



CEPAL Santiago
14 Julio 2015

LA SEGURIDAD DEL AGUA

Alcanzar niveles de riesgos
aceptables para todas las partes

Gérard Bonnis
Dirección de Medio Ambiente
OCDE



La seguridad del agua no es sólo..



河
rio

+

坝
presa

=

治

orden
político



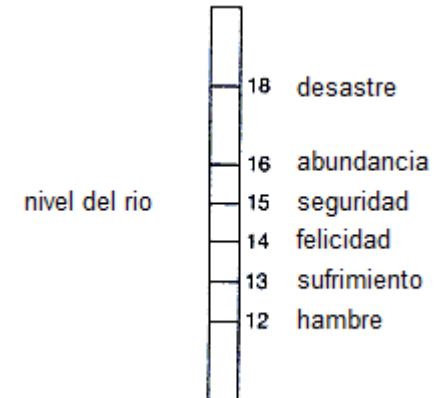
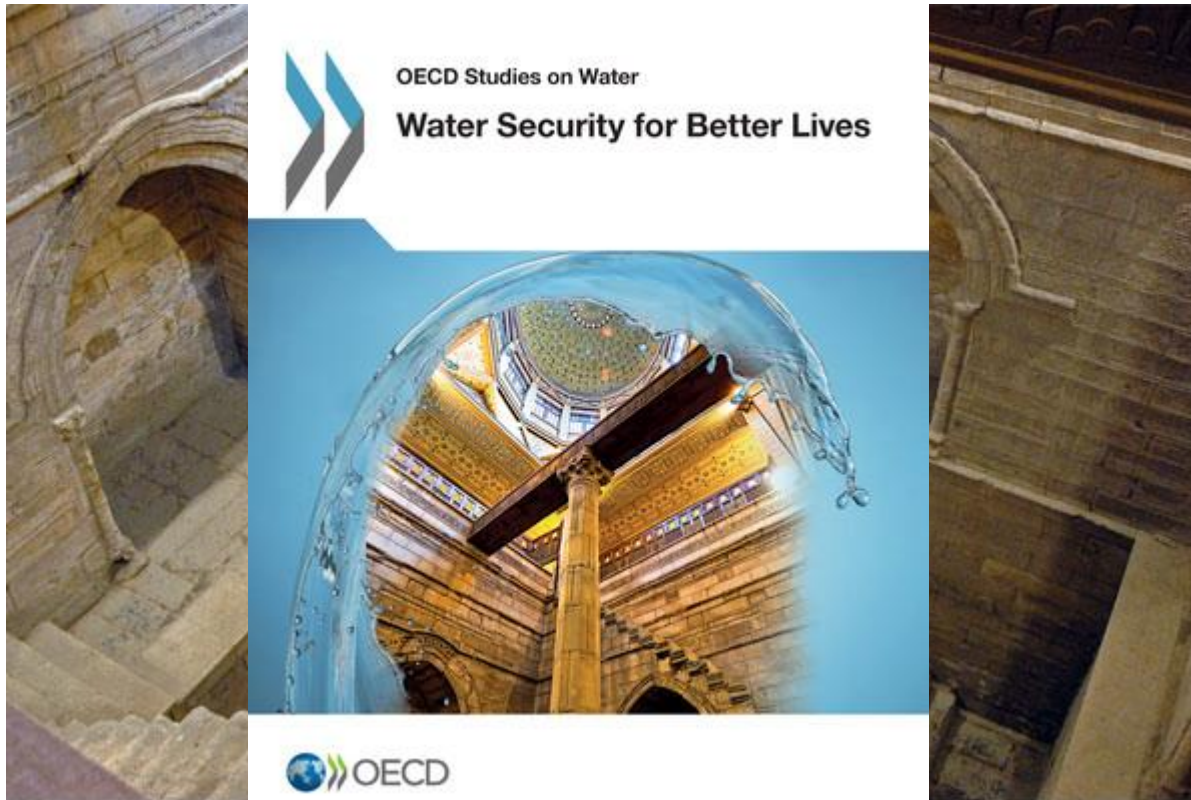
La seguridad del agua es aprender a vivir con un nivel “aceptable” de riesgo

1. Riesgo de escasez
2. Riesgo de contaminación
3. Riesgo de exceso
4. Riesgo de exceder la capacidad de recuperación de hidrosistemas



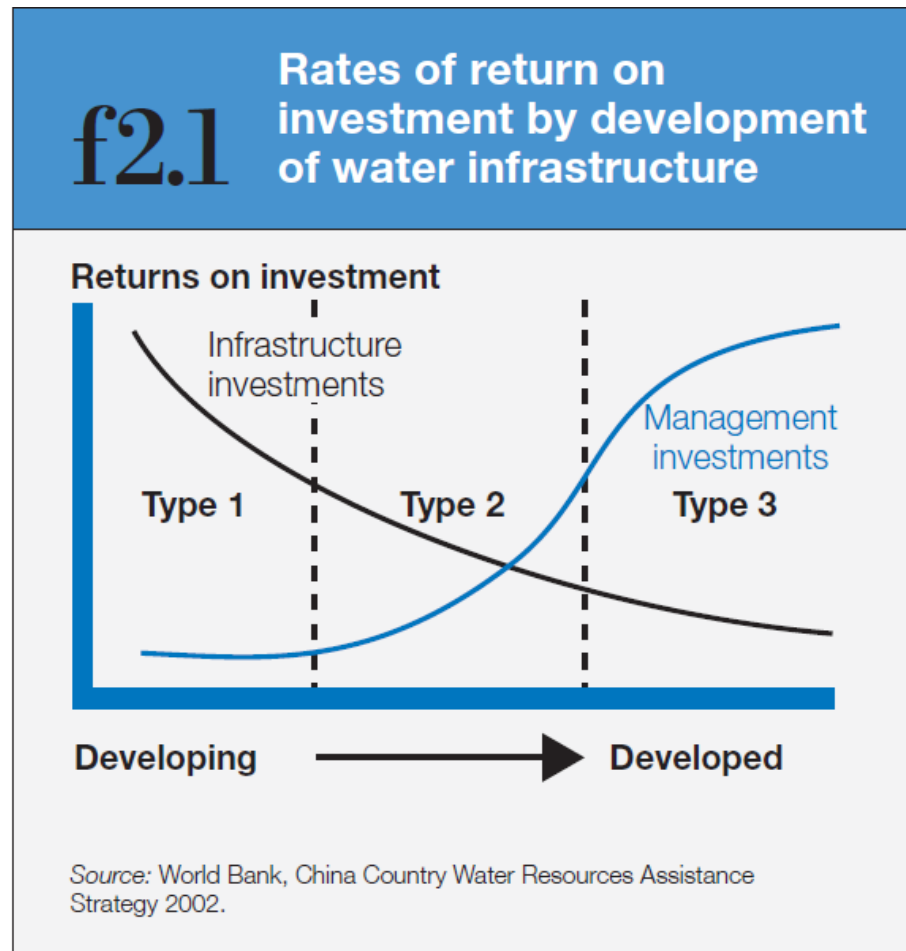


Aprender a vivir con un nivel aceptable de riesgo





La seguridad del agua no es sólo presa, presa, presa..



Un marco de análisis para la seguridad del agua (adaptado de Renn y Graham, 2006)

Ámbito de gestión

Ámbito de evaluación

Análisis preliminar

Claves (corto/largo plazo)

- ✓ Población
- ✓ Actividad económica
- ✓ Clima
- ✓ Urbanización y uso del suelo
- ✓ Infraestructuras y tecnología
- ✓ Factores sociales y culturales

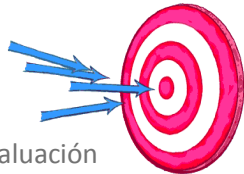
Riesgos potenciales

- ❖ Escasez
- ❖ Polución
- ❖ Exceso
- ❖ Hidrosistemas

Manejar

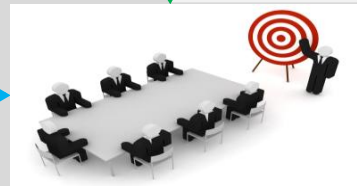
Opciones de Política

- Instrumentos
- Combinación de instrumentos



Implementación

- Monitoreo y evaluación



Conocer

Cálculo del riesgo

- probabilidad (a)
- **Exposición y vulnerabilidad** : impacto (b)
- Estimación (a * b)



Sondeo de preocupación

- Percepción del riesgo



Fijar la Meta

Toma de decisión (valorar)

- Juzgar la aceptabilidad y tolerabilidad
- Arbitrar entre riesgos



Caracterización (evidenciar)

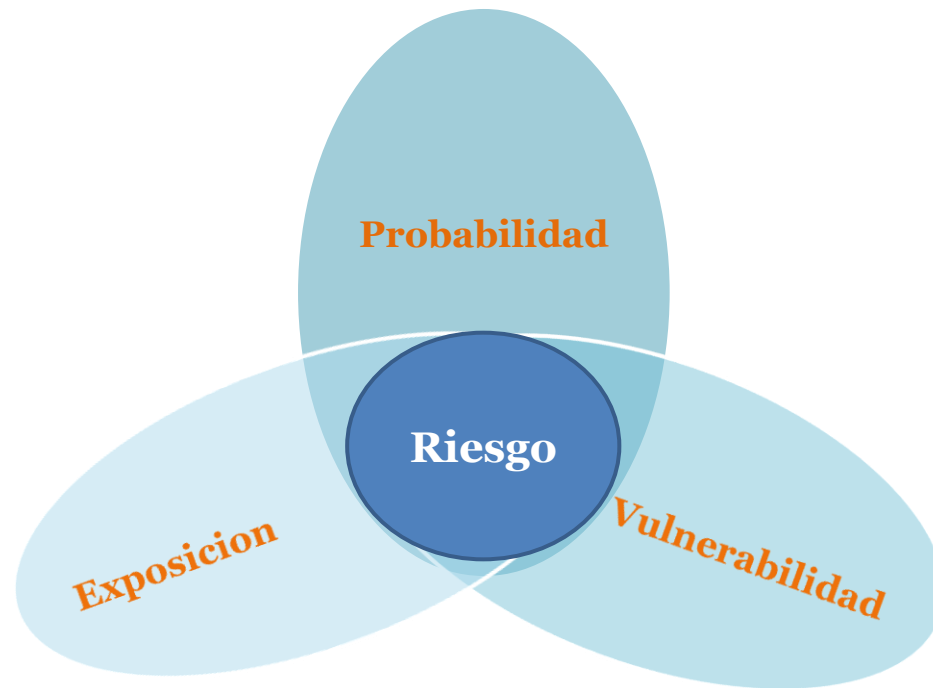
- Pesar los impactos económicos, sociales y ambientales



- ➔ Flujo de información
- ➔ Toma de decisiones
- ➔ Ajuste en base a práctica



Impacto = **exposición y vulnerabilidad**



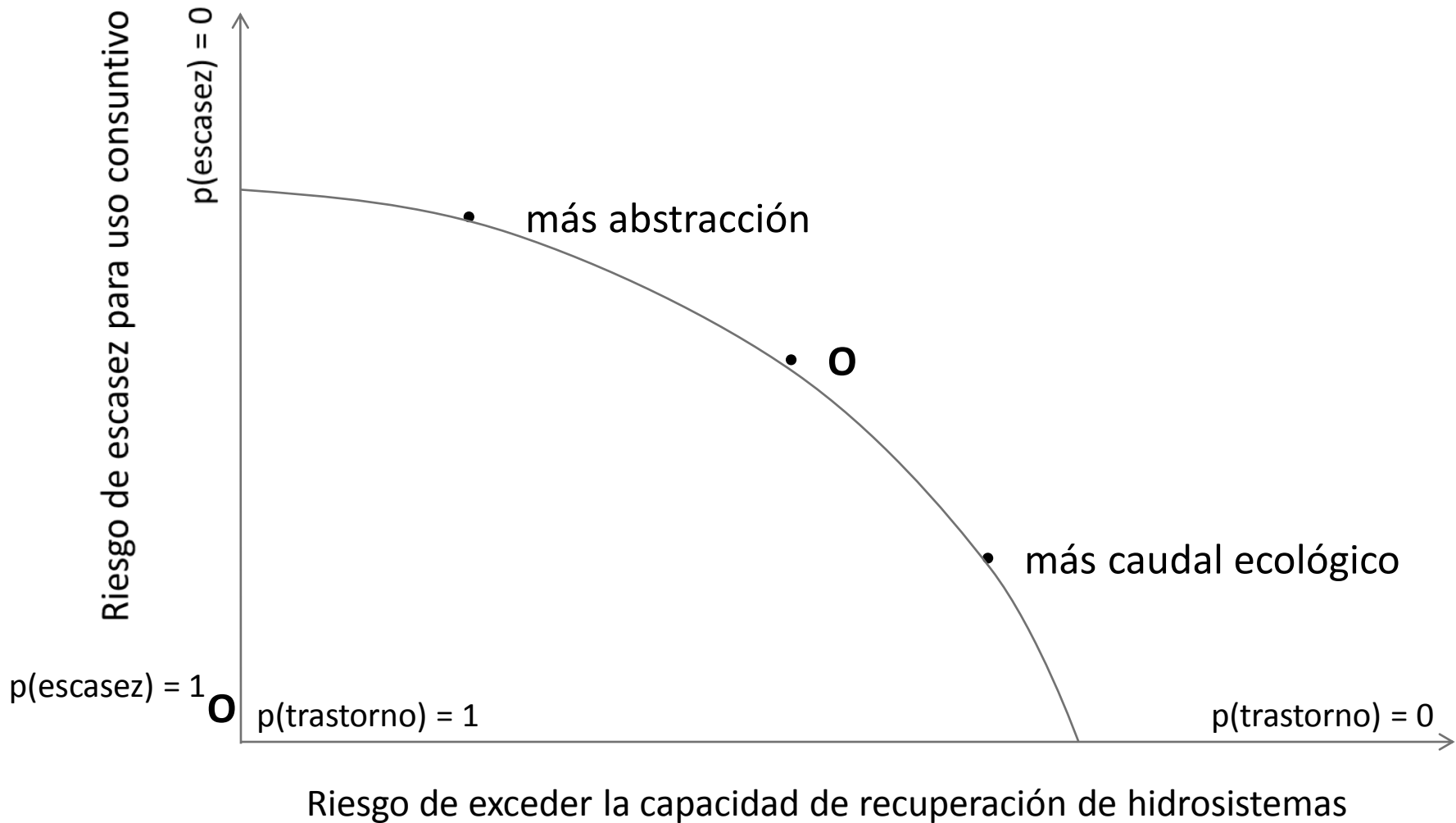


Pesar los impactos económicos : el valor del agua (Fisher et al, 2000)

- Es posible pensar en agua (y conflictos de agua) mediante el análisis de los valores del agua y no sólo las cantidades de agua.
- Por ejemplo, la desalinización del agua de mar (junto con los gastos de transporte de la costa) debe poner un límite superior en el valor del agua en disputa para cualquier país.

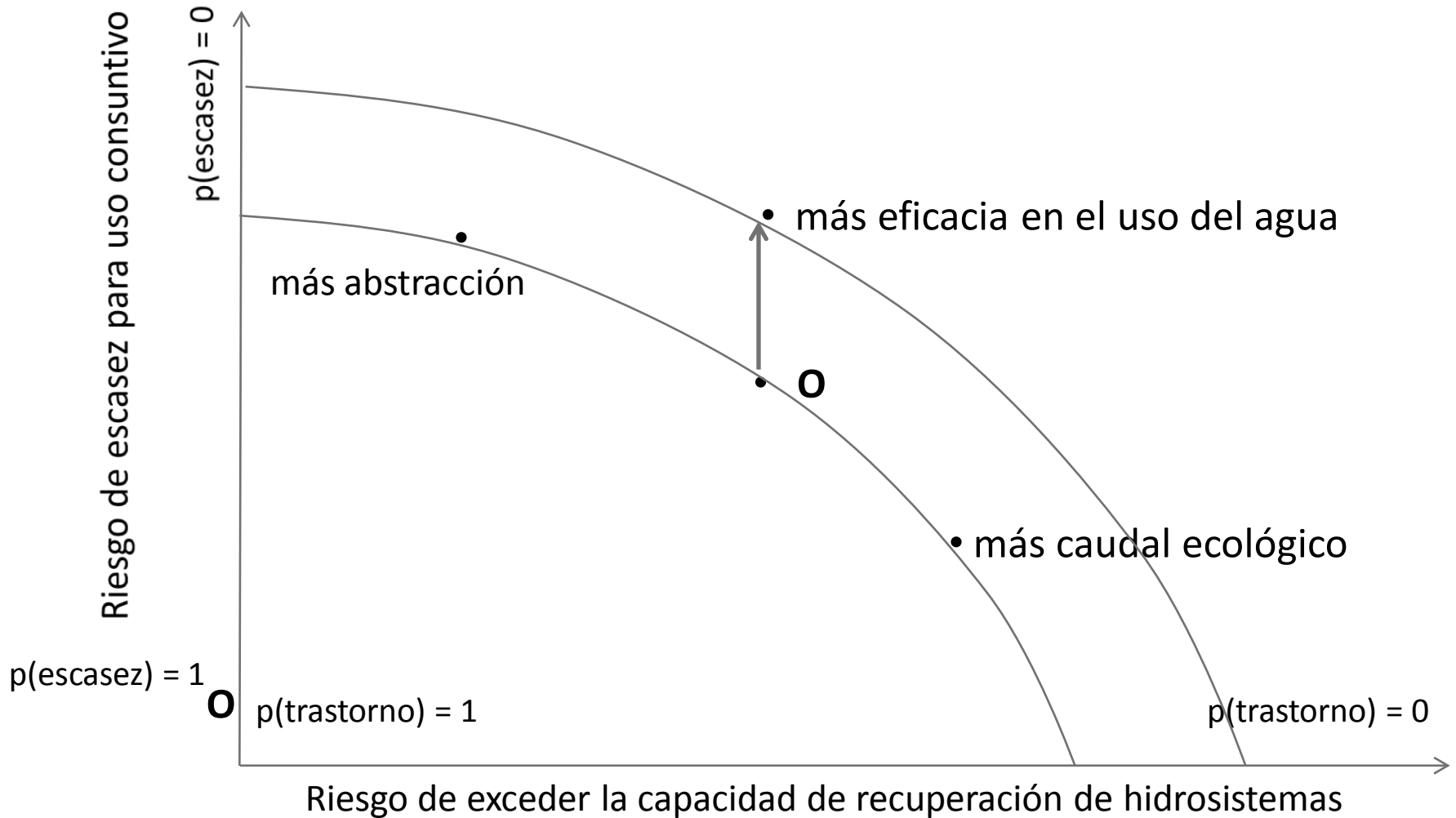


Arbitrar entre riesgos



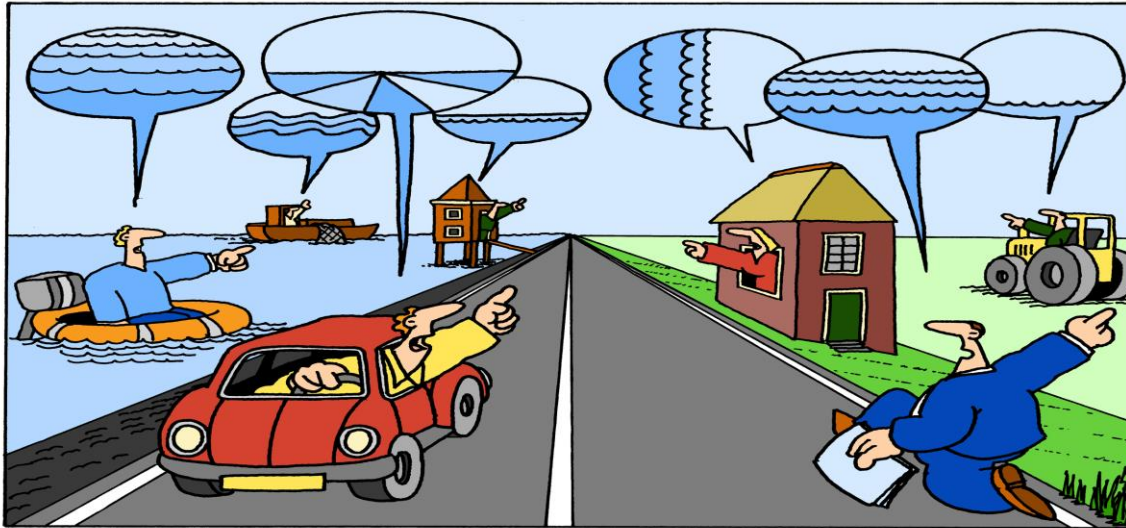


Arbitrar entre riesgos





El consenso es un prerequisite (J. Rees, 2002)



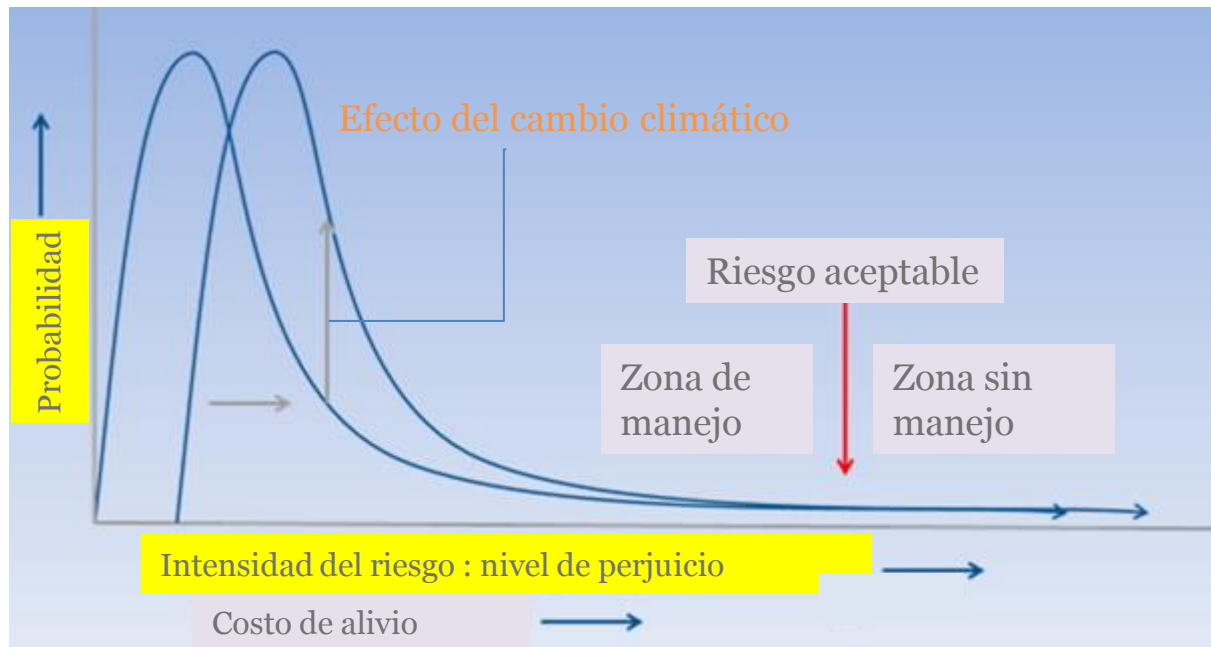


.. para evitar conflictos..





Maximizar el bienestar social es clave..



- ❑ determinando niveles aceptable para cada uno de los 4 riesgos en terminos de probabilidad y impactos (economico, ambiental, social)
- ❑ Y arbitrar eso con los beneficios esperados al mejorar la seguridad del agua



.. para evitar que todos pierden (p.e. politica enfocada solo en el riego)





no sólo prevención de riesgos sino que fomentar innovación..

Ciudad de Nueva York :
Proyecto de protección
contra inundación
Junio 2014

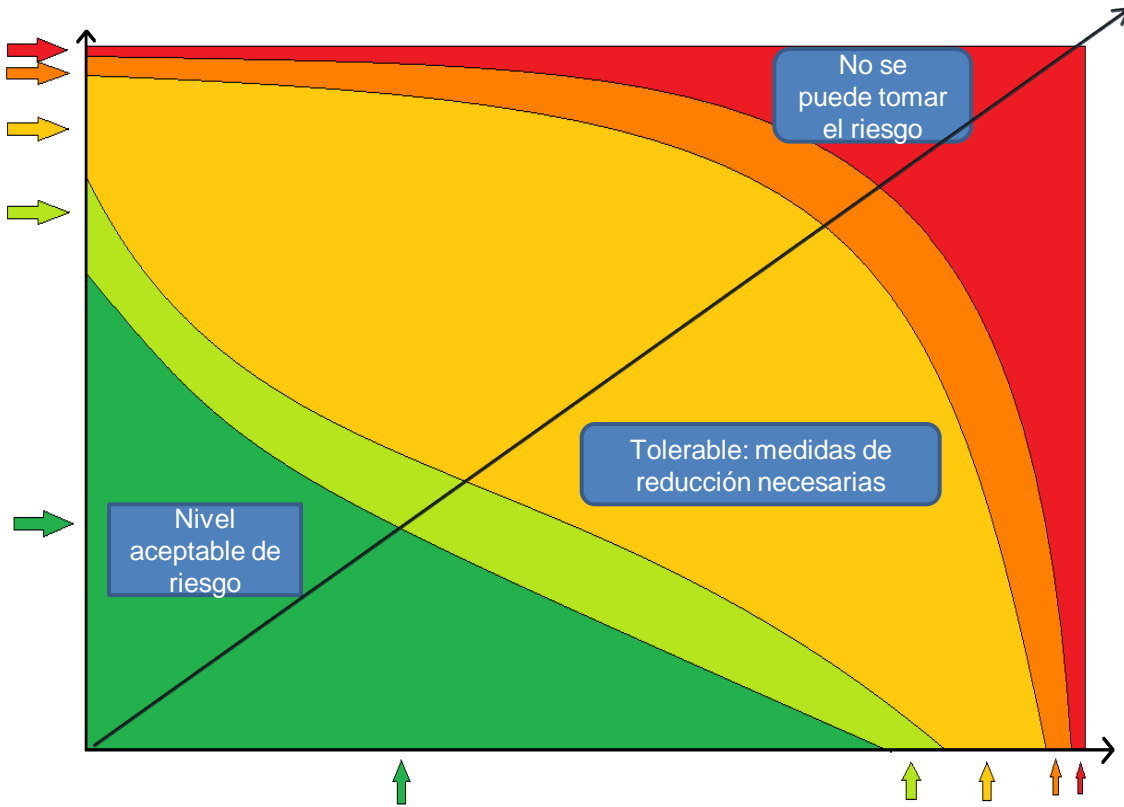




Fijar un nivel aceptable de riesgo para cada uso.. (Klinke y Renn, 2012)

PROBABILIDAD

Lo más probable
Frecuente
Ocasional
Escaso
Muy improbable



COSTO DE MEJORA

IMPACTO

insignificante	Menor	Severo	Crítico	Catastrófico
----------------	-------	--------	---------	--------------



Un ejemplo concreto: acuíferos en Pilbara (Australia)



Australia





Fijar el nivel aceptable de % de recarga para uso consuntivo en base a análisis de riesgo (Gobierno de Australia Occidental, 2011)

	Valor	Probabilidad/vulnerabilidad	Impacto	Nivel de riesgo	Riesgo total
riesgo in situ	Acuífero como hidrosistema	¿Qué tan sensible es la integridad del acuífero a la abstracción?	Si la integridad del acuífero iba a ser impactado, cómo importante sería?	Alto, medio o bajo	riesgo in situ : más alta calificación de riesgo
	Ecosistemas dependientes de aguas subterráneas (EDAS)	Cómo dependientes son EDAS sobre las aguas subterráneas?	¿Qué importancia tienen los EDAS en términos de valor ambiental?	Alto, medio o bajo	
		¿Cuál es la probabilidad de que EDAS se vería afectada si se abstrae agua, es decir, cuál el grado de sensibilidad a la abstracción?			
Cultural y social	Preguntas similares sobre valores culturales	¿Qué importancia tienen los EDAS en términos de valor cultural y / o social?	Alto, medio o bajo		
riesgo económico	Uso actual y futuro del agua	¿Qué tan importante es el recurso para satisfacer las necesidades de desarrollo actuales y futuros?	¿Qué importancia tiene la actual y futura utilización / desarrollo productivo para la comunidad?	Alto, medio o bajo	riesgo económico : más alta calificación de riesgo
		¿Hay fuentes de agua alternativas o modos alternativos de producción que significan el agua subterránea no se necesita?			

Por ejemplo, en base a este análisis, se fija una máxima asignación de **70% de la recarga**



Arbitrar entre riesgos (dentro del límite máximo aceptable de 70%)

Proporción máxima de recarga para uso
consuntivo

acuífero con riesgo in situ ..	alto	5%	25%	50%
	medio	25%	50%	60%
	bajo	50%	60%	70%
		bajo	medio	alto
usuarios con riesgo económico ..				

*“NECESITAMOS
URGENTEMENTE UN
CAMBIO FUNDAMENTAL EN
EL ENFOQUE PARA HACER
FRENTE A LOS RETOS DE
SEGURIDAD DEL AGUA :
PRIMERO DEBEMOS
PONERSE DE ACUERDO
SOBRE LOS RIESGOS!”*



Encontrar un lenguaje común: el riesgo

[WBCSD-Opening PlenaryWWW 2013.mp4-.mp4](#)



Gerard.bonnis@oecd.org



 **GREENING**
@OECD LET'S ACT TOGETHER
AGISSONS ENSEMBLE

 **OCDE**
DES POLITIQUES MEILLEURES
POUR UNE VIE MEILLEURE