# Aspectos económicos

CI61T/CI71A

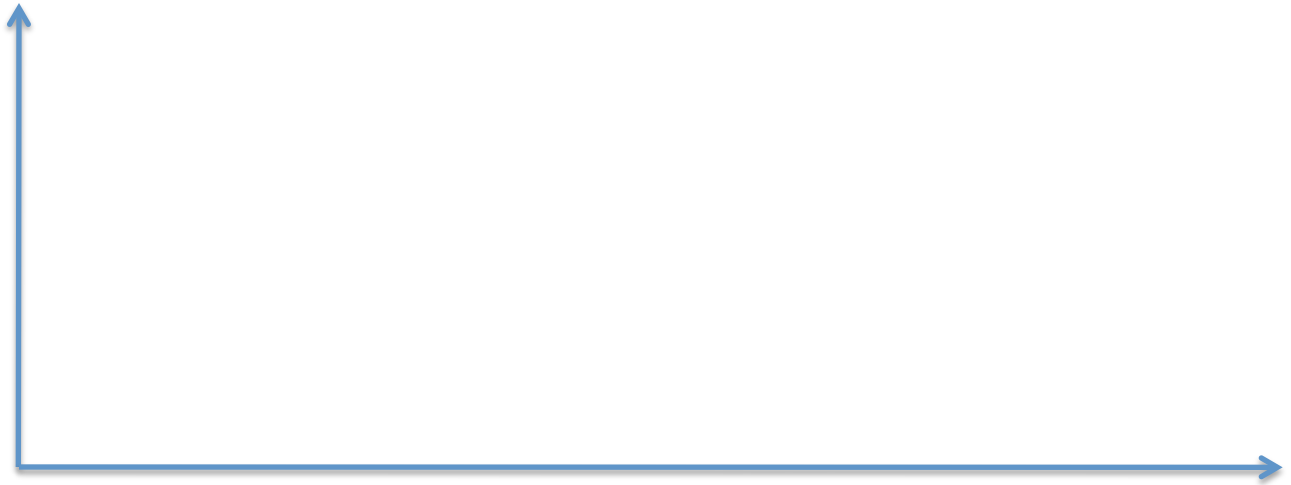
Análisis de sistemas de recursos hídricos

Otoño 2009

Ingeniería Civil
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE

# Características principales de los proyectos

- Costos se concentran fuertemente al inicio.
- Costos operación y mantenimiento << costos construcción
- Beneficios crecientes de manera gradual en plazo relativamente largo
- Vida física de los principales componentes es muy prolongada



# Evaluación económica

- Comparación del valor económico de la producción del proyecto (beneficios) con el nivel económico de los insumos para construirlo, mantenerlo y operarlo (costos)

- Proyecto sólo se justifica si B > C

# Evaluación privada vs. social

- Evaluación social: beneficios y costos se calculan en términos sociales
  - cambio en bienestar que experimenta toda la comunidad debido al uso de factores productivos o a la mayor disponibilidad de bienes que genera el proyecto
- Conceptualemente: B,C_social = B,C_privado siempre y cuando el mercado sea perfectamente competitivo, con perfecta información y completa movilidad de recursos

# eval. privada vs. social (cont.)

- No todo costo o beneficio privado es costo o beneficio social, y viceversa. Las principales fuentes de distorsión son:

  - Externalidades: beneficios o costos que perciben o en que incurren agentes económicos diferentes a aquellos involucrados en el proyecto
  - Transferencias: Recursos que se traspasan de un agente a otro, de modo que lo que gana uno es exactamente igual a lo que pierde el otro (e.g. impuestos y subsidios)

Eval. social

Eval. privada

Externalidades

Impuestos

Subsidios

# Análisis de beneficio-costo (en un contexto de evaluación social)

- Dos etapas:
  - Identificar y valorizar todos los beneficios y costos (preferentemente en términos monetarios)
  - Calcular índices de rentabilidad económica del proyecto

# Premisas básicas

- Bienes y servicios producidos sólo tienen *valor* en la medida que exista una demanda o necesidad por los mismos
- El proyecto, *o cualquier porción o incremento separable* del mismo, debe ser más económico que cualquier otro medio potencial de lograr el mismo objetivo
- Beneficios > Costos para el proyecto en su conjunto y para cualquier porción o incremento separable de éste

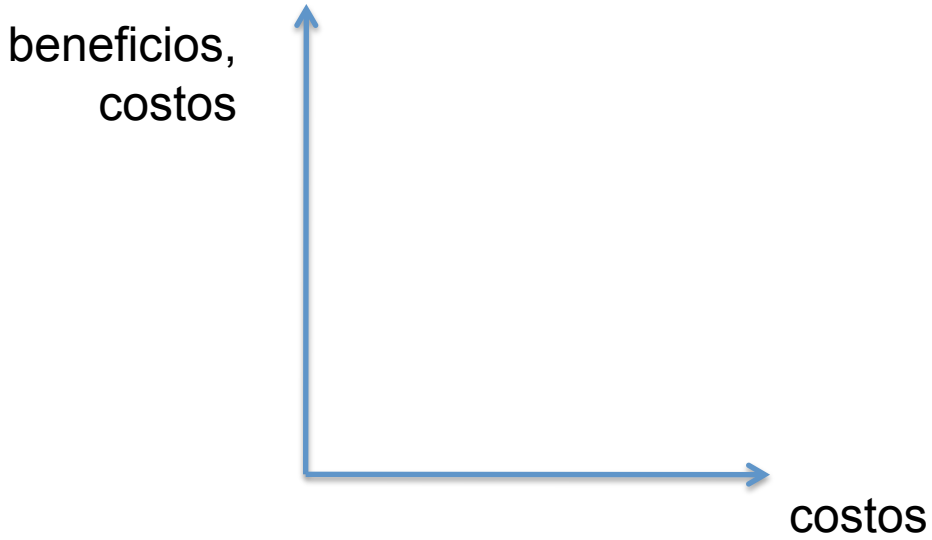
# Tipos de beneficios

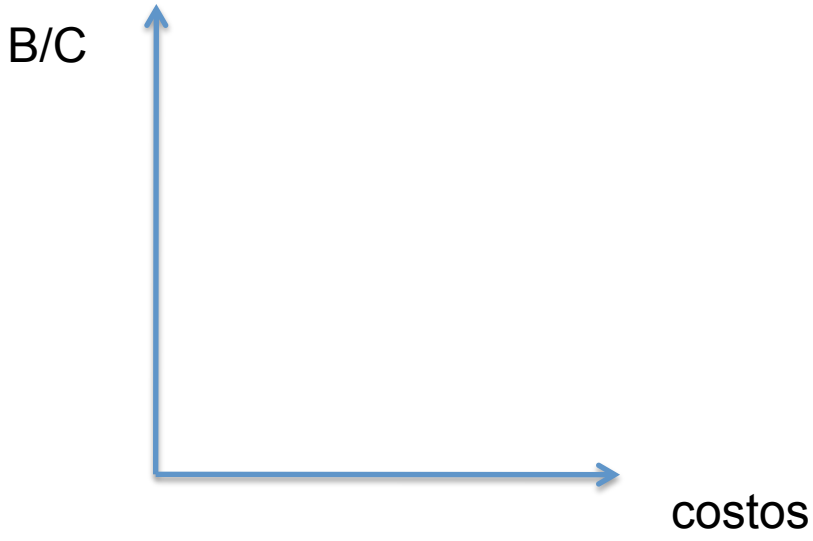
- Directos
  - aumentos de producción
  - reducción de costos
  - aumento de seguridad
- Indirectos o externalidades positivas
  - considerar sólo aquellos que no ocurrirían en ausencia del proyecto
  - específicos, atingentes al proyecto
  - descontar beneficios impedidos por causa del proyecto

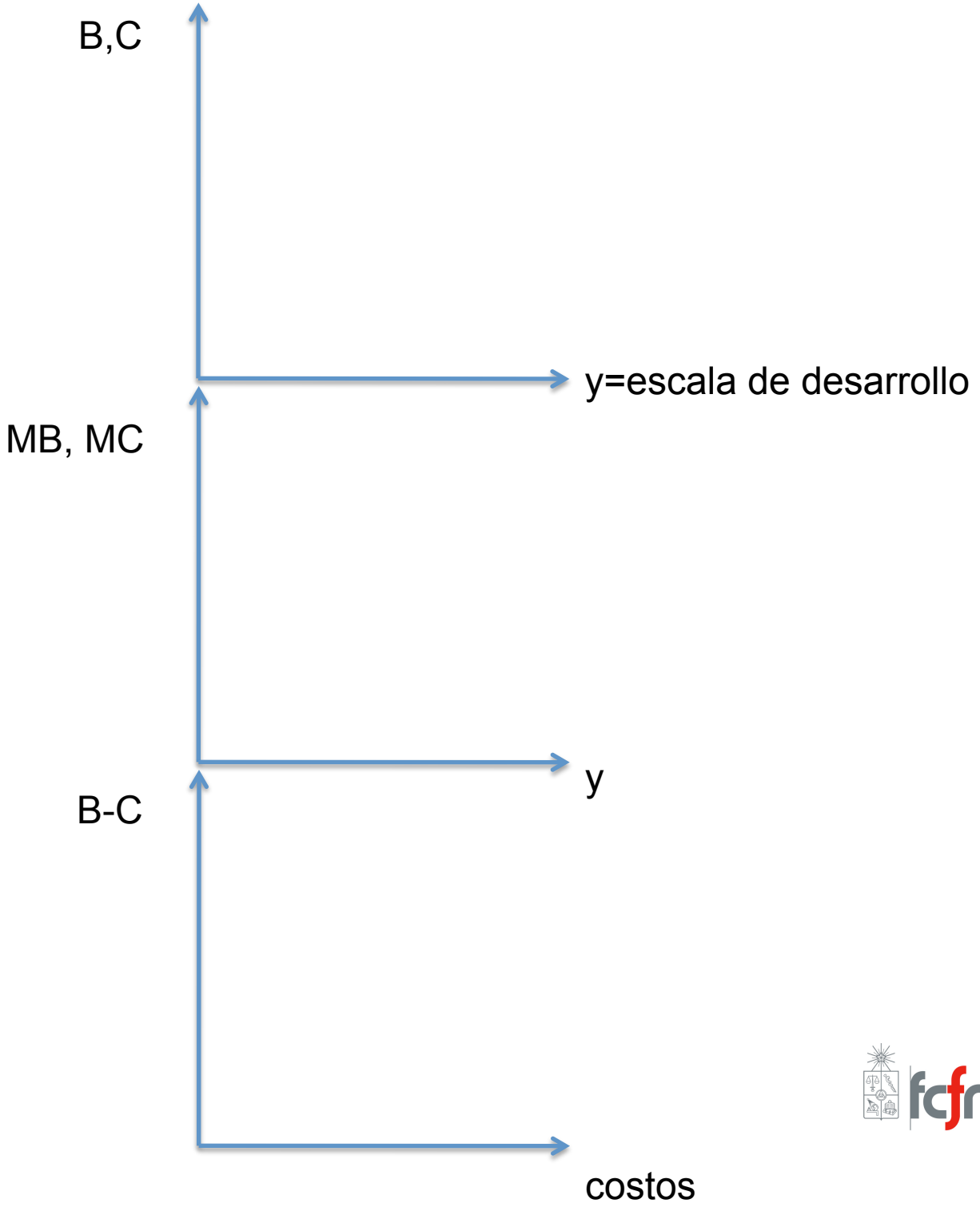
# Tipos de costos

- Costos directos: capital, opreación, mantención, reemplazo, abandono
- Costos asociados
- Externalidades negativas

# Beneficios actualizados netos




B,C
y=escala de desarrollo
MB, MC
y
B-C
costos

- Porciones  o incrementos separables del proyecto deben ser más económicos que cualquier medio alternativo de proveer el mismo objetivo
  - aplica a alternativas sustitutivas; no necesariamente a alternativas que podrían ser complementarias en el futuro.

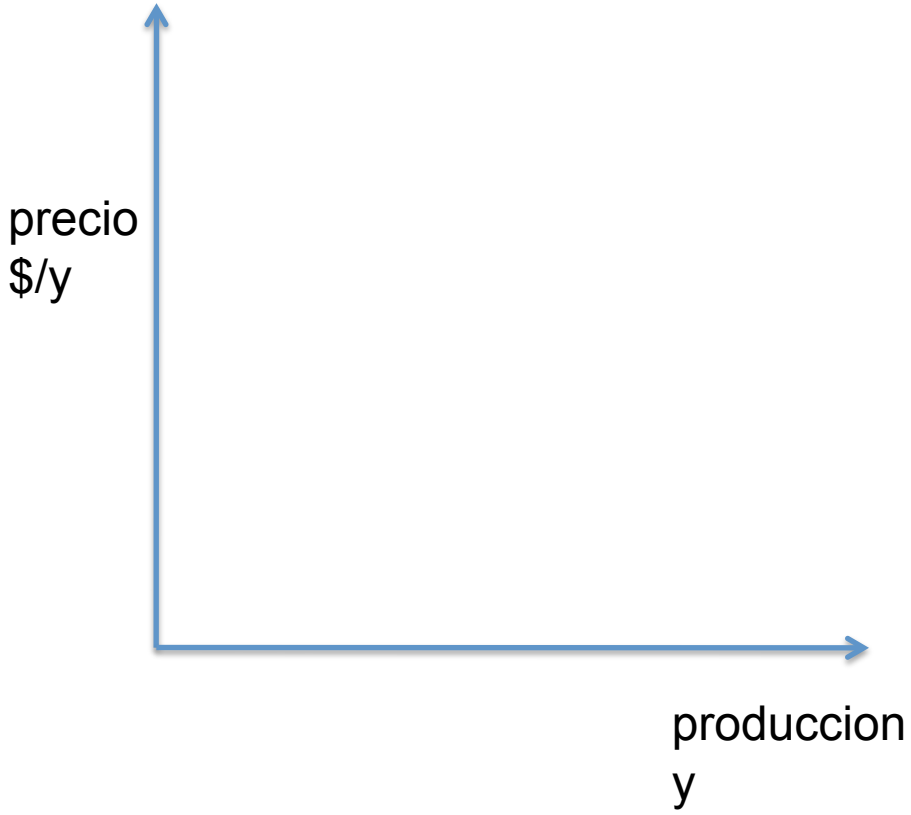
- Costos separables ≠ costos específicos

# Medición de beneficios y costos

- Estimar valores monetarios de productos e insumos del proyecto, bajo condiciones futuras con y sin proyecto
- Beneficios brutos atribuíbles al proyecto = beneficios brutos c/proyecto – b.b. s/proyecto
- Lo mismo para los costos

# Estimación de beneficios

- Proyección de producción y venta (rendimientos) y proyección de precios de venta
- Cambio de precios de equilibrio -> excedente de consumidores



# otras formas de estimación

- Precios hedónicos: beneficios a través de bienes relacionados
- Valuación contingente: encuestas orientadas a detectar "disposición a pagar" por un determinado bien

✓ *si es muy dificil estimar beneficios, y existe una decisión tomada para llevar a cabo un proyecto, es posible asumir que beneficios=menor costos alternativo para producir el mismo efecto*

# Beneficios en proyectos de fines específicos

1. Riego
2. Drenaje agrícola
3. Agua potable
4. Control de crecidas
5. Drenaje urbano
6. Drenaje de carreteras

# Proyectos de riego

- Aumento de producción agropecuaria
  - riego de terrenos de secano (nuevo riego)
  - mejoramiento de seguridad de riego en terrenos de riego existente
- Método tradicional de evaluación de beneficios: plan de desarrollo agropecuario, proyección de rendimientos de cultivos para ese plan, proyección de precios de cultivos

# riego (cont.)

- Situación especial en Chile:
  - proyectos no se conciben apra lograr 100% de seguridad de riego
  - serie de beneficios anuales no es igual año a año
  - pleno desarrollo se alcanza luego de 5-15 años
- Método alternativo de evaluación
  - Diferencial de valor de la tierra “con riego” vs. “sin riego”
- Drenaje agrícola: análogo al riego