

## POLICY BRIEF

# ALCANCES Y LIMITACIONES DEL ANÁLISIS COSTO BENEFICIO (ACB) PARA LA EVALUACIÓN DE MEDIDAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Verónica Gutman

LIDERA:



Organización  
de las Naciones Unidas  
para la Educación,  
la Ciencia y la Cultura



Red UNITWIN de  
Cambio Climático y  
Toma de Decisiones

COORDINA:



FINANCIA:



International Development Research Centre  
Centre de recherches pour le développement international



## Contenidos

- El ACB
- Limitaciones
- Recomendaciones

## El ACB

- Uno de los pilares del análisis económico de problemas ambientales, incluyendo el cambio climático.
- Consiste en identificar, cuantificar y valorar en términos monetarios todos los costos y beneficios asociados a una medida a lo largo de un período de tiempo para obtener indicadores de evaluación.
- Indicador más utilizado: Valor Actual Neto (VAN)

## Operativamente:

- ACB evalúa si costos de una medida son mayores o menores que sus beneficios
- Se estiman beneficios (B) y costos (C) que se materializarán a lo largo del tiempo y se los trae a valor presente mediante una tasa de descuento (i).

$$VAN = \frac{B-C}{(1+i)} + \frac{B-C}{(1+i)^2} + \dots + \frac{B-C}{(1+i)^n}$$

- Esta tasa de descuento (i) mide el costo de oportunidad de invertir en una determinada medida y no destinar los fondos a otras actividades que podrían ser más rentables.

## El ACB

- Puede ser
  - ACB financiero (objetivo: rentabilidad monetaria)
  - ACB social (objetivo: incrementar bienestar de comunidad)
- El ACB de medidas de adaptación debe ser un ACB social: rentabilidad financiera no puede ser decisiva a la hora de evaluar si implementar una medida de adaptación o no.
- Muchas medidas de adaptación debieran implementarse aunque sus costos económicos parezcan exceder sus beneficios

## Desafíos generales:

- Cómo definir "adaptación" de manera operacional (incertidumbre sobre qué pasará, dónde y cuándo): riesgo de sub-adaptación versus sobre-adaptación (¿cuánto adaptarse y a qué?).
- Cómo abordar la adaptación en el marco de los desafíos del desarrollo económico, la reducción de la pobreza y la gestión de desastres (no es problemática independiente).

## Desafíos generales:

- Cómo definir criterios para priorizar medidas de adaptación en ciertas regiones y poblaciones por sobre otras (toda decisión tiene implicancias distributivas y de equidad).
- Cómo abordar el problema de la falta de información (proyecciones climáticas confiables; falta de estadísticas nacionales y subnacionales con la desagregación necesaria).

## Limitaciones metodológicas del ACB

- Imposibilidad de valorar monetariamente todos los beneficios por incluir aspectos intangibles (“fuera del mercado” - ej. preservación de biodiversidad, vida humana)
- Resultados del ACB muy sensibles a la tasa de descuento

**Problema: Pueden tomarse decisiones de política mal informadas si solo se basan en los resultados de un ACB**



## En la práctica, para intentar sortear estas limitaciones:

- **Tasas de descuento:** Tasas decrecientes que tienden a cero en el largo plazo y/o análisis de sensibilidad con tasas de descuento diferentes (ej. 0%, 4%, 6% y 10%).
- **Valuación monetaria de beneficios intangibles:** Métodos (complejos) de valuación económica:
  - Directos (ej. Valoración contingente)
  - Indirectos (ej. Costos de reposición, Función de producción, Precios hedónicos, Costo de viaje).

## Problema:

- **Métodos de valuación económica tienen limitaciones:** no pueden valorar bienes y servicios ambientales en sí mismos (ej. un bosque) sino sólo algunos de sus atributos (ej. servicios recreativos, fijación de carbono atmosférico)
- **Inevitablemente siempre se dejarán afuera del ejercicio de valoración importantes beneficios de la adaptación.**

## Recomendación:

### Aplicar abordajes complementarios más prácticos y cualitativos

1. **Desarrollo de modelos climáticos calibrados al nivel más micro posible** (ciudades / áreas rurales)
  - Selección de 2-3 escenarios futuros posibles
  - Recomendable definir horizontes temporales relativamente cortos (alta incertidumbre de modelizaciones de largo plazo).

2. **Identificación e inventario de las principales actividades económicas, poblaciones vulnerables, ecosistemas e infraestructura clave** que asegura la normal operación de un área y que deben ser preservadas (ej. sistemas de energía, transporte, seguridad, salud pública, sistemas de captación y potabilización de agua, cultivos, puentes, etc.)
  
3. **Desarrollo de mapas de interdependencias:** identificar cadenas de impactos climáticos, efectos posibles y fallas potenciales de los sistemas (ej. cortes de luz por inundación de cámaras subterráneas, que a su vez impactarían sobre sistemas de salud, transporte, etc.).

4. **Elaboración de mapas de riesgo climático y matrices de exposición a impactos posibles, ponderando probabilidad de ocurrencia en talleres de expertos.** Resultado: identificación de tipos de infraestructura, ecosistemas y poblaciones que se verían más afectadas por los eventos considerados más probables.
  
5. **Estimación del costo económico, en grandes números (órdenes de magnitud), de los impactos climáticos considerados más probables** (en términos de producción e infraestructura potencialmente perdida o afectada).

6. **Identificación del tipo de respuesta necesaria, priorizando medidas preventivas “de no arrepentimiento” (“no regrets”):** medidas que contribuirían al desarrollo socio-económico en cualquier escenario climático por su potencial para generar co-beneficios y que serían flexibles, readaptables e incluso reversibles frente a cambios en las condiciones climáticas.

## Ejemplos de medidas “no regrets”

### Medidas “blandas”

- Evaluación periódica de infraestructura (mantenimiento/reforzamiento)
- Planificación de uso del suelo y normativa para limitar urbanización
- Mejoras en monitoreo de caudales
- Fomento a contratación de seguros climáticos
- Sistemas de alerta temprana
- Planes de contingencia ante emergencias y planes de evacuación
- Creación de fondos de emergencia para reponer infraestructura clave
- Fomento a diversificación de fuentes de ingresos, especialmente agrícolas
- Uso eficiente del agua
- Regulación del turismo y la pesca
- Campañas de concientización y fortalecimiento de capacidades

## Ejemplos de medidas “no regrets”

### Medidas basadas en el desarrollo de nueva infraestructura

- Márgenes de seguridad en el diseño de obras, especialmente hidráulica
- Mejoramiento en los sistemas de drenaje de aguas residuales y pluviales
- Ampliación de la capacidad de almacenamiento de agua
- Aislamiento térmico en nuevas viviendas y mayores estándares de construcción (ej. correcta ventilación)
- Construcción de infraestructura de riego donde su instalación implique bajos costos
- Defensas costeras y contra inundaciones flexibles (con capacidad de readaptación a bajo costo ante cambios en las condiciones climáticas)



7. **Evaluar efectividad potencial de las distintas medidas en base a opinión experta.**

8. **Elaboración de indicadores de costo-efectividad:**

Costo de implementación de cada medida  
Daños evitados o compensados

(con foco en producción e infraestructura potencialmente afectadas)

9. **Identificación cualitativa de co-beneficios económicos, sociales y ambientales (quiénes se beneficiarían, dónde y cuándo) y/o cuantificación pero sin foco en monetización (ej. estimar cantidad de vidas que se preservarían por prevenir un alud pero sin estimar monetariamente el “valor” de esas vidas)**
- Si se realizan estimaciones monetarias de beneficios es preciso identificar con precisión y explicitar qué aspectos no cuantificables se están dejando afuera.

10. **Priorización de medidas de adaptación en talleres de expertos** en base a metodologías de Análisis Multi-Criterio (AMC): permiten medir, incluso cualitativamente, desempeño relativo de diferentes medidas en relación a diferentes criterios de evaluación:
- Paso 1: Grupo decisor prioriza criterios
  - Paso 2: Grupo decisor otorga una puntuación a cada medida respecto de cada criterio (ej., “+”, “-” / 0, +1 y -1).
  - Resultado:

Cada celda representa desempeño de cada medida en relación a cada criterio

		Criterios		
		Crit 1	Crit 2	Crit 3
Alternativas	Alt 1	V11	V12	V13
	Alt 2	V21	V22	V23
	Alt 3	V31	V32	V33
	Alt 4	V41	V42	V43

11. **Priorización de medidas:** Se analiza qué medidas “rankean” mejor según qué criterio sea considerado prioritario.
  
12. **Considerar potenciales conflictos y sinergias entre políticas de adaptación y mitigación** (ej. no priorizar medidas de adaptación que impliquen un alto consumo de energía no renovable - ej. plantas de desalinización en base a energía térmica).

## En síntesis...

- ACB: herramienta útil para evaluar medidas de adaptación pero tiene limitaciones:
  - Muchos beneficios no pueden valuarse monetariamente
  - Los resultados son muy sensibles a tasa de descuento
- Para favorecer la toma de decisión política informada es recomendable considerar múltiples herramientas y enfoques, incluyendo ACE y AMC con involucramiento permanente de grupos de expertos en los procesos de evaluación.
- De este modo, se logran incluir en el análisis criterios adicionales para complementar a los económicos tradicionales.

LIDERA:



Red Regional  
**Cambio Climático y  
Toma de Decisiones**

COORDINA:



FINANCIA:



**IDRC | CRDI**

International Development Research Centre  
Centre de recherches pour le développement international

**Canada**



Organización  
de las Naciones Unidas  
para la Educación,  
la Ciencia y la Cultura



Red UNITWIN de  
Cambio Climático y  
Toma de Decisiones



Universidad  
**Católica**  
"Nuestra Señora de la Asunción"



**CONTACTO**

[info@cambioclimaticoydecisiones.org](mailto:info@cambioclimaticoydecisiones.org)

[www.cambioclimaticoydecisiones.org](http://www.cambioclimaticoydecisiones.org)