

# EVALUACION SOCIAL DE PROYECTOS

---

Alan Navarro Navarro

Catedrático CONACyT-El Colegio de Sonora

# Objetivos (lo que debo de saber al final)

- Entender la como surge la tasa de descuento a partir de las preferencias personales.
- Entender como surge la tasa de descuento a partir de las fuerzas externas o macro económicas.
- Saber como traer a valor presente ó como llevar a valor futuro.
- Entender la diferencia entre evaluación social y evaluación privada de proyectos.
- Entender la tasa social de descuento y cómo afecta ésta las decisiones de inversión del Gobierno.

# I. ENTENDIENDO EL COSTO DEL DINERO A TRAVÉS DEL TIEMPO

---

# ¿Qué nos dice este concepto?

- Es un evento en el que tenemos que decidir entre la utilidad que nos genera un evento próximo (inmediato, corto plazo, ¡ya!, etc.) versus la utilidad de un evento que pasará en el futuro. (1)
- Ejemplos (discutir):
- Me como una postre altamente calórico.
- Me fumo un cigarro.
- Estudio un postgrado.
- Otro?

# Costo de oportunidad

- El valor (utilidad) de mi siguiente mejor alternativa.
- Contrario a lo que muchos piensan, el costo de oportunidad no solo implica dinero, sino también la utilidad no recibida por aquellas actividades que estoy dejando de hacer al elegir una opción.
- Si no hay opciones ¿hay costo de oportunidad?
- \$10 pesos tendrán el mismo valor para cada persona (usa en la discusión la palabra “marginal”)
- ¿Cuál es el rol de la escases o las restricciones?
- Precio de indiferencia

# Preferencias inter temporales

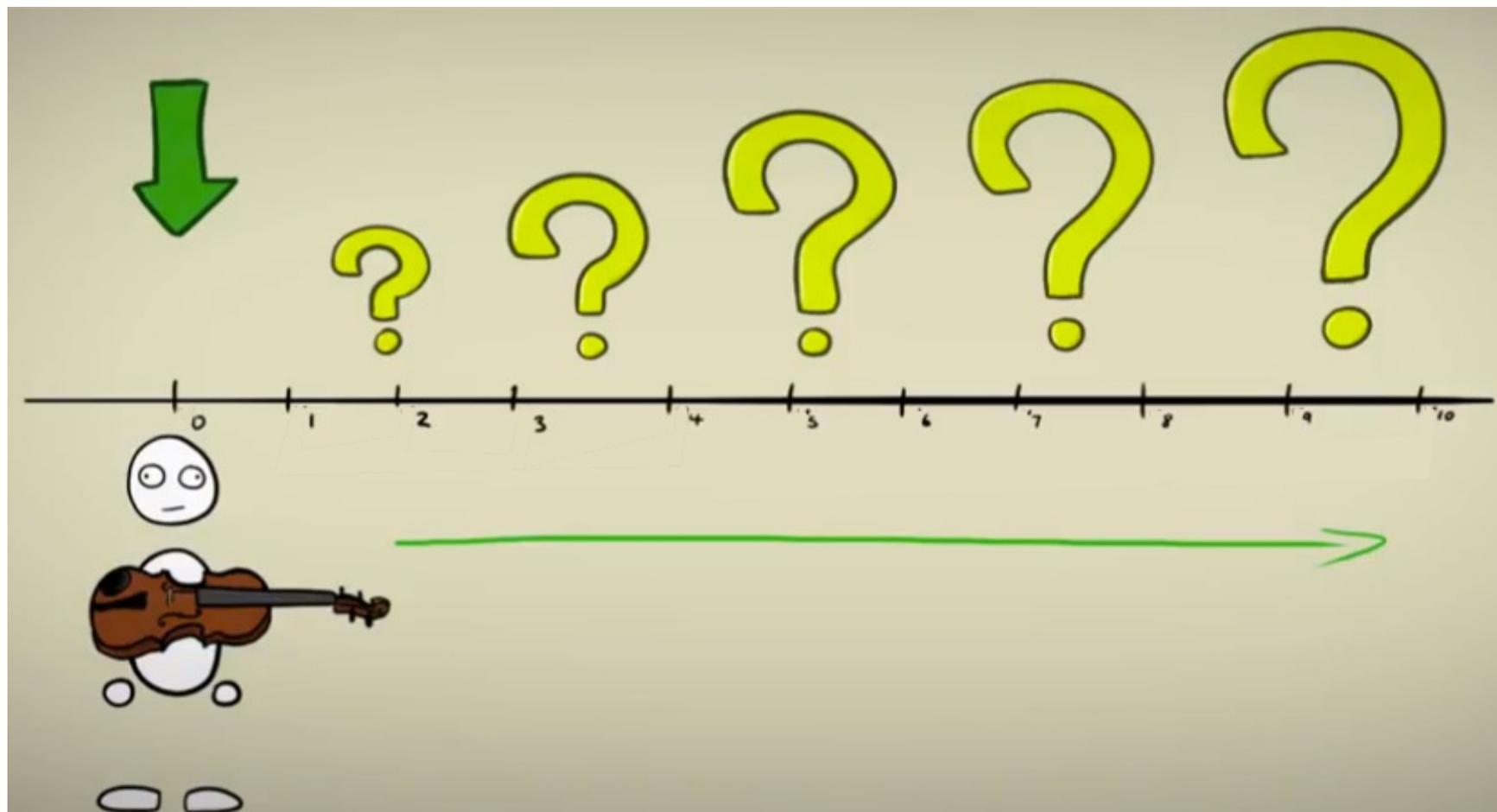
## Preferencias consumidor

- Algo ahora vale más que algo en el futuro.
- “Más vale pájaro en mano que un ciento volando”
- “Gavilán que agarra y suelta, no es gavilán”
- “En el largo plazo, todos estamos muertos”

¡Es ahora o nunca!



# El futuro es incierto



Les presento nuestro agente económico:



# Precio de indiferencia (tasa de sustitución inter-temporal del consumo)

Hoy

Futuro



# Precio de indiferencia

$$C_1 = C_1 + rC_1$$

¿Cuánto más me das por esperar?  
¿Cuánto vale mi espera?

$$t_1 \left\{ \begin{array}{l} C_1 = C_1 (1 + r) \end{array} \right. \quad \text{Esto se ve más como una tasa de interés}$$

Tenemos que  $t_1$  es el primer periodo (semana, mes, año, etc.) ¿Qué pasa si hay más digamos 3 en total? Considera que ya cobraste tu 1er interés, ahora dices “ok” le entro otro periodo.

$$t_2 \left\{ \begin{array}{l} C_2 = C_1 (1 + r) \\ C_2 = [C_1 (1 + r)] (1 + r) \end{array} \right.$$

$$C_3 = \{ [C_1 (1 + r)] (1 + r) \}$$

$$t_3 \left\{ \begin{array}{l} C_3 = \{ [C_1 (1 + r)] (1 + r) \} (1 + r) \end{array} \right.$$

Números que se multiplican por  
Si mismos = potencia  
 $(1 + r)^3$

**future value (with  
es  $(1 + r)^t$ , then the  
vided by  $(1 + r)^t$ .**

Dinero inicial

# Entonces

## Precio de indiferencia

- $C_1 = C_1 (1 + r)^t$
- Por definición tenemos una igualdad.
- Esto nos permite negociar el valor presente del dinero versus su valor futuro.
- Nominalmente no es lo mismo.



# Entonces es algo así...

Las cosas valen más hoy  
que mañana...



—————→  
Tiempo

# Entonces es algo así...

Promesas futuras, entre más lejanas en el tiempo menos valiosas...



# Valor presente

- $C_1 = C_1 (1 + r)^t$  .....En valor
- $C_1 < C_1 (1 + r)^t$  .....Nominalmente
- Para transformar valores futuros a valores presentes estos se hacen más pequeños a una tasa de cambio que se llama tasa de descuento o interés.



# Entonces ...

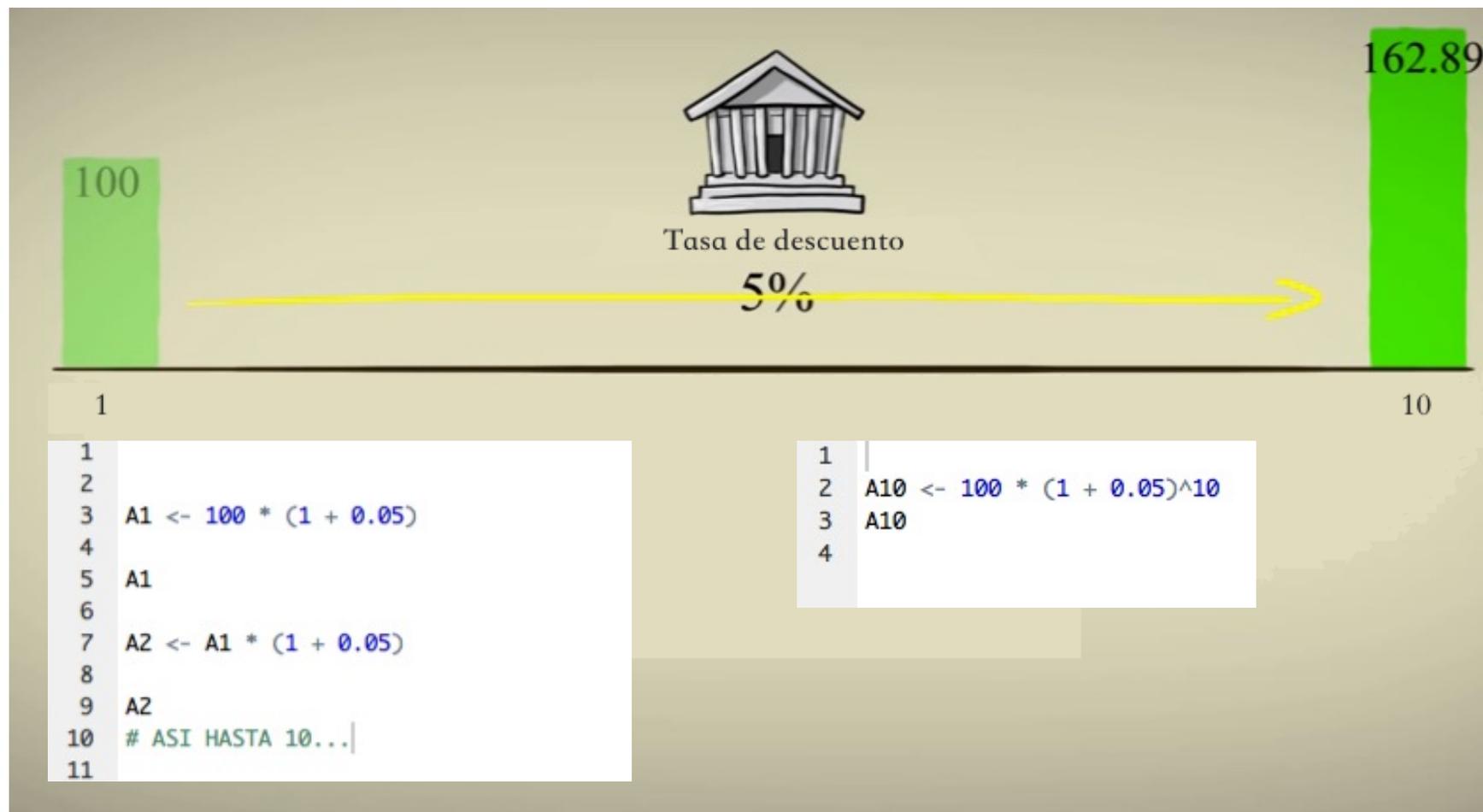
- $C_1 = C_1 (1 + r)^t$   
Valor futuro

- Nominalmente, que tan pequeño debe de ser  $C_1$
- Para que sea igual a su valor futuro.

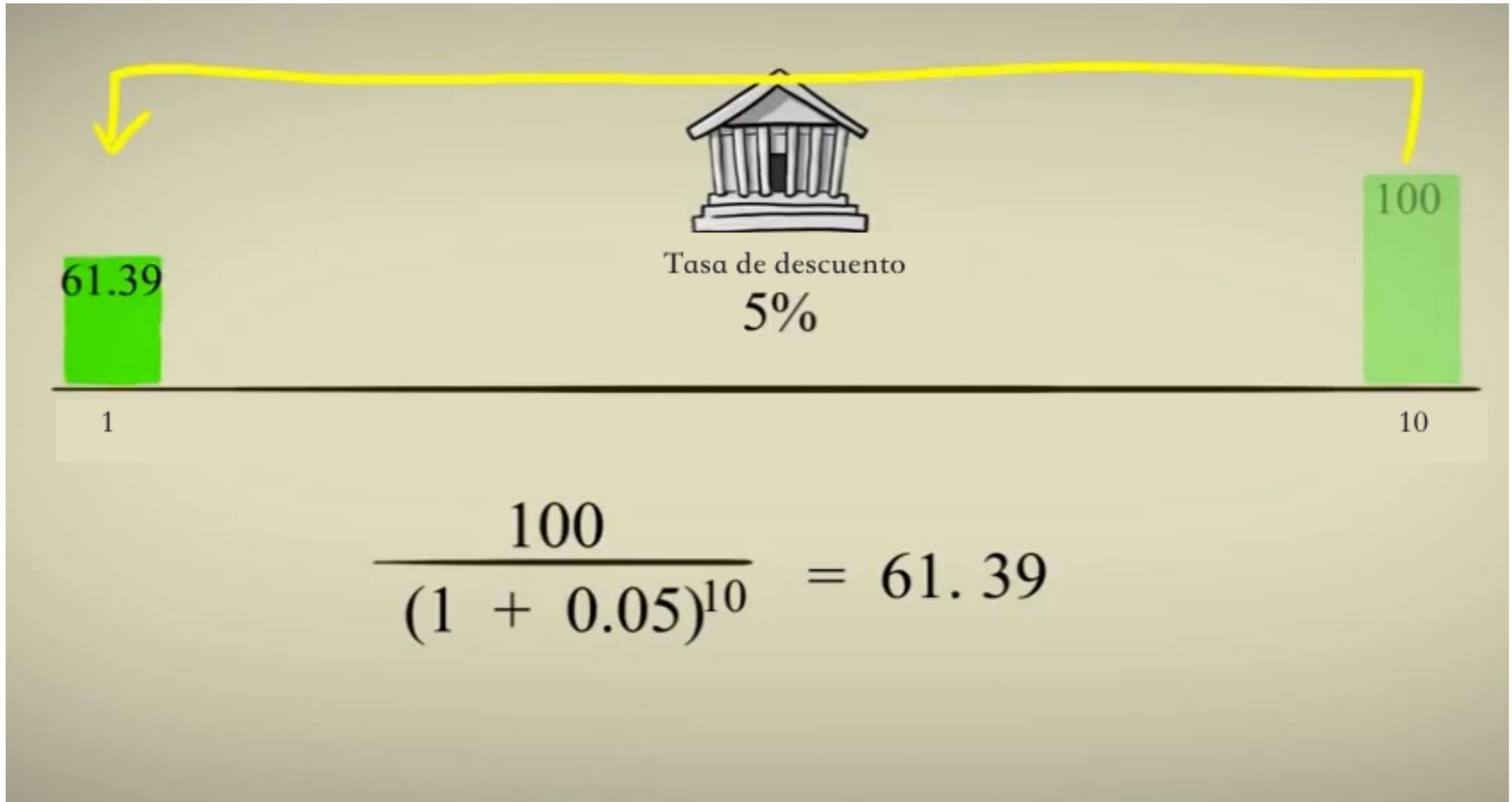
- $$\frac{C_1}{(1 + r)^t} = C_1$$

- Valor presente = Valor Futuro /  $(1 + r)^t$

# El valor de 100 pesos en 10 años



# Valor presente de 100 pesos en 10 años



# Diario El Informador Dic. 1980

POR INAUGURACION DE SU NUEVA TIENDA EN PLAZA DEL ANGEL

**PAPEL**  
Higiénico Pétalo, paquete de 4 de \$24.90 a  
**21<sup>90</sup>**

**ACEITE**  
Maravilla, botella de 1 Lt.  
de \$29.70 a  
**28<sup>90</sup>**

**TEQUILA**  
Cuervo blanco, botella de 1 Lt.  
de \$85.00 a  
**69<sup>90</sup>**

Hoy en día después de 34 años  
vale más o menos lo mismo...

# Sustitución inter-temporal del consumo

- Tasa de cambio desde el punto de vista del individuo, digamos que es una preferencia. Hay personas a las que les gusta ahorrar, en cambio a otras no, incluso gastan de más, es decir piden prestado.
- Hay otros factores también involucrados: riesgo. Entre más riesgo más bajo es el valor de algo futuro y más lo que se te tiene que ofrecer para que pospongas el consumo.
- El costo de oportunidad del dinero que cada persona tiene.
- La mayoría de las personas están consientes de que su dinero pierde poder de compra a través del tiempo. Es decir, hay tasa de inflación.

# Tasa de interés (a nivel macro)

- Riesgo crediticio (+ +)
- Expectativas inflacionarias (+ +)
- Tasa de interés del resto del mundo (reduce la oferta de crédito local).
- Devaluación esperada o sea sube el dólar (se reduce la oferta de crédito, de hecho este efecto es similar a que suban las tasas mundiales de interés).
- Riesgo país (+ +)
- Política monetaria (restringida +, esto es el banco central no suelta dinero y el dinero es más costoso).
- Deuda pública (el gobierno compite con la inversión privada)

# Es la productividad marginal del capital

- Mi cuñado se dedica a la compra venta de carros chuecos, me pidió 20,000 pesos y en promedio me da 1,750 pesos al mes.
- Mi hermana se dedica a la fayuca me pidió 10,000 y me paga como 1,000 pesos al mes.
- Un amigo tiene un negocio de cocinas industriales, me pide prestado 50,000 pesos y en dos meses me regresa 60,000.
- Considerando 0 riesgo ¿Cuál es la tasa anualizada promedio de estas opciones de inversión?

# Ejemplo

- A Juan le pagaron 10,000, su hermano que anda muy piojo se dice que le haga el favor y se los preste por 3 meses (no ofrece pagarle más interés que su eterno agradecimiento). Juan confía al 100 en que su hermano le va a devolver el dinero.
- Suponiendo que Juan debe 30,000 en su tarjeta de crédito que tiene un CAT de 50% ¿Cuál es el costo para Juan de prestarle ese dinero a su *brother*?

# En resumen...

- En un mercado de capital perfectamente competitivo (que es algo que no existe) solo existiría una sola tasa de interés, que sería el equilibrio entre las preferencias agregadas de los agentes económicos (personas, empresas, etc.) con la productividad marginal del capital.

## II. INDICADORES DE EVALUACIÓN

---

# Y ¿Cuál es tu horizonte de planeación?

- Si vas a comprar un carro financiado, generalmente los créditos son a 5 años.
- Equipo de computo 5-6 años.
- Si vas a establecer un cultivo de vid éste puede ser a 20-25 años.
- El horizonte de planeación puede estar en función del tiempo necesario para amortizar una inversión.
- Una generación (25 años).
- Educación (resto de tu vida productiva).

# Indicadores

- Relación Beneficio Costo (a valor presente)
- VAN ó Valor Actual Neto
- TIR ó Tasa Interna de Retorno

# Analisis de la Rentabilidad

Concepto	Con proyecto
VAN (0.03)	\$1,124,718.79
TIR	60.99%
B/C	1.77
P.E. (\$)	\$51,572.59
P.E. (%)	13.87%

Interpretación:

1. VAN: el valor actual neto nos dice que por arriba de un instrumento de inversión con un rendimiento real del 3%, el proyecto tiene una ventaja de \$1,124,718.79.

Se rechaza el proyecto si  $VAN = < 0$

2. La TIR nos representa la tasa de descuento que hace la  $VAN = 0$ . Nos da una idea del costo de oportunidad, ya que necesitaríamos un instrumento de inversión que pagara el 60.99% para desechar nuestro proyecto.

Se rechaza el proyecto si  $TIR = < \text{tasa de descuento proyecto alternativo}$

3. La relación B:C nos dice que por cada peso invertido tendremos una ganancia neta de 77 centavos.

Se rechaza el proyecto si  $B/C < 1$

4. P.E. (\$) el ingreso mínimo que se debe de cobrar para tener una ganancia de 0, es decir para cubrir los costos fijos y los costos variables necesarios para cubrir dichos costos.

A menor valor es mejor, aunque nunca toma valor de 0 ya que todos los proyectos generan costos

5. P.E. (%) el porcentaje que representan los costos fijos de los ingresos

A menor valor es mejor. Ya que significa que con menos proporción de los ingresos una vez deducidos los costos variables, pagamos los costos fijos.

# III. EVALUACIÓN SOCIAL O PRIVADA

---

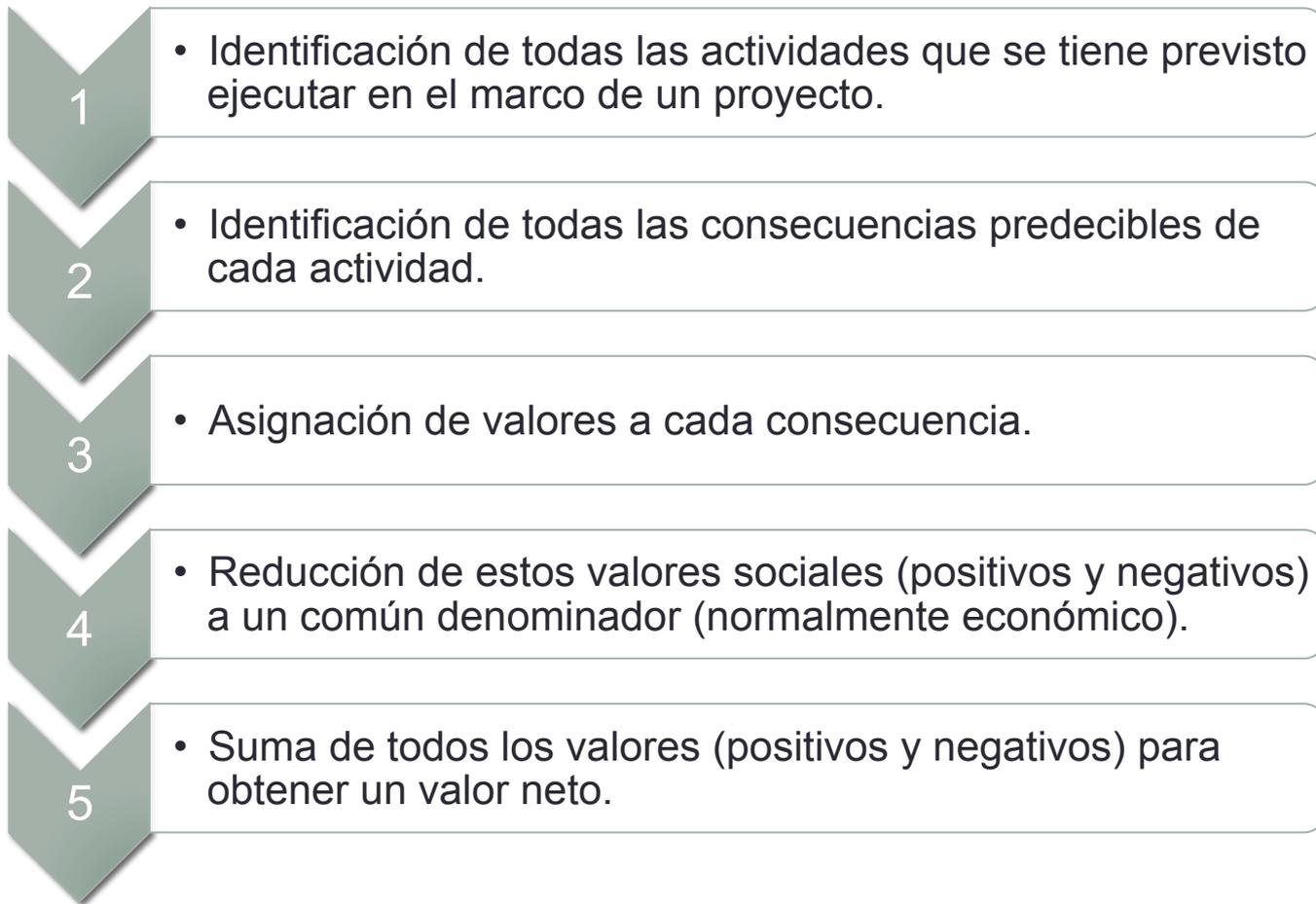
# Beneficios y costos sociales

	Privada	Social
Costos y beneficios directos	Si	Si
Efectos indirectos	No	Si
Efectos a terceros	No	Si
Ajustes sociales	No	Si

# Evaluación social o análisis costo beneficio (ACB)

$$1 < \frac{\text{Cambio neto en el bienestar de todos los afectados (valorado en \$)}}{\text{Costo Social (\$)}}$$

# En teoría es fácil hacer un ACB



# III.1. COSTOS

---

# Costos

- Dinero
- Oportunidad
- Tiempo
- Personal y equipo
- Reacción pública
- Intangibles

# Dinero (propio)

- a) Costo de oportunidad de usar el dinero que se tiene de reserva:
  1. Interés potencial
  2. Dinero no disponible para otros proyectos
  3. Nos quedamos sin reservas de capital.

# Dinero (ajeno)

- a. Costo del dinero (tasa pasiva de los bancos)
  - 1. Tasa de interés
  - 2. Riesgos
  - 3. Costos administrativos

# Oportunidad

- ¿Qué otra necesidad pública no se va a llenar dado que ejecutamos este proyecto?
- Pavimentación o alumbrado público
- Bomberos o tránsito municipal
- Ect...

# Tiempo

- Tiempo de mi staff de oficina
- Del líder, jefe, presidente o persona que ocupa el cargo
- Posponer la agenda para otros proyectos públicos

# Personal y equipo

- Necesitaremos más personal para manejar el proyecto
- Carros, oficinas, etc.
- Gasolina, viáticos, etc.

# Reacción pública

- Una realidad política para aquellos que fueron electos a un cargo público, es que habrá una reacción pública en cuanto a sí se realiza o no determinado proyecto.
- En todos los proyectos hay perdedores. Un buen ACB cuantifica estas pérdidas y las internaliza. El gobierno debe entonces crear los canales de convencimiento y las formas de compensación económica a los afectados.

# Ciudad Obregón, Sonora, 2010



# Presas “*La Parota*”, Guerrero



# Intangibles

- Pérdida de valor histórico
- Cambio de paisaje
- Pérdida de costo de oportunidad para un determinado uso
  
- Aquí entran muchos efectos indirectos tales como externalidades negativas creadas por el proyecto.

# Costos (recomendaciones)

- En resumen se deben de internalizar todos los costos y se deben de incluir a todos los afectados.
- Siempre dentro de lo posible debe de procurarse el buscar formas objetivas de estimar y valorar los costos.
- Todo tiene un precio (valor) y todo se puede medir.

## III.2. BENEFICIOS

---

# Beneficios

- Ganancia económica (recabar impuestos o pagos)
- Incrementar un servicio público
- Aumentar la capacidad de infraestructura
- Más oportunidades recreacionales
- Mejor ambiente para el desarrollo económico
- Mejoramiento en la calidad de vida
- Eficientar procesos y operaciones
- Intangibles

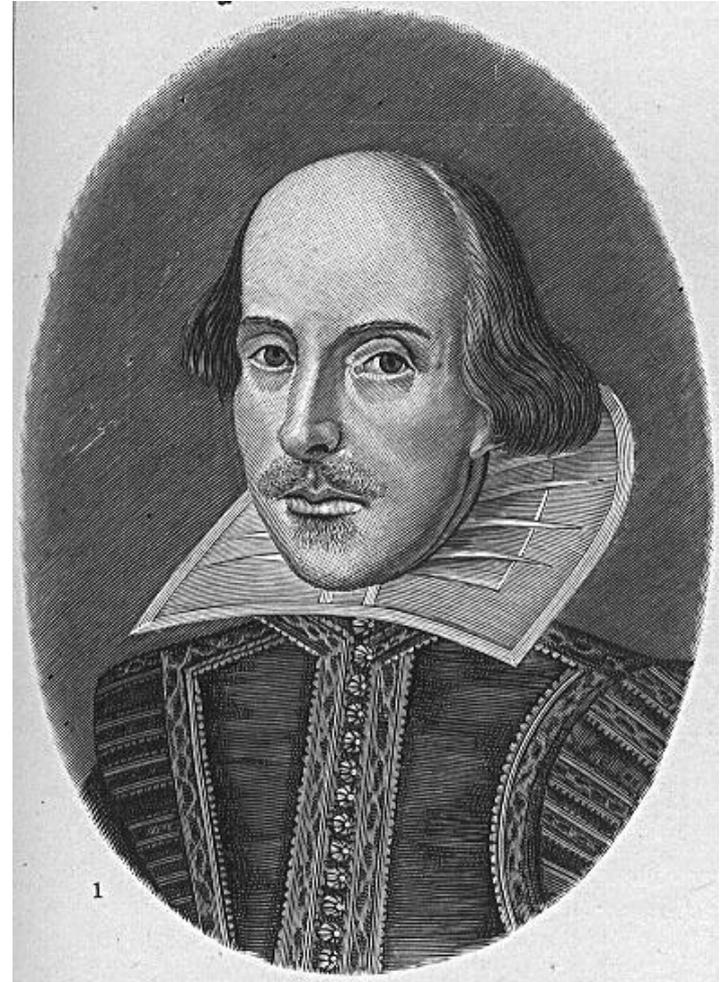
## III.3. CRITERIOS (VALORES PERSONALES)

---

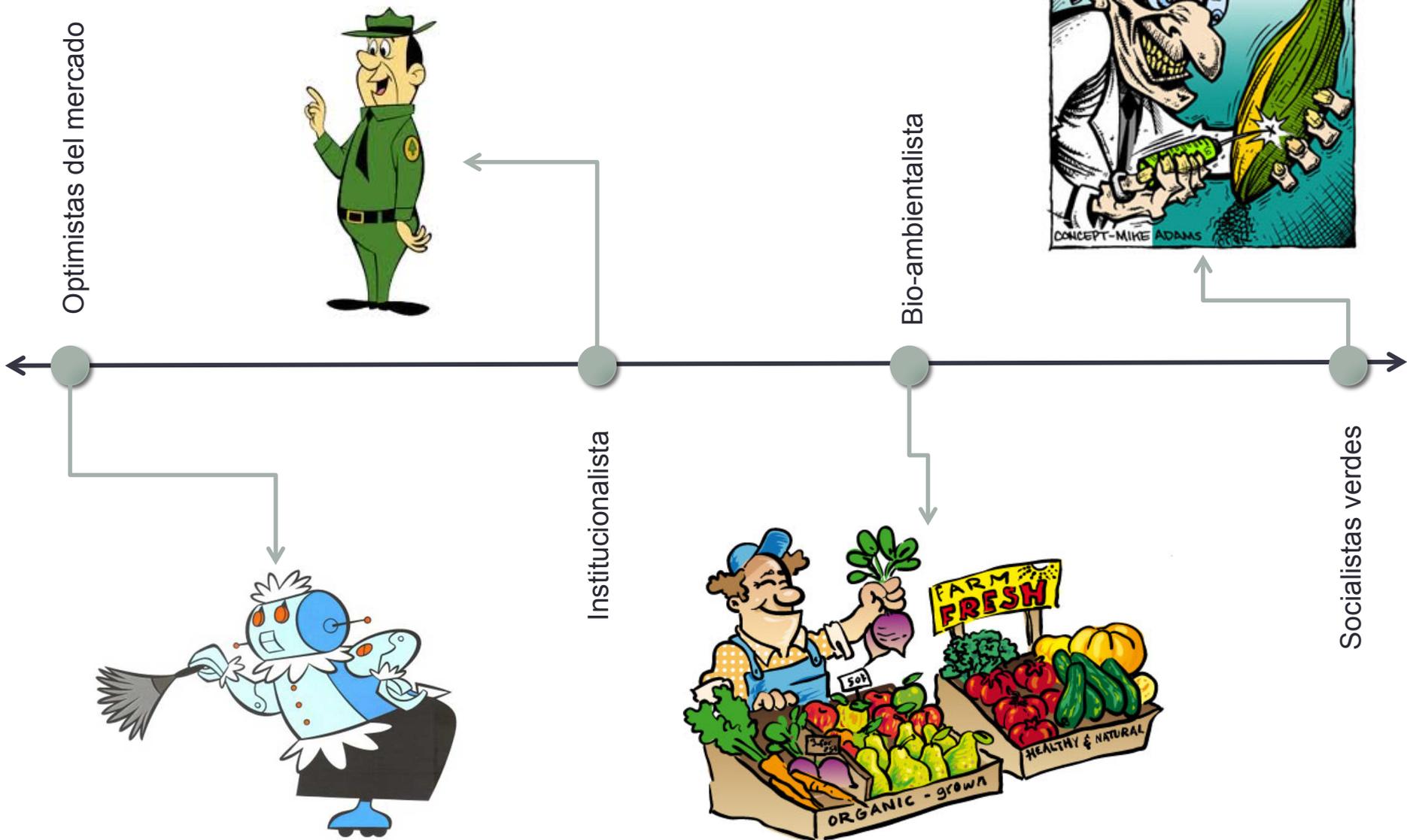
# Crterios

"No existe nada bueno ni malo; es el pensamiento humano el que lo hace parecer así."

*Fuente:* Hamlet

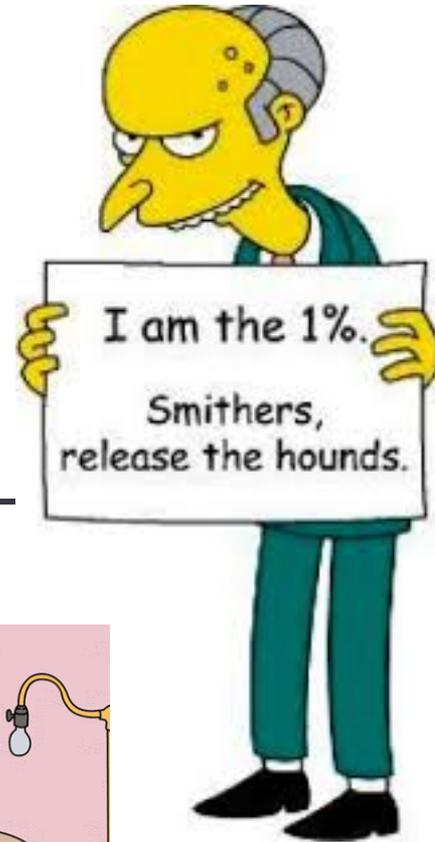


# Medio ambiente



# Pobreza y desigualdad

Decisiones personales



Estructuralista



# Proceso de Análisis Jerárquico

- Problemas multicriterio: implica la evaluación de un conjunto de alternativas en términos de un conjunto de criterios de decisión, donde frecuentemente estos criterios están en conflicto unos con otros.
- Es una metodología para la solución de problemas multicriterio.
- Ofrece una forma OBJETIVA para elegir entre opciones.

# IV. TASA DE DESCUENTO DEL GOBIERNO

---

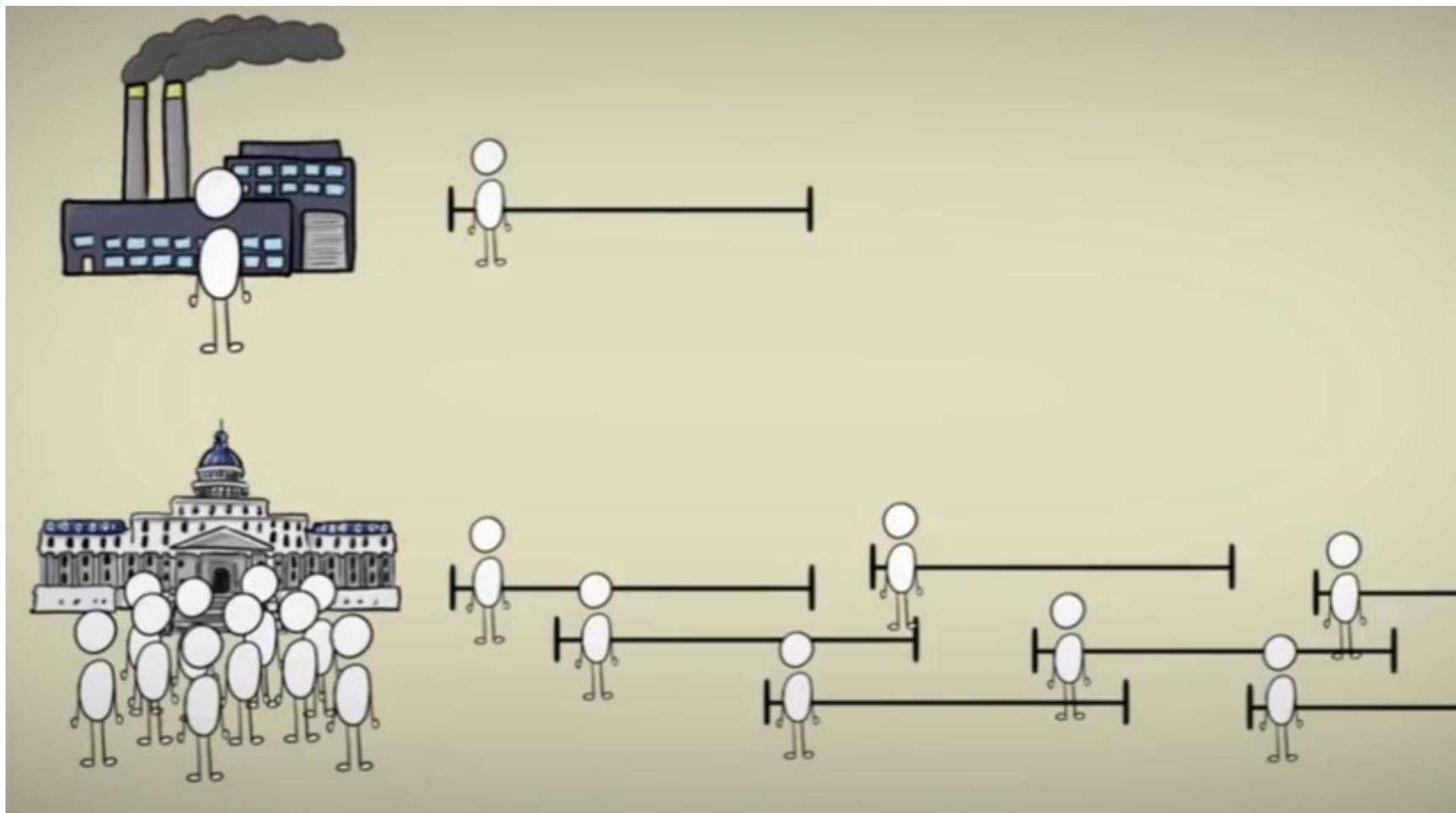
# Tasa de sustitución inter temporal del consumo de la sociedad

- ¿A qué tasa debería el Gobierno descontar sus proyectos públicos?
- ¿quiénes se favorecen con una tasa alta?
- ¿quiénes se favorecen con una tasa baja?

# Argumentos para una tasa baja

- Una tasa baja de interés favorece la inversión para futuras generaciones.
- El Gobierno tiene un horizonte de vida infinito, mientras que los individuos no, por lo que puede ser más paciente. (¿Pasara esto en realidad? ¿Cuál será el horizonte de planeación de un político? ¿Tendrán una alta preferencia a consumir ya?).
- El gobierno tiene mas garantías y puede conseguir dinero barato.

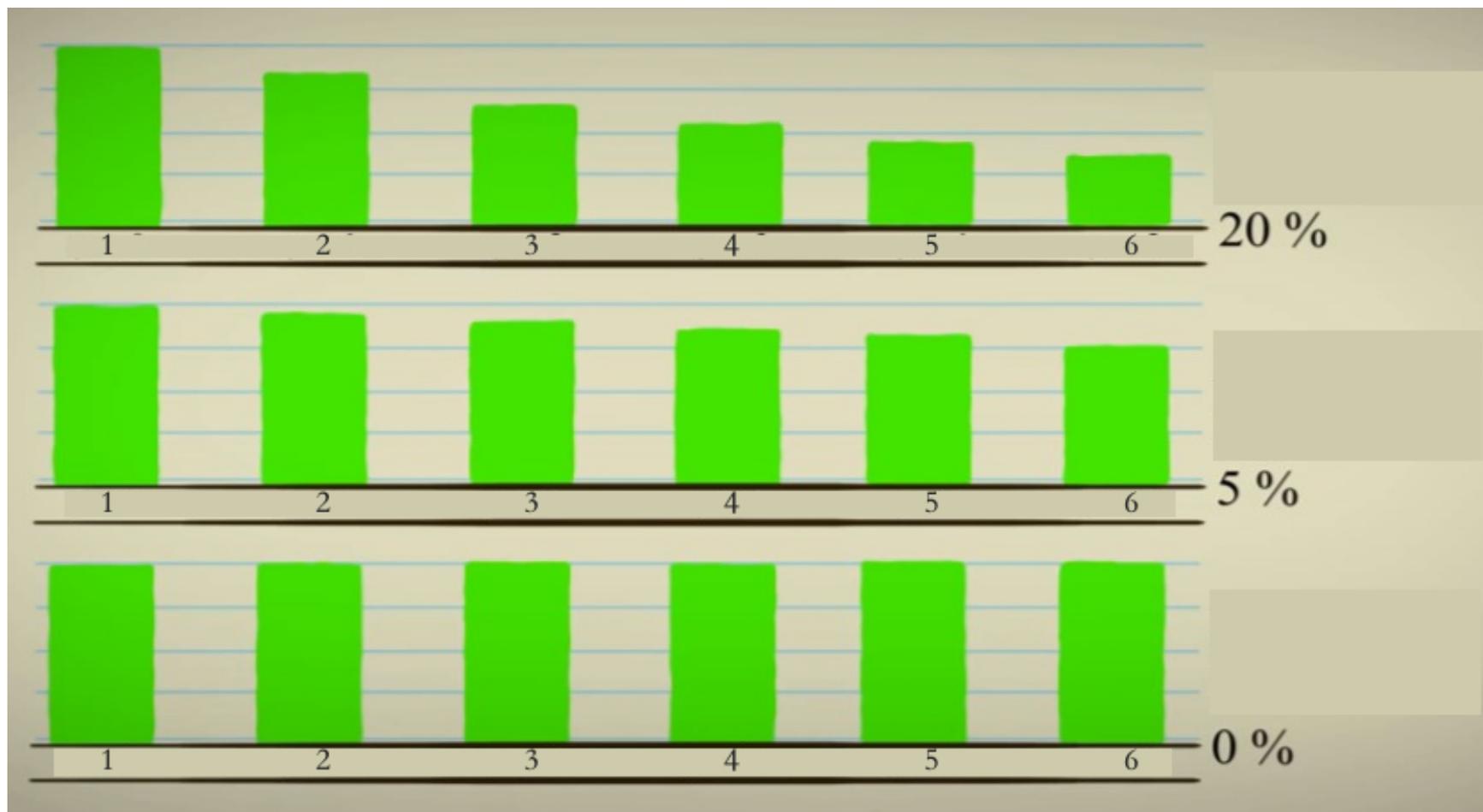
# Inversor privado Vs. Público



# Argumentos para una tasa alta

- Las futuras generaciones heredan mas capital (infraestructura) y conocimiento de las generaciones presentes. Piensa en Hermosillo, sin duda las futuras generaciones heredan un Hermosillo mejor.
- En general las futuras generaciones están mejor en cuanto acceso a servicios básicos y tecnología.
- Las altas tasas de descuento evitan que la generación presente haga sacrificios no razonables.
- Solo proyectos que sean lo suficientemente justificados deben de ser realizados, una alta tasa de descuento asegura esto.

# Tasa de descuento pondera futuro



# En Resumen...

- Un gobierno con una alta tasa de descuento, invierte menos, es más pequeño, prefiere gastar en cosas que se disfrutar inmediatamente.
- Un gobierno con una baja tasa de descuento, invierte más, en más grande, y prefiere invertir en proyectos e infraestructura que generará beneficios a las generaciones futuras.

# En México...

- Los indicadores de rentabilidad que se calculan a partir de tasa social de descuento (TSD) se denominan: Valor Actual Neto Social, Tasa Interna de Retorno Social; se calculan igual que sus contrapartes “privadas” solo que se usa TSD.
- Para el caso de proyectos financiados con recursos federales, la SHCP la ha fijado en 12% para todos los proyectos del subsector (agua) (CONAGUA 2008).



Oficio Circular No. 400.1.410.14.009  
México, D. F. a 13 de enero de 2014.

**CC. OFICIALES MAYORES Y EQUIVALENTES  
EN LAS DEPENDENCIAS Y ENTIDADES DE LA  
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL**

**Presentes.**

Por este conducto se informa que, y debido a la caída en las tasas de interés del ahorro interno y externo en México y con el fin de contribuir de manera significativa con el propósito del Gobierno Federal para fomentar la inversión pública en México, se consideró necesario recalcular la Tasa Social de Descuento (TSD) que actualmente es de 12%.

En consecuencia y de conformidad a lo previsto en el artículo 61, fracciones II y XII del Reglamento Interior de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y numeral 31 y Tercero Transitorio de los Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2013, se

# PREGUNTAS

---