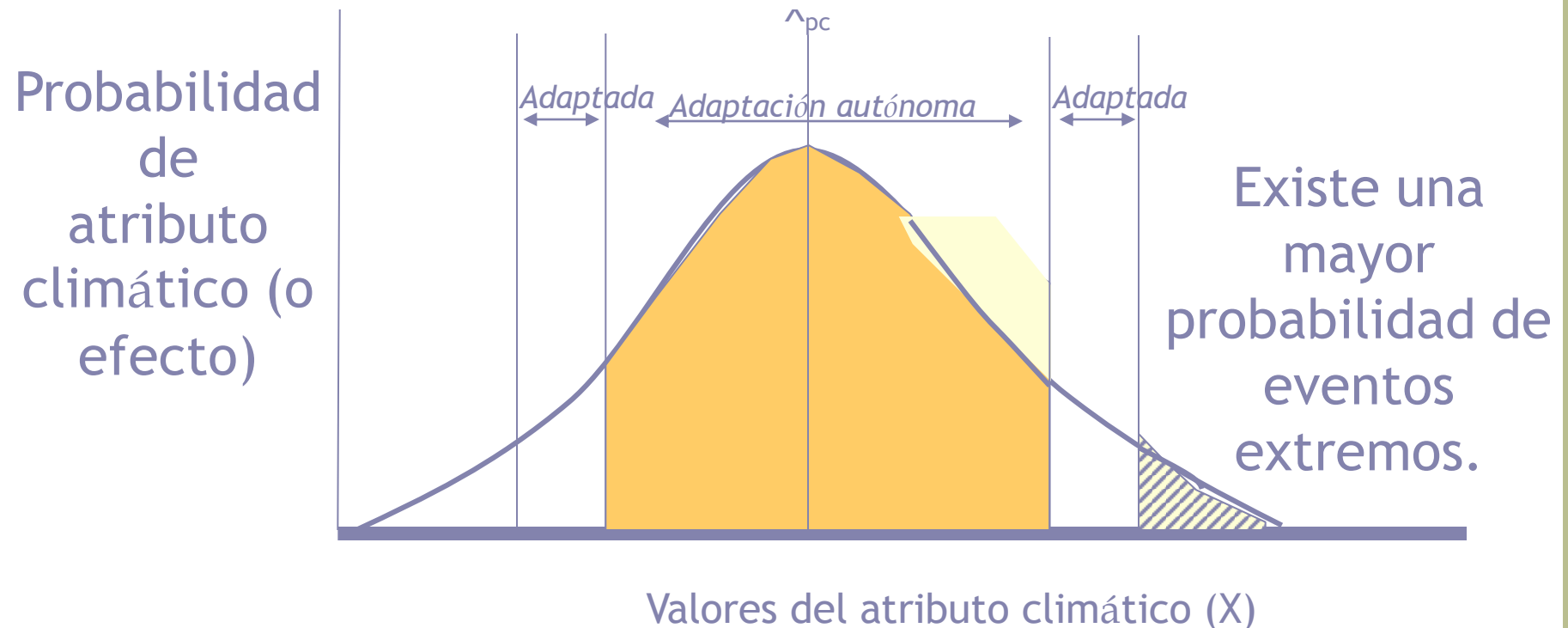
---

**Material adicional**

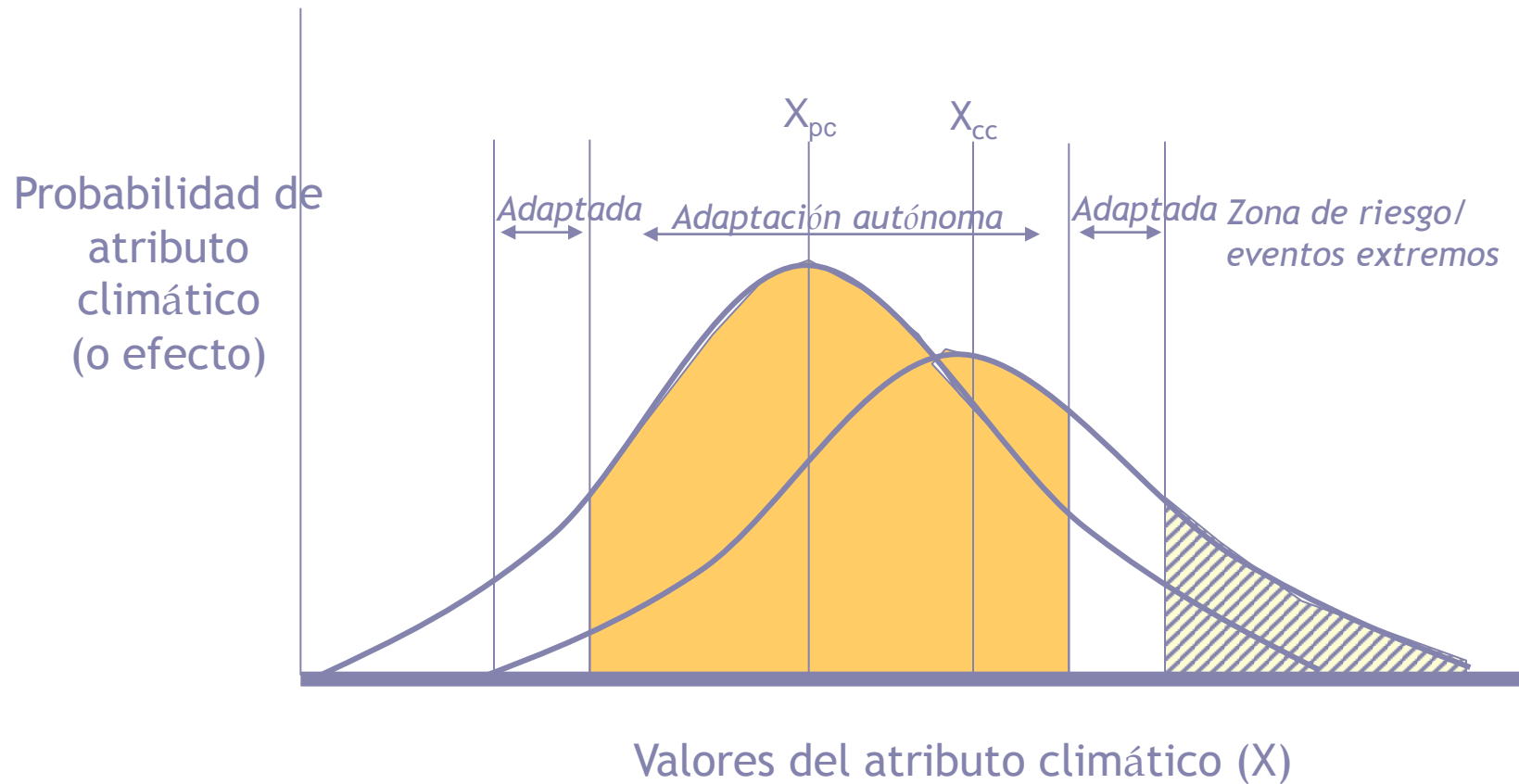


# Adaptación a los extremos

No puede asumirse que un régimen hidroclimático futuro será el mismo o tendrá las mismas propiedades.



# Cambio en la probabilidad: Más extremos



# Cambio en la probabilidad: Más extremos

