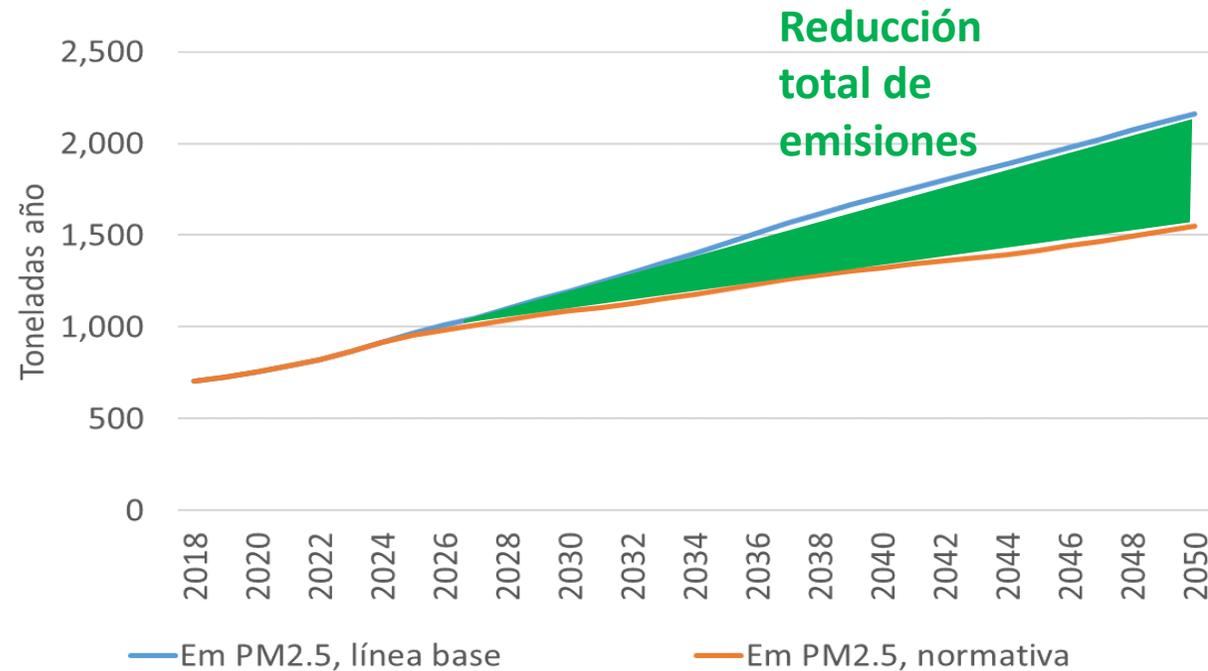


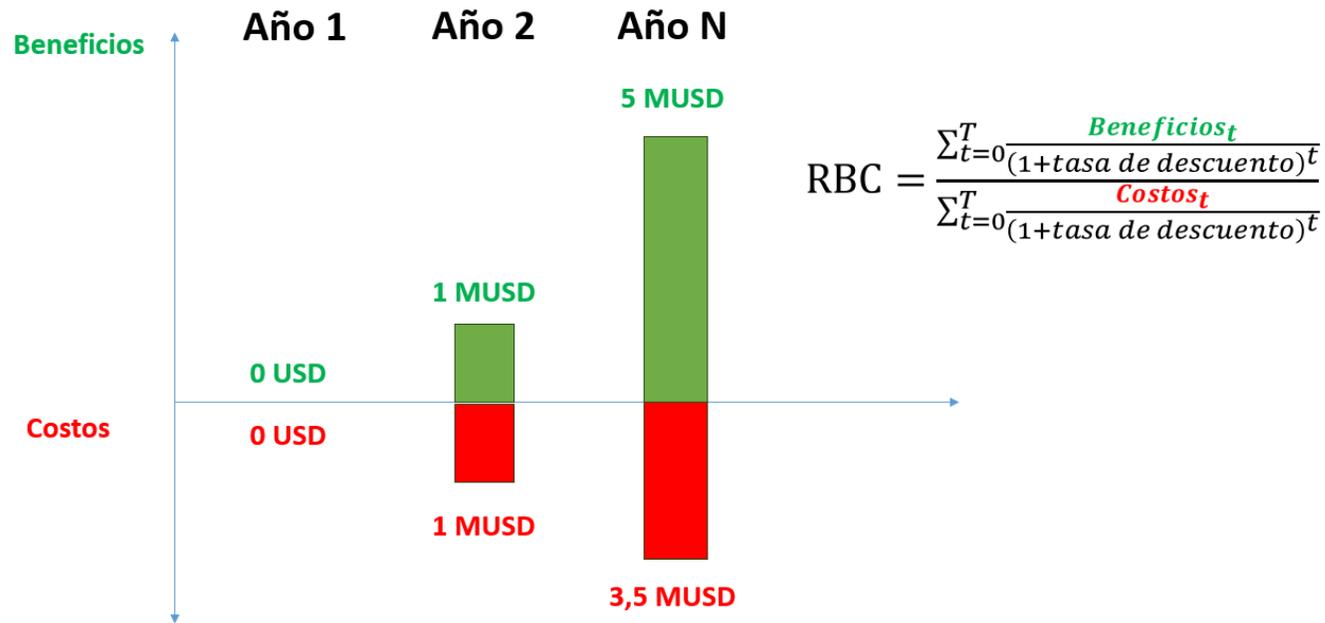
EVALUACIÓN DE POLÍTICAS



Impacto de la política de calidad del aire

El objetivo es generar **beneficios** en la sociedad al reducir la contaminación del aire, pero esto tiene unos **costos** (inversiones, utilización de recursos)

ANÁLISIS COSTO BENEFICIO



El análisis costo beneficio es el proceso en el que se comparan los costos y los beneficios de realizar un proyecto (política pública, inversión, etc.)

EVALUACIÓN FINANCIERA Y ECONÓMICA

Evaluación financiera

Beneficios privados = Ingresos

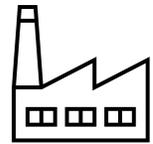
Costos privados

Análisis Costo Beneficio

Beneficios económicos y sociales = Incremento del Bienestar

Costos económicos y sociales = Reducción del Bienestar

EVALUACIÓN FINANCIERA



5 MUSD



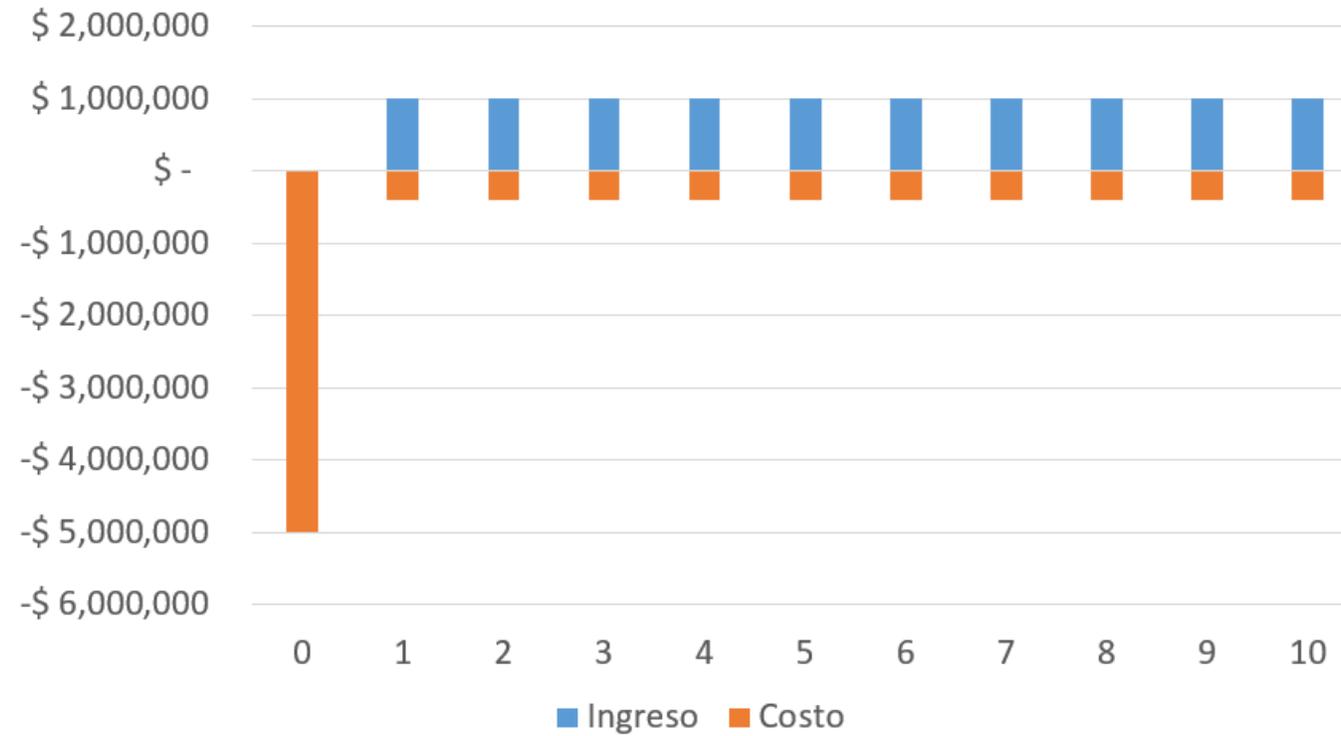
1 MUSD por año



400 kUSD por año

Una fábrica operando 10 años fabricando buses eléctricos, con un ingreso de 1 millón de USD por año y 400 mil USD de costos de operación y mantenimiento de la planta

EVALUACIÓN FINANCIERA



EVALUACIÓN FINANCIERA

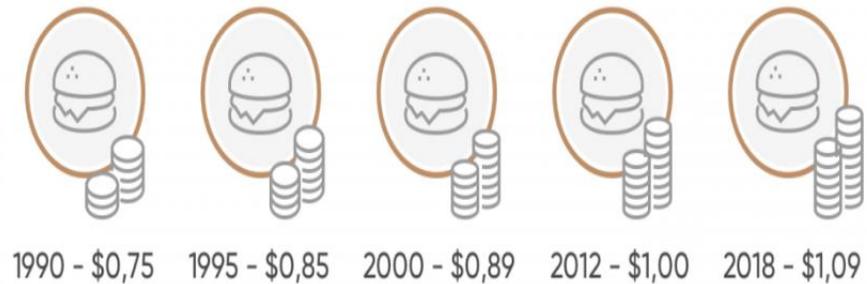
Una aproximación (**equivocada**) sería sumar los ingresos (flujos positivos de caja) y restar los gastos de inversión y de O&M (flujos negativos de caja) y calcular lo que queda:

$$\text{Ingresos} - \text{Costos} = 1 \text{ MUSD} \cdot 10 \text{ años} - 5 \text{ MUSD} - 0,4 \text{ MUSD} \cdot 10 \text{ años}$$

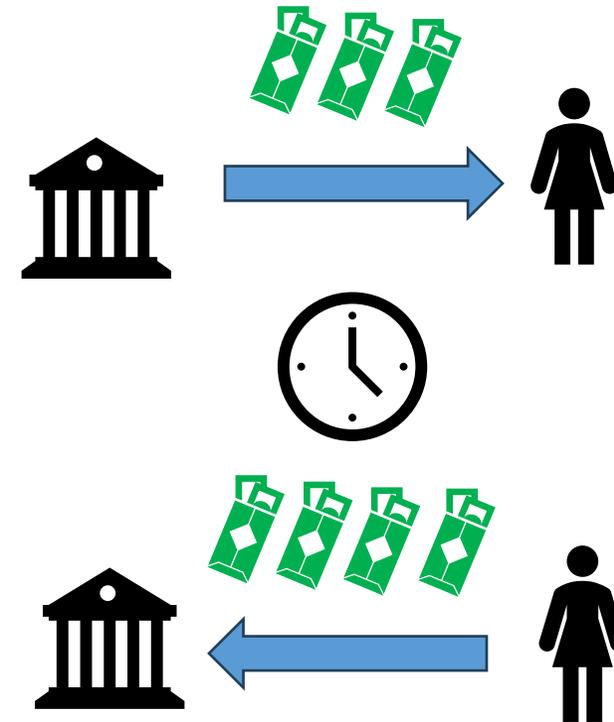
$$\text{Ingresos} - \text{Costos} = \mathbf{1 \text{ MUSD}}$$

EVALUACIÓN FINANCIERA

THE WAY INFLATION HAS AFFECTED THE PRICE OF MCDONALDS' BURGERS



Incremento del **nivel de precio**
de un conjunto de **bienes**
producidos y consumidos en una
economía



Tasa de interés

Preferencia de dinero ahora que
en **el futuro**

EVALUACIÓN FINANCIERA

Aun si tomamos precios constantes (sin tomar en cuenta el efecto de la inflación), el dinero sigue teniendo un precio en el tiempo.

- Si yo dejo mi dinero guardado debajo del colchón en lugar de ponerlo en una cuenta que me da 10% de intereses en un año. Estoy perdiendo ese 10% de dinero adicional.

Valor presente = 100 USD

Valor futuro en un año = 100 USD + 100 USD · 10%

Valor futuro en un año = 110 USD

Valor futuro en dos años = 110 USD + 110 USD · 10% = 100 USD · (1 + 10%)²

Valor futuro en dos años = 121 USD

EVALUACIÓN FINANCIERA

Si yo tengo una tasa de interés, que es un parámetro que refleja mi preferencia del dinero en el tiempo, yo preferiré 100 USD hoy a 120 USD en dos años con una tasa del 10%

Valor presente = 100 USD

Valor futuro en dos años = 121 USD

Lo que quiere decir que 120 USD en dos años es menos de 100 USD a hoy:

Valor futuro en dos años (caso B) = 120 USD

$$\text{Valor presente(caso B)} = \frac{120 \text{ USD}}{(1 + 10\%)^2} = 99,2 \text{ USD}$$

EVALUACIÓN FINANCIERA

Una aproximación (**acertada**) sería sumar los ingresos (flujos positivos de caja) y restar los gastos de inversión y de O&M (flujos negativos de caja) corrigiéndolos por la tasa de interés y calcular lo que queda:

$$\text{Ingresos} = \frac{1 \text{ MUSD}}{(1 + 10\%)^1} + \frac{1 \text{ MUSD}}{(1 + 10\%)^2} + \dots + \frac{1 \text{ MUSD}}{(1 + 10\%)^{10}}$$

$$\text{Costos} = \frac{5 \text{ MUSD}}{(1+10\%)^0} + \frac{400 \text{ kUSD}}{(1+10\%)^1} + \frac{400 \text{ kUSD}}{(1+10\%)^2} + \dots + \frac{400 \text{ kUSD}}{(1+10\%)^{10}}$$

$$\text{Ingresos} - \text{Costos} = \mathbf{-1,31 \text{ MUSD}}$$

EVALUACIÓN FINANCIERA

Pero con una tasa de interés, por ejemplo, de 1%...

Valor presente = 100 USD

Valor futuro en un año = 100 USD + 100 USD · 1%

Valor futuro en un año = 101 USD

Valor futuro en dos años = 102 USD

EVALUACIÓN FINANCIERA

Valor presente = 100 USD

10%

Valor futuro en un año = 110 USD

Valor futuro en dos años = 121 USD

Para tener 100 USD en el presente,
requiero ganar **121 USD** en el año 2

1%

Valor futuro en un año = 101 USD

Valor futuro en dos años = 102 USD

Para tener 100 USD en el presente,
requiero ganar **102 USD** en el año 2

EVALUACIÓN FINANCIERA

Pero con una tasa de interés, por ejemplo, de 1%...

$$\text{Ingresos} = \frac{1 \text{ MUSD}}{(1 + 1\%)^1} + \frac{1 \text{ MUSD}}{(1 + 1\%)^2} + \dots + \frac{1 \text{ MUSD}}{(1 + 1\%)^{10}}$$

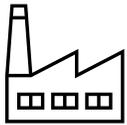
$$\text{Costos} = \frac{5 \text{ MUSD}}{(1+1\%)^0} + \frac{400 \text{ kUSD}}{(1+1\%)^1} + \frac{400 \text{ kUSD}}{(1+1\%)^2} + \dots + \frac{400 \text{ kUSD}}{(1+1\%)^{10}}$$

$$\text{Ingresos} - \text{Costos} = \text{VPN} = \mathbf{0,628 \text{ MUSD}}$$

EVALUACIÓN ECONÓMICA

Si como sociedad tengo dos opciones: una planta que fabrica buses eléctricos o una que fabrica buses diésel:

Fabrica buses eléctricos



5 MUSD de inversión

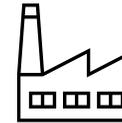


1 MUSD por año de ingresos

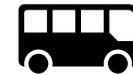


400 kUSD por año de gastos

Fabrica buses diésel



4 MUSD de inversión



0,8 MUSD por año de ingresos



100 kUSD por año de gastos

EVALUACIÓN ECONÓMICA

Si como sociedad tengo dos opciones: una planta que fabrica buses eléctricos o una que fabrica buses diésel:

Fabrica buses eléctricos

$VPN@10\% = -1,31 \text{ MUSD}$

$VPN@1\% = 0,628 \text{ MUSD}$

Fabrica buses diésel

$VPN@10\% = 0,30 \text{ MUSD}$

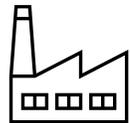
$VPN@1\% = 2,63 \text{ MUSD}$

Una evaluación financiera no contempla las externalidades positivas o negativas, ni los bienes o servicios que no tienen un precio de mercado pero que tienen un efecto en el bienestar

EVALUACIÓN ECONÓMICA

Me falta contemplar los beneficios en salud humana y en cambio climático para garantizar que estoy evaluando desde una perspectiva económica y social estas dos alternativas:

Fabrica buses eléctricos



5 MUSD de inversión

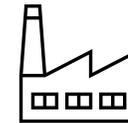


1 MUSD por año de ingresos



400 kUSD por año de gastos

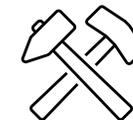
Fabrica buses diésel



4 MUSD de inversión



0,8 MUSD por año de ingresos



100 kUSD por año de gastos



10 mortalidades más con un VSL de 100 k USD

EVALUACIÓN ECONÓMICA

Si como sociedad tengo dos opciones: una planta que fabrica buses eléctricos o una que fabrica buses diésel:

Fabrica buses eléctricos

$$VPNE@1\% = \mathbf{0,628\ MUSD}$$

$$RBC @ 1\% = \mathbf{1,08}$$

Fabrica buses diésel

$$VPNE@1\% = \mathbf{-6,84MUSD}$$

$$RBC @ 1\% = \mathbf{0,53}$$

Con una externalidad negativa de 1 millón de dólares al año por el aumento en la mortalidad el Valor Presente Neto Económico es negativo