

# Introducción a la Economía

## Tutoría - Oferta y Demanda

Joaquín Martínez Ojeda<sup>1</sup>

Unidad de Apoyo Académico - Tutoría entre Pares  
Universidad de Chile, Facultad de Economía y Negocios

Otoño 2025

---

<sup>1</sup>joamartine@fen.uchile.cl

# Índice

① Demanda

② Oferta

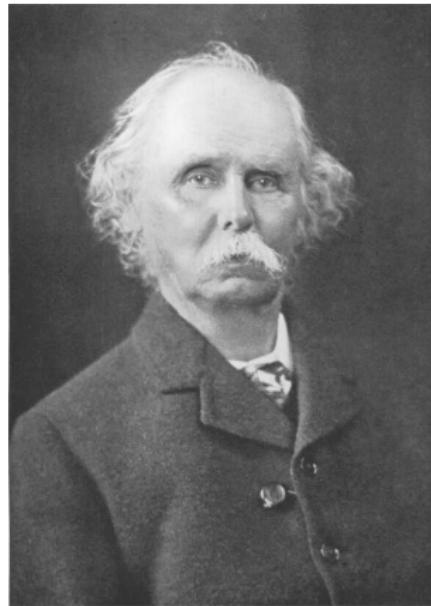
③ Equilibrio Competitivo

④ Bienestar e Impuestos

# Alfred Marshall

Economista inglés. Aportó y formalizó ideas fundamentales de la economía *neoclásica*.

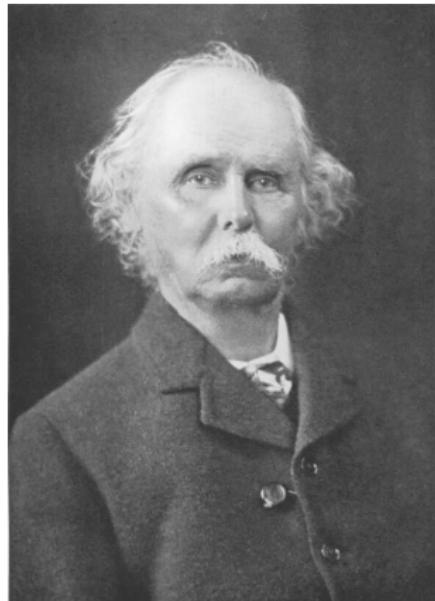
- Curvas de oferta y demanda
- Excedente
- Elasticidad
- Retorno creciente y decreciente
- Utilidad marginal



Alfred Marshall (1842-1924)

# Alfred Marshall

*Marshall was one of the first economists to realize that economics is an evolutionary science (although his critics not only overlooked this element of his thought but in some instances actually indicted his economics on the very ground that it neglected the evolutionary aspect), and in particular that the human nature he professed to deal with is malleable and changing, a function of changing environments.* (Schumpeter, 1952)



Alfred Marshall (1842-1924)



# Disposición a pagar

Lo que determina si se produce una compra es la relación entre el precio y la disposición a pagar del consumidor.

## Disposición a pagar (DAP)

El precio más alto por el cual un agente está dispuesto a pagar por un bien o servicio.

Indicador de cuánto valora una persona un bien, medido por la cantidad máxima que pagaría para adquirir una unidad de ese bien.

# Agregando hacia una curva de demanda

Podemos llegar a una curva de demanda planteando la disposición a pagar de diversos consumidores para comprar una unidad del bien.

## Agregando hacia una curva de demanda

Podemos llegar a una curva de demanda planteando la disposición a pagar de diversos consumidores para comprar una unidad del bien.

Salió el nuevo libro “Al fútbol se juega como se vive” de uno de los académicos destacados de la FEN, Roberto Alvarez.

- Nicolás Grau, un fanático y gran jugador está dispuesto a pagar 30 mil pesos por este libro.
- Dante Contreras, está dispuesto a pagar 25 lucas por el libro.

Roberto le pregunta su disposición a pagar a varios de los profesores del departamento de economía y con esa información puede graficar cuantos libros le compran dependiendo del precio.

## Agregando hacia una curva de demanda

Podemos llegar a una curva de demanda planteando la disposición a pagar de diversos consumidores para comprar una unidad del bien.

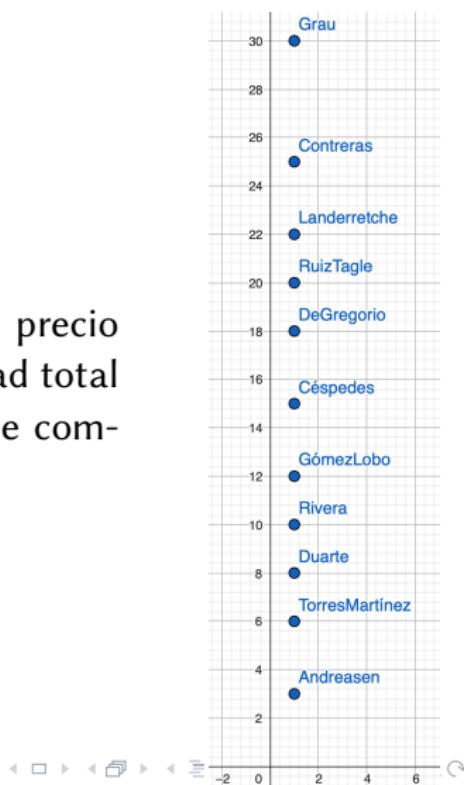
Salió el nuevo libro “Al fútbol se juega como se vive” de uno de los académicos destacados de la FEN, Roberto Alvarez.

- Nicolás Grau, un fanático y gran jugador está dispuesto a pagar 30 mil pesos por este libro.
- Dante Contreras, está dispuesto a pagar 25 lucas por el libro.
- Óscar Landerretche está dispuesto a pagar 22 lucas por ese libro.

Roberto le pregunta su disposición a pagar a varios de los profesores del departamento de economía y con esa información puede graficar cuantos libros le compran dependiendo del precio.

# Disposición a pagar del Departamento de Economía

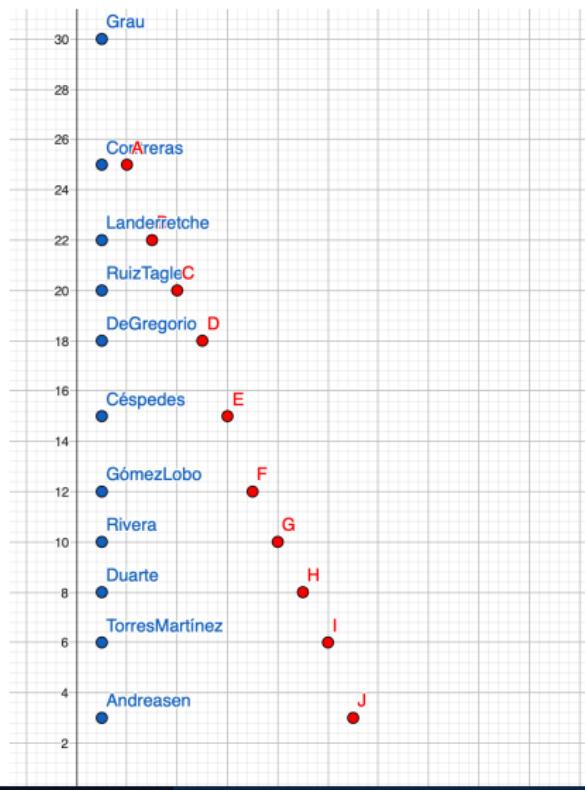
Cada profe tiene una DAP distinta y compra si el precio es igual o menor a su DAP. Por lo tanto, la cantidad total vendida debiera ser la suma de los profesores que compran a determinado precio.



# Curva de demanda

Esta casi-curva de demanda que encontramos va hacia abajo, **tiene pendiente negativa**.

Esto se conoce como la **Ley de la Demanda** la cual es la idea que el precio y la cantidad demanda tienen una relación inversa.



# Curvas de demanda individuales

**Hicimos el supuesto de que cada consumidor solo compra 1 copia del libro**, pero en otros bienes tiene sentido comprar más de una unidad. Cada persona tendrá su curva de demanda.

$$p = 10 - q$$

$$p = 10 - \frac{1}{2}q$$



# Curvas de demanda individuales

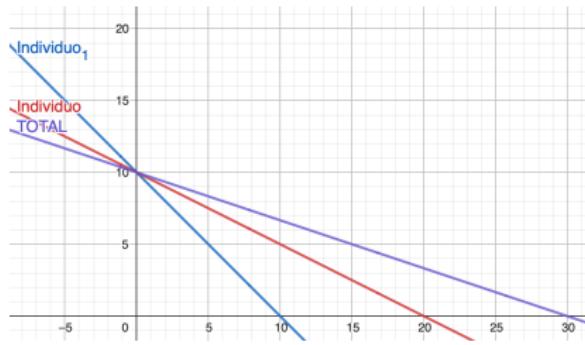
Reescribimos dejando  $q$  en función de  $p$  y sumamos.

$$q = 10 - p$$

$$q = 20 - 2p$$

$$\implies q = 30 - 3p$$

Ahora devolviendo a  $p$  en función de  $q$ , ( $p = 10 - \frac{1}{3}q$ ) obtenemos la función que describe la demanda del mercado como la suma de las demandas individuales.



## Otro caso posible de suma de demandas

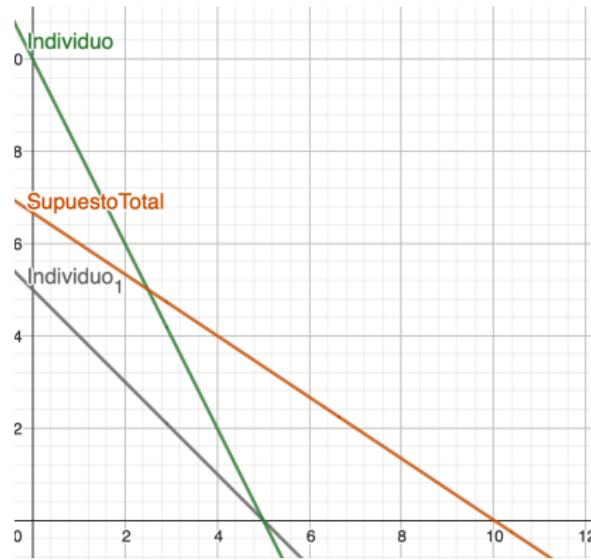
Haciendo el mismo proceso en demandas como

$$p = 5 - q$$

$$p = 10 - 2q$$

$$\text{Demanda total? } p = \frac{20 - 2q}{3}$$

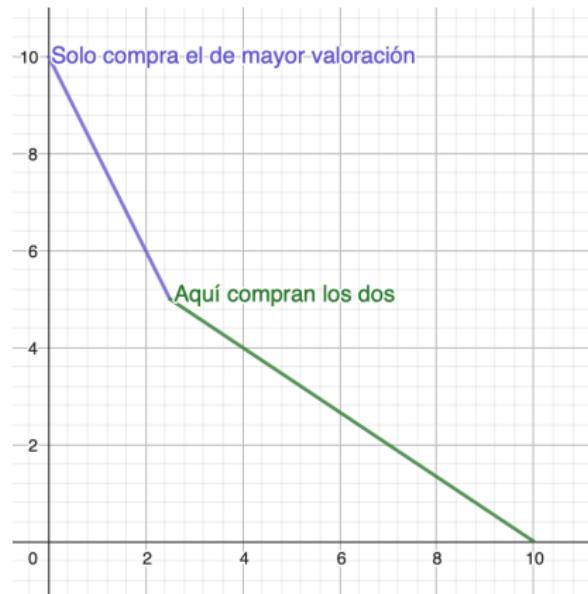
No tiene sentido, el individuo verde tiene una mayor demanda que el total de demanda.



## Otro caso posible de suma de demandas

Esto es porque la suma que estamos haciendo consideraría que ambos individuos están consumiendo, la demanda del individuo gris al precio 5 hacia arriba es negativa.

Resolvemos tomando parte de la función del individuo con mayor disposición a pagar y dejando lo demás como la suma de las demandas.



# Pregunta

## Pregunta Abierta

¿Hay algún precio que maximice los beneficios de Roberto Álvarez?

Demanda  
oooooooooooo

Oferta  
●ooooo

Equilibrio Competitivo  
oooooooooooo

Bienestar e Impuestos  
ooooo

Referencias

# Oferta

# Disposición a Aceptar

De forma análoga a la demanda, la oferta depende de la disposición a aceptar (DAA).

## Disposición a Aceptar

**Precio de reserva** de un vendedor potencial, que estará dispuesto a vender una unidad sólo por un precio por lo menos así de alto.

# Disposición a Aceptar

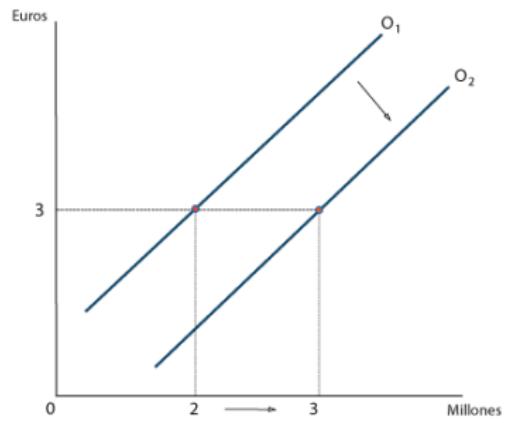
De forma análoga a la demanda, la oferta depende de la disposición a aceptar (DAA).

## Disposición a Aceptar

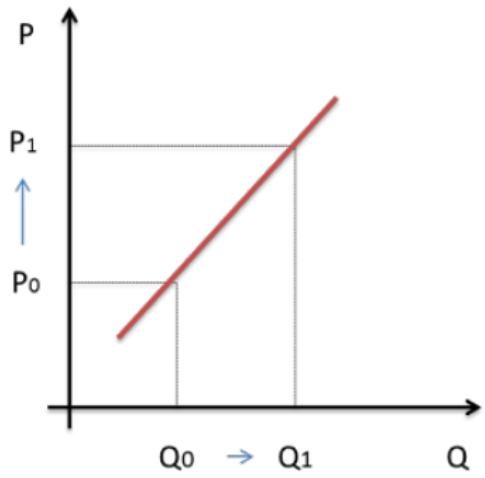
**Precio de reserva** de un vendedor potencial, que estará dispuesto a vender una unidad sólo por un precio por lo menos así de alto.

Cada vendedor tiene su precio de reserva, venderá por cualquier precio encima de este.

# Cambio de Oferta vs Cambios de Cantidad Ofertada



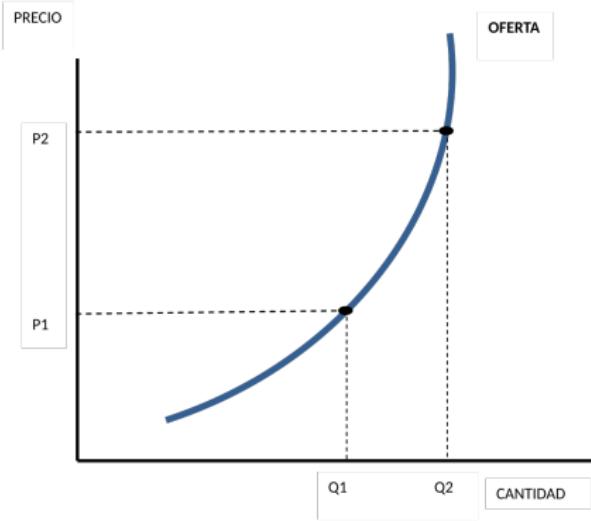
Cambio Oferta



Cambio Cantidad Ofertada

# Curva de oferta

Mientras mayor sea el precio, más vendedores estarán dispuestos a ofrecer. Por tanto, a medida que sube el precio, la cantidad ofrecida sube. A esto se le conoce como la Ley de la Oferta



# Costos

Dentro de la producción de la oferta hay costos que pueden ser vistos de dos ángulos distintos.

## Costo Medio

El costo total dividido en la cantidad total producida.

$$CM_e = \frac{CT}{Q}$$

## Costo Marginal

El aumento en el costo total de producir una unidad adicional.

$$CM_g = \frac{\Delta CT}{\Delta Q}$$

Demanda  
oooooooooooo

Oferta  
oooooo

Equilibrio Competitivo  
●oooooooooooo

Bienestar e Impuestos  
ooooo

Referencias

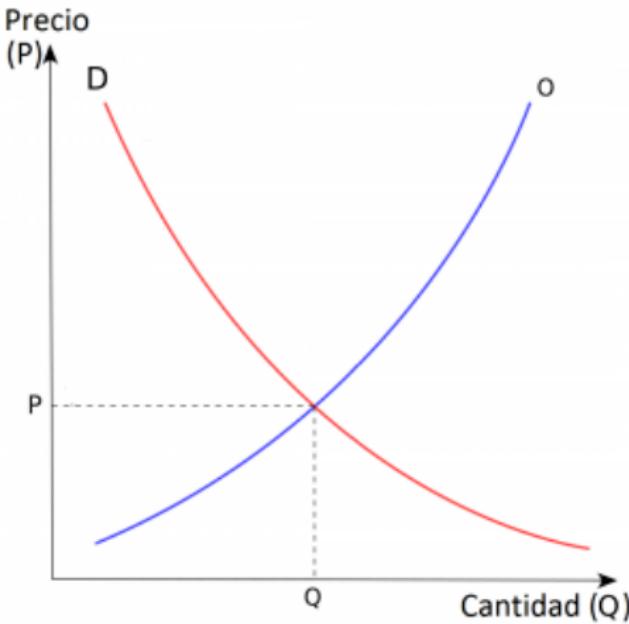
# Equilibrio Competitivo

# Oferta y Demanda

- La pendiente de la demanda es negativa, mayores precios desincentivan el consumo de parte del mercado. (**Ley de la demanda**)
- La pendiente de la oferta es positiva, mayores precios incentivan la oferta de más productores. (**Ley de la oferta**)

# Precio de Equilibrio

Para una oferta y demanda que se relacionan de manera inversa con el precio, habrá cierto punto donde tanto la cantidad ofertada como la demandada sean iguales. Este es el precio de equilibrio: **el precio que al que se agota el mercado.**



# Léon Walras

Walras usó las matemáticas para crear lo que en la actualidad se conoce como teoría del equilibrio general: un modelo matemático de **una economía completa en la que todos los compradores y vendedores actúan como tomadores de precios y la oferta es igual a la demanda en todos los mercados.**



Léon Walras 1834-1910

# La lógica de la oferta en un mercado competitivo (*Tomadores de precio*)

# Mercados competitivos

Estudiaremos en un inicio los mercados competitivos: la competencia por comprar o vender es suficiente como para que los agentes sean tomadores de precio.

## Tomadores de precio

Característica de productores y consumidores que no pueden beneficiarse de ofrecer o pedir cualquier precio que no sea el precio de mercado. No tienen poder para influir en el precio de mercado.

# Curva de oferta en un mercado competitivo

Para una empresa tomadora de precios, la curva de costo marginal es su curva de oferta:<sup>2</sup> para cada precio muestra la cantidad que maximiza el beneficio, esto es, la cantidad que la firma elegirá ofrecer.

Lo estudiarán mejor en Intro a Micro, pero podemos introducir la idea con un caso.

<sup>2</sup>solo en el tramo en que el precio es mayor o igual al costo variable promedio

## Caso pasteles

- Suponga que usted tiene una pastelería en un mercado donde es tomador/a de precios, el precio competitivo del mercado es 10.

## Caso pasteles

- Suponga que usted tiene una pastelería en un mercado donde es tomador/a de precios, el precio competitivo del mercado es 10.
- Sus costos marginales van aumentando a medida de los pasteles que produce: cada pastel la va costando más.

## Caso pasteles

- Suponga que usted tiene una pastelería en un mercado donde es tomador/a de precios, el precio competitivo del mercado es 10.
- Sus costos marginales van aumentando a medida de los pasteles que produce: cada pastel la va costando más.
- Si el 5to pastel del día te cuesta 5, se produce pues ganas un excedente vendiéndolo. Si el 8vo pastel te cuesta 7 también lo haces.

## Caso pasteles

- Suponga que usted tiene una pastelería en un mercado donde es tomador/a de precios, el precio competitivo del mercado es 10.
- Sus costos marginales van aumentando a medida de los pasteles que produce: cada pastel la va costando más.
- Si el 5to pastel del día te cuesta 5, se produce pues ganas un excedente vendiéndolo. Si el 8vo pastel te cuesta 7 también lo haces.
- Ya el 12vo pastel te cuesta 12, no conviene producirlo pues perderás 2.

## Caso pasteles

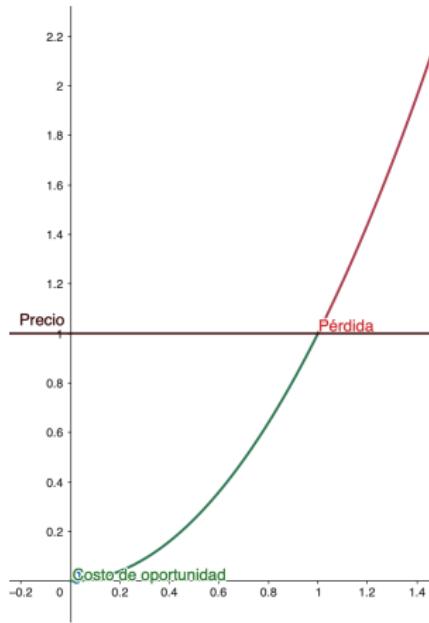
- Suponga que usted tiene una pastelería en un mercado donde es tomador/a de precios, el precio competitivo del mercado es 10.
- Sus costos marginales van aumentando a medida de los pasteles que produce: cada pastel la va costando más.
- Si el 5to pastel del día te cuesta 5, se produce pues ganas un excedente vendiéndolo. Si el 8vo pastel te cuesta 7 también lo haces.
- Ya el 12vo pastel te cuesta 12, no conviene producirlo pues perderás 2.
- El equilibrio competitivo se dará cuando el costo marginal de la firma tomadora de precios iguale al precio de mercado competitivo.

# Oferta en un mercado competitivo

En competencia perfecta las empresas no tienen utilidades. Producen hasta que:

$$P = CMg$$

- En este caso todas las empresas son iguales y producen lo mismo.
- La oferta será la curva de costos marginales.
- No seguir la condición implicaría salir del mercado.



# ¿Para qué nos sirve esto en el curso?

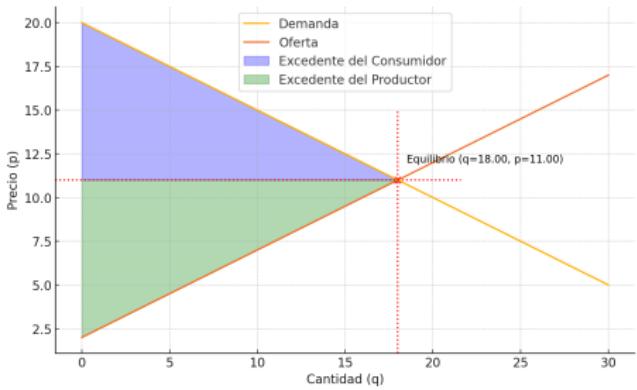
- Análisis de bienestar: Impuestos, externalidades.
- Mercado del trabajo: Desempleo, salario de equilibrio.
- Shocks de oferta y demanda: shocks positivos y negativos

# Bienestar e Impuestos

# Excedentes de consumidor y productor

El excedente del consumidor es  $DAP - p$  en cada punto de la curva, lo que viene a ser el área azul. Misma lógica con el excedente del productor.

El bienestar social se compone del excedente del consumidor y del productor.



# Arnold Harberger

Padre de los *chicago boys*.

- Estimación de perdida de eficiencia en monopolios.
- Efecto de impuestos en empresas.
- Su investigación está asociada a la perdida irrecuperable de eficiencia.

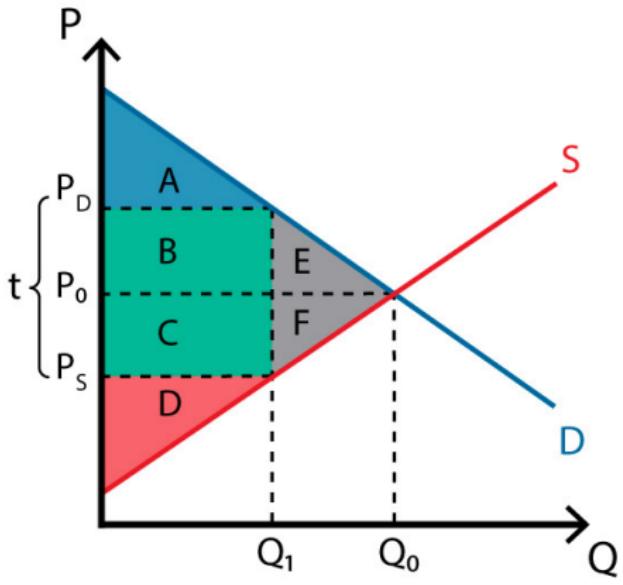


Arnold Harberger (1924-Presente)

# Efectos de un impuesto

Para un impuesto a la oferta. Los nuevos excedentes serán A y D. La recaudación será B y C.

Ineficiencia: **Triángulos de Harberger**. Área E y F.



# Quién acaba pagando un impuesto

## Pregunta abierta

¿Quién acaba pagando un impuesto? Concepto de *elasticidad*.

# Referencias I

- | CORE Team. (2017). *The Economy: Economics for a Changing World*. Oxford University Press.
- | Schumpeter, J. (1952). *Ten Great Economists*. George Allen Unwin Ltd.

# Introducción a la Economía Tutoría - Mercado Laboral

Joaquín Martínez Ojeda<sup>1</sup>

Unidad de Apoyo Académico - Tutoría entre Pares  
Universidad de Chile, Facultad de Economía y Negocios

Otoño 2025

---

<sup>1</sup>joamartine@fen.uchile.cl

# Índice

- ① Preeliminar
- ② Fijación de salarios
- ③ Equilibrio del mercado
- ④ Desempleo y salario mínimo

# Conceptos preeliminares

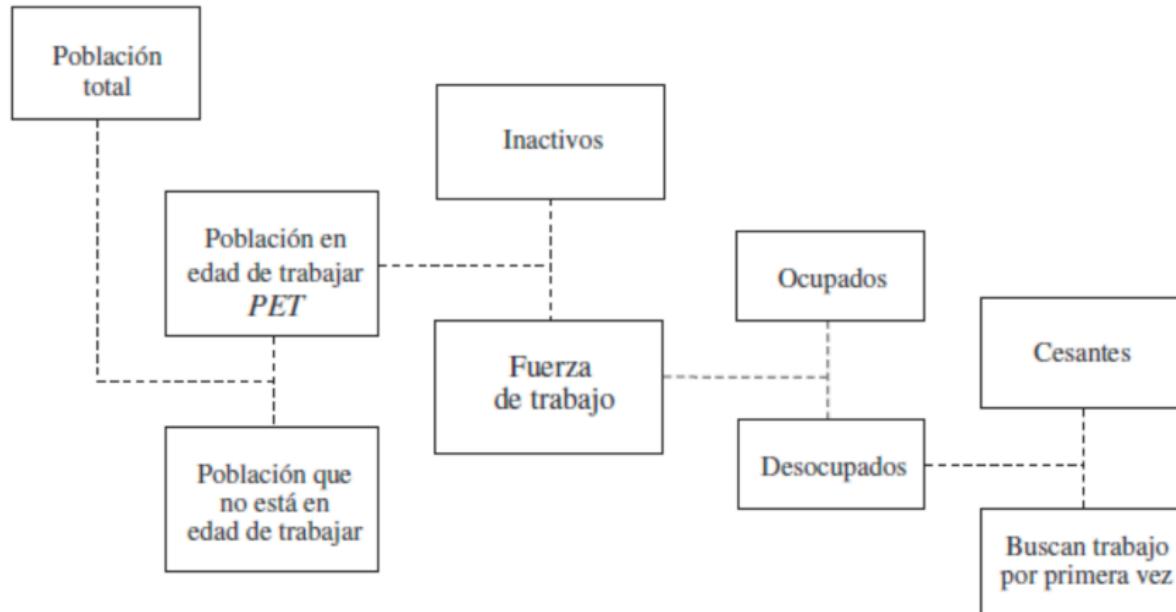
- Salario Bruto vs Salario Líquido
- Salario Nominal vs Salario real

Salario nominal:  $w$

Salario real:  $\frac{w}{P}$

¿Cuál le es importante al trabajador?

# Clasificaciones



# Empleados y desempleados

$$\text{Tasa Desempleo} = \frac{\text{Desempleados}}{\text{Fuerza de trabajo}}$$

$$\text{Tasa Empleo} = \frac{\text{Empleados}}{\text{Fuerza de trabajo}}$$

$$\text{Tasa Participación} = \frac{\text{Fuerza del trabajo}}{\text{Población en edad de trabajar}}$$

# Tipos de desempleo

- Cílico: Aumento del desempleo por encima del desempleo de equilibrio.
- De equilibrio: Personas que buscan trabajo bajo las condiciones salariales y laborales del mercado en una economía estable pero no lo obtienen.
- Involuntario: Estar sin trabajo, pero preferir tener un trabajo con los salarios y las condiciones laborales que tienen otros empleados idénticos que sí trabajan.

# Mercado laboral

Mercado laboral sigue las mismas leyes que cualquier mercado.

- Mayor oferta menor salario, menor oferta mayor salario.

Las particularidades son más que nada cambios de nombre, mismos conceptos.

- Empresas demandantes y trabajadores oferentes.
- Salario en vez de precio → Salario de reserva en vez de precio de reserva.
- Desequilibrios llevan a desempleos.

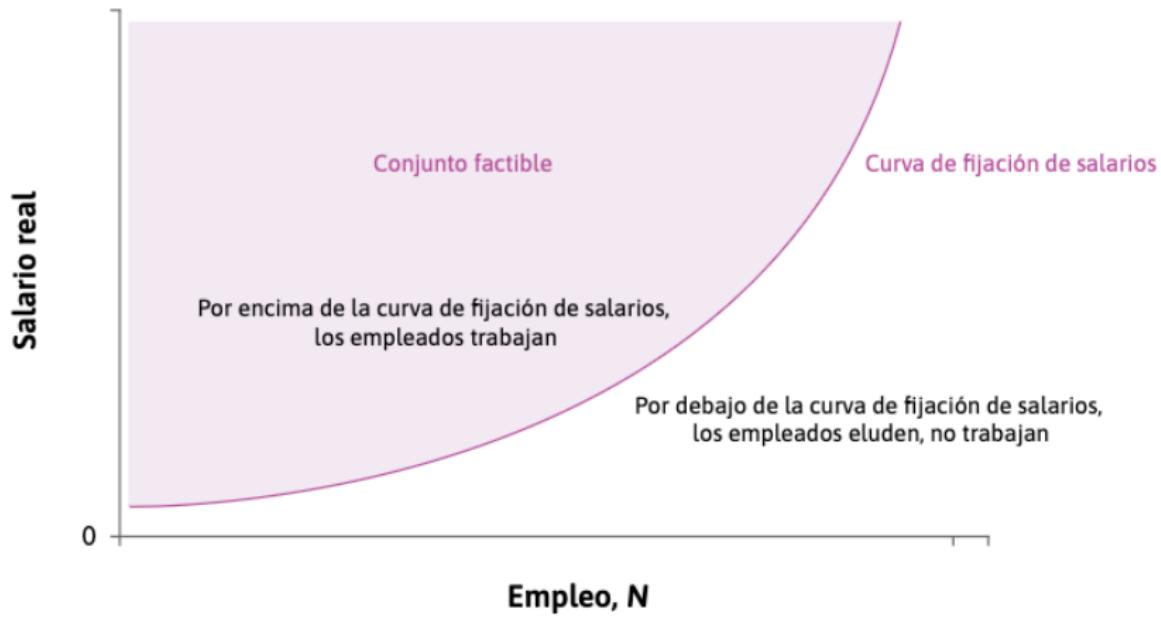
# Fijación de salarios

# Curva de fijación de salarios

**Curva de fijación de salarios:** Curva que indica el salario real necesario en cada nivel de empleo en toda la economía para ofrecer a los trabajadores incentivos a que trabajen mucho y bien.



# Conjunto factible



# Salario de reserva

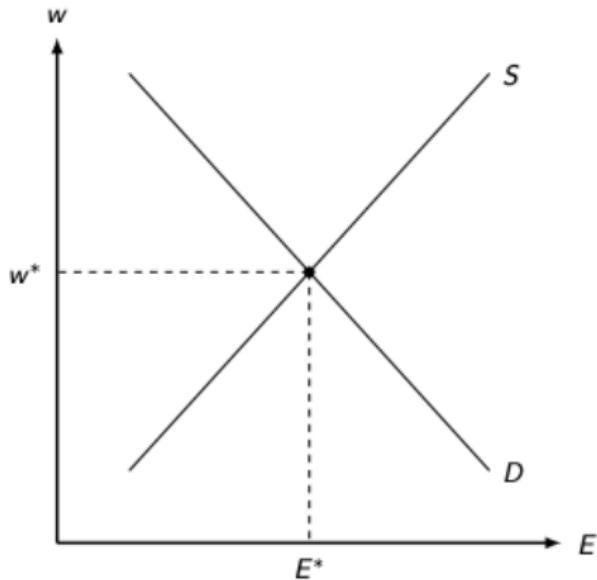
## Salarios de reserva

Análogamente al precio de reserva, el salario de reserva es el salario tal que el individuo está indiferente entre trabajar bajo este salario o no trabajar.

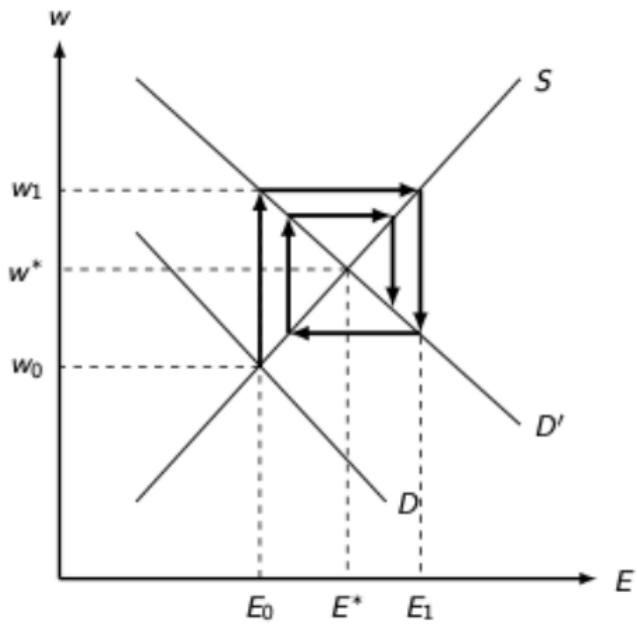
Factores que pueden afectar el salario de reserva:

- Ingreso no laboral
- Preferencias
- Costos de transporte
- Costo de oportunidad

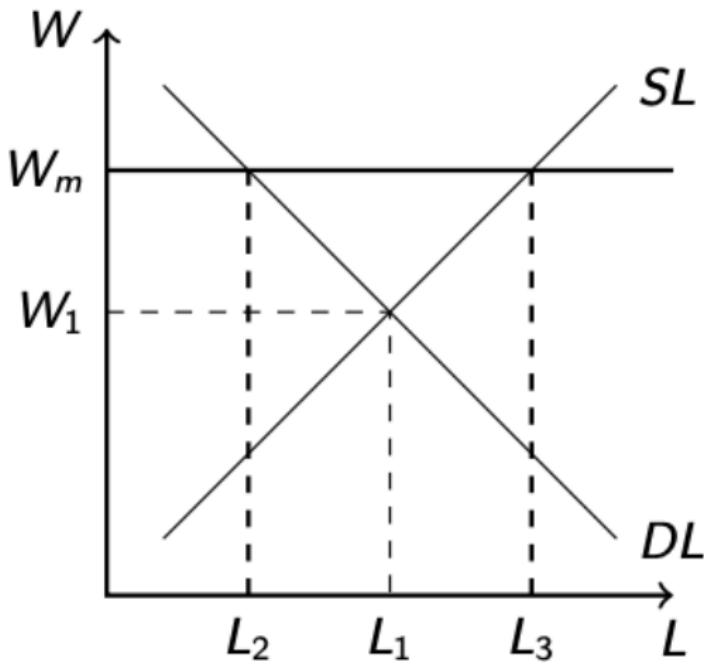
# Equilibrio



# Equilibrio



# Desequilibrios

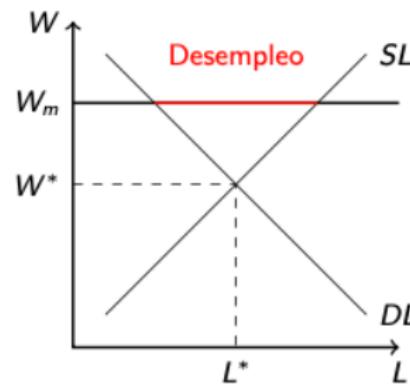
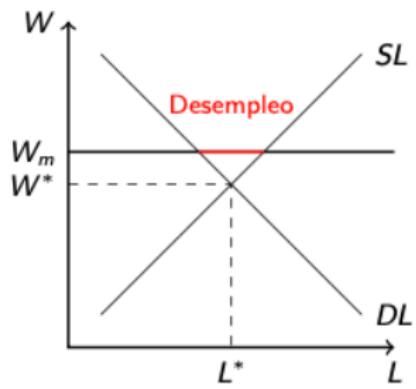


# ¿De qué depende el desempleo inducido por el salario mínimo?

- *A mayor salario mínimo, mayor será el número de trabajadores despedidos.* -**George J. Stigler**
- *Gran parte de la experiencia con los salarios mínimos contradice la conclusión del profesor Stigler.* -**Richard A. Lester**

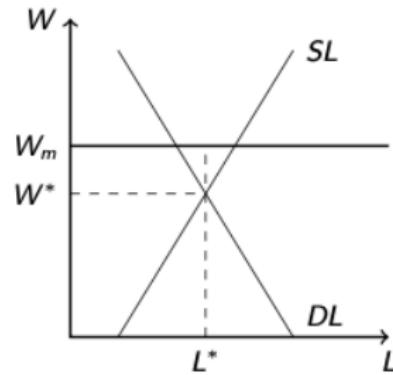
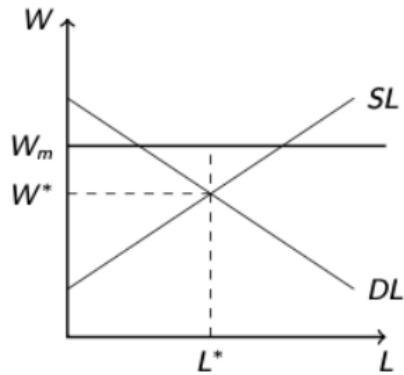
# Niveles

En caso de que  $W^* > w_{\min}$  no se genera desempleo, de lo contrario esto dependerá en parte de qué tanto lo sobrepase.

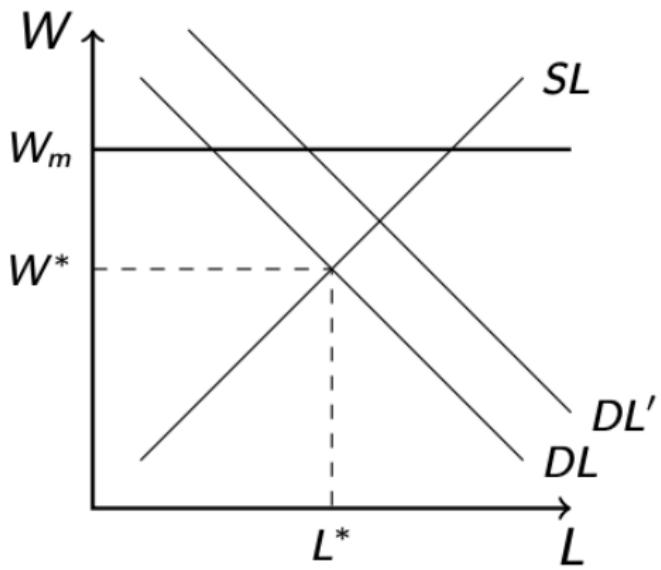


# Elasticidades

Mayor elasticidad  $\rightarrow$  mayor desempleo.

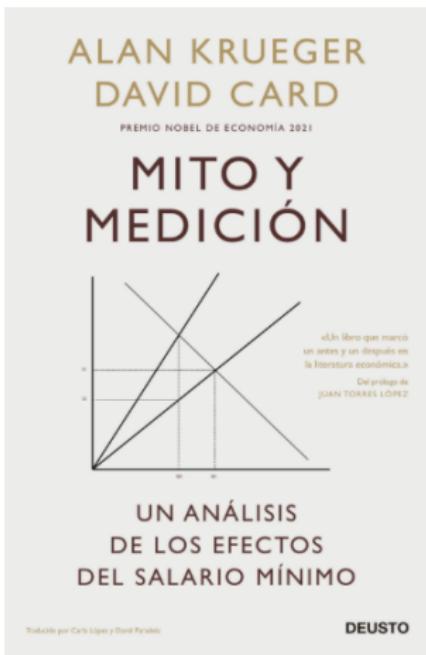


# Shock demanda



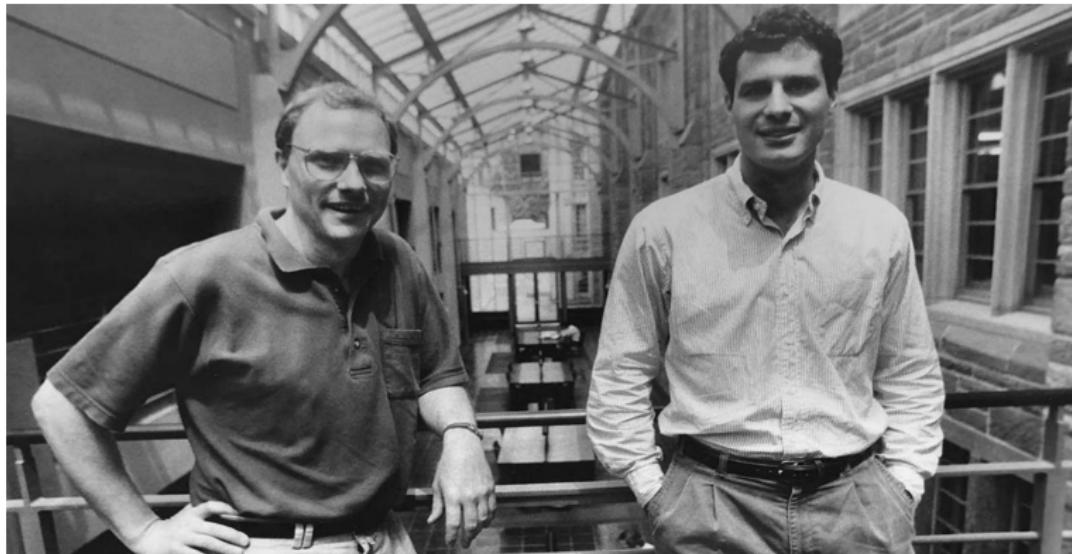
# Un caso especial (no tan especial)

# El Poder Monopsónico



# El efecto del salario mínimo

Card y Krueger en Princeton.



# Concentración en mercados laborales

FNE abordará el tema "Libre Competencia y Mercado del Trabajo" en su 20º Día de la Competencia

13 / 12 / 2023



## 20º DÍA DE LA COMPETENCIA

### "LIBRE COMPETENCIA Y MERCADO DEL TRABAJO"

APERTURA:  
**Jorge Grunberg**  
Fiscal Nacional Económico

EXPONE:  
**Nancy L. Rose**  
Profesora de Economía Aplicada del MIT

## Literatura más o menos reciente I

La investigación sobre la relación entre el salario mínimo y el desempleo arroja resultados mixtos. Algunos estudios encuentran que un salario mínimo más alto conduce a un aumento del desempleo, particularmente entre los trabajadores jóvenes (Kim & Lim, 2018; Ten & Wang, 2020). Kim y Lim (2018) estiman que un aumento del 10 % en el salario mínimo eleva el desempleo en un 0,64 % en los países de la OCDE. Sin embargo, los efectos pueden ser limitados en el caso de incrementos moderados. Garloff (2008) revisa modelos teóricos y concluye que los modelos avanzados que incorporan la heterogeneidad del mercado generalmente respaldan una relación positiva entre el salario mínimo y el desempleo.

## Literatura más o menos reciente II

Por el contrario, Ramos-Herrera (2023) encuentra que salarios mínimos más altos están asociados con menores tasas de desempleo en los países de la OCDE, con un efecto más fuerte por encima de cierto umbral. El impacto de las políticas de salario mínimo puede variar según factores como la edad de los trabajadores, las características de la industria y el potencial de sustitución entre capital y trabajo (Ten & Wang, 2020). **En general, la relación entre el salario mínimo y el desempleo parece ser compleja y dependiente del contexto.**

## Referencias I

- | Borjas, G. J., & Van Ours, J. C. (2010). *Labor economics*. McGraw-Hill/Irwin Boston.
- | Card, D., & Krueger, A. (2022). *Mito y Medición*. Deusto.
- | Card, D., & Krueger, A. B. (2000). Minimum wages and employment: a case study of the fast-food industry in New Jersey and Pennsylvania: reply. *American Economic Review*, 90(5), 1397-1420.
- | CORE Team. (2017). *The Economy: Economics for a Changing World*. Oxford University Press.
- | De Gregorio, J. (2007). Macroeconomía. *Teoría y políticas*, 3.
- | Garloff, A. (2008). Minimum wages, wage dispersion and unemployment: a review on new search models.
- | Grau Veloso, N., Miranda, J., & Puentes Encina, E. (2018). The effects of the minimum wage on employment and wages.

## Referencias II

- | Kim, C. U., & Lim, G. (2018).Minimum wage and unemployment: An empirical study on OECD countries. *Journal of Reviews on Global Economics*, 7, 1-9.
- | Ramos-Herrera, M. d. C. (2023).The effects of minimum wage on unemployment for OECD countries: a dynamic fixed effects panel threshold model perspective. *Economic research-Ekonomska istraživanja*, 36(3).
- | Ten, G. K., & Wang, S. (2020).Minimum Wage and Unemployment: Evidence from Russia. *Available at SSRN 4723924*.

# Introducción a la Economía Tutoría - Criterio de Pareto

Joaquín Martínez Ojeda<sup>1</sup>

Unidad de Apoyo Académico - Tutoría entre Pares  
Universidad de Chile, Facultad de Economía y Negocios

Otoño 2025

---

<sup>1</sup>joamartine@fen.uchile.cl

# Asignaciones en Economía

# Asignación

¿A que nos podemos referir cuando hablamos de asignaciones en economía?

- Canasta de bienes demandada
- Resultado de un juego
- Dotación inicial

# Notación

La notación que seguiremos será la siguiente. Para dos personas, rojo y azul, cada una tendrá una asignación representada por:

$$(UtilidadRojo, UtilidadAzul)$$

Por ejemplo,

$$(1, 2), \quad (2, 2), \quad (2, 1)$$

# ¿Cómo comparamos asignaciones?

# Evaluar asignaciones

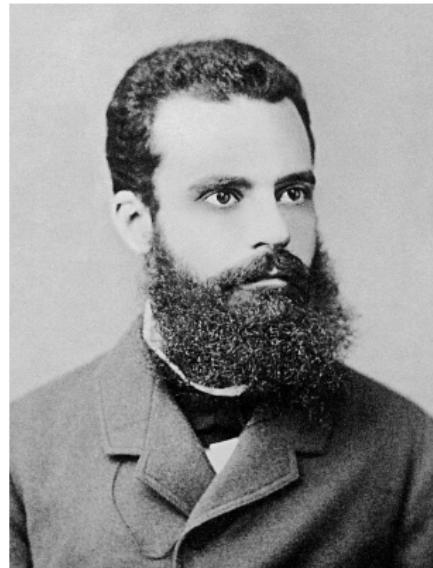
Un tema relevante en economía determinar que asignación es deseable por sobre otra.

**¿Qué resultado es deseable sobre otro?** Para esto hay que establecer criterios.

→ Criterio de Pareto

# Vilfredo Pareto

- Profesor de Economía Política en la Escuela de Lausana.
- Estudiaban el equilibrio y bienestar dentro de la economía como un todo.
- Se establecen bases para criterios de evaluar y ordenar asignaciones en la economía, lo que llamaremos criterio de Pareto.



Vilfredo Pareto (1848-1923)

# Dominancia de Pareto

Una asignación es mejor que otra bajo criterio de Pareto cuando le domina paretianamente.

$$(1, 2) \prec (2, 2) \prec (3, 3)$$

## Dominancia Paretiana

Una asignación domina paretianamente a otra cuando uno de los individuos mejoran mientras los demás quedan iguales o también mejoran.

*Mejorar a uno sin perjudicar al otro, o bien que ambos mejoren.*

# Óptimo de Pareto

Si se fija,  $(3, 3)$  domina paretianamente a todas las demás asignaciones.

$$(1, 2) \prec (2, 2) \prec (3, 3)$$

A estas asignaciones les llamamos óptimo de Pareto o punto Pareto-óptimo.

$$(1, 2) \prec (3, 3) \quad (2, 2) \prec (3, 3)$$

## Óptimo de Pareto (o punto eficiente de Pareto)

Una asignación que no está dominada por ninguna otra asignación en términos de Pareto se describe como eficiente en términos de Pareto.

# La mano invisible

La Mano Invisible es una matriz de pago típica que representa mercados eficientes.

¿Cuál es el óptimo de Pareto?

## LA MANO INVISIBLE

*AgenteRojo*

		<i>AgenteAzul</i>	
		<i>X</i>	<i>Y</i>
<i>X</i>	<i>X</i>	(0, 10)	(1, 1)
	<i>Y</i>	(11, 11)	(10, 0)

# Óptimo de Pareto de la mano invisible

El óptimo de Pareto debiera dominar a todas las demás asignaciones.

# Óptimo de Pareto de la mano invisible

El óptimo de Pareto debiera dominar a todas las demás asignaciones.

$$(1, 1) \prec (11, 11) \quad (0, 10) \prec (11, 11) \quad (10, 0) \prec (11, 11)$$

# Óptimo de Pareto de la mano invisible

El óptimo de Pareto debiera dominar a todas las demás asignaciones.

$$(1, 1) \prec (11, 11) \quad (0, 10) \prec (11, 11) \quad (10, 0) \prec (11, 11)$$

Entonces **(11, 11)** es el **óptimo de Pareto** pues **domina paretianamente** a todas las demás asignaciones.

# Óptimo de Pareto de la mano invisible

El óptimo de Pareto debiera dominar a todas las demás asignaciones.

$$(1, 1) \prec (11, 11) \quad (0, 10) \prec (11, 11) \quad (10, 0) \prec (11, 11)$$

Entonces **(11, 11)** es el **óptimo de Pareto** pues **domina paretianamente** a todas las demás asignaciones.

Sin embargo tenemos ciertas limitaciones en el criterio...

# Limitaciones del criterio

Con el criterio de Pareto no podemos rankear las siguientes asignaciones.

$$(a, b) \quad (b, a)$$

En aplicaciones no podemos rankear,

$$(1, 0) \quad (0, 1)$$

# Importante!

Considere que: *Un óptimo de Pareto no siempre es deseable.*

Por ejemplo, un óptimo de Pareto puede ser muy desigual.

$$(1, 1) \prec (1, 100)$$

# Conclusión

- Pareto aportó en el equilibrio general y estudio de bienestar mediante un criterio con el que rankear asignaciones.
- Si una asignación es deseable por sobre otra implica que domina paretianamente a la otra.
- Si una asignación domina paretianamente a todas las demás es un óptimo de Pareto.
- Hay limitaciones al ranking que podemos hacer con el criterio de Pareto.
- No siempre los óptimos de Pareto son deseables.

# Referencias I

- [1] Vilfredo Pareto. “Manual de economía política”. En: (1945).
- [2] CORE Team. *The Economy: Economics for a Changing World*. Oxford University Press, 2017.

# Introducción a la Economía Tutoría - Teoría de Juegos

Joaquín Martínez Ojeda<sup>1</sup>

Unidad de Apoyo Académico - Tutoría entre Pares  
Universidad de Chile, Facultad de Economía y Negocios

Otoño 2025

---

<sup>1</sup>joamartine@fen.uchile.cl

# Índice

① Introducción a la Teoría de Juegos

② Juegos

③ Anexo

Estrategias puras y mixtas  
Aplicación a Organización Industrial

# Introducción a la Teoría de Juegos

# Interacciones sociales

## Interacciones Sociales

Consideramos interacciones sociales como situaciones en las que hay muchas personas y las acciones de cada persona afectan tanto a sus propios resultados como a los resultados de las otras personas.



# Teoría de Juegos

## ¿Qué es la Teoría de Juegos?

**Rama de las matemáticas** que estudia las interacciones estratégicas, es decir, situaciones en las que cada actor sabe que los beneficios que recibe dependen de las acciones tomadas por todos.

**Ejemplos:** Competencia imperfecta, cambio climático, conflictos bélicos, relaciones internacionales, etc.

## ¿Qué formas toma la teoría de juegos?

# Elementos de un Juego

Hay diferentes formas de modelar una misma situación, pero lo fundamental de un juego son:

- Jugadores
- Estrategias
- Pagos

Los jugadores miran las posibles respuestas de los demás para decidir de manera óptima.



# Elementos de un Juego

*Chess is not a game.  
Chess is a well-defined  
form of computation. You  
may not be able to work  
out the answers, but in  
theory there must be a so-  
lution, a right procedure  
in any position. Now real  
games...are not like that  
at all.*

*Real life is not like that.  
Real life consists of bluf-  
fing, of little tactics of de-  
ception, of asking your-  
self what is the other man  
going to think I mean  
to do. And that is what  
games are about in my  
theory.*

**John von Neumann**

# Matriz de pago

En el curso veremos un juego **simultáneo** con un único período. Se representa con la siguiente matriz:

Cuadro: Matriz de pago genérica

		<b>Jugador B</b>	
		Estrategia X	Estrategia Y
<b>Jugador A</b>	Estrategia X	(a,b)	(c,d)
	Estrategia Y	(e,f)	(g,h)

# El Dilema del Prisionero

# Dilema del prisionero

Introduciremos el concepto de **Equilibrio de Nash** con este juego.

		Prisionero B	
		Cooperar	Delatar
Prisionero A	Cooperar	(-2, -2)	(-10, -1)
	Delatar	(-1, -10)	(-6, -6)

## Equilibrio de Nash

Conjunto de estrategias, una para cada jugador del juego, tal que la estrategia de cada jugador sea su mejor respuesta a las estrategias escogidas por todos los demás.

# Obtener un equilibrio de Nash

¿Cómo se resuelve el juego y se encuentra el equilibrio de Nash?

## Estrategias Dominantes

Acción que resulta en los mayores pagos para un jugador, sin importar lo que los otros jugadores hagan.

En el Dilema del Prisionero ambos tienen una estrategia dominante de Delatar, el equilibrio de Nash entonces es (Delatar, Delatar).

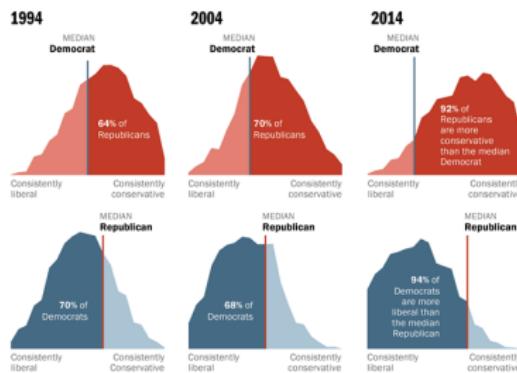
¿Qué se puede decir de este resultado?

# Polarización Política como Dilema del Prisionero

Si los prisioneros colaboraran, estarían mucho mejor; sin embargo, se acaban delatando entre ellos, llegando a un resultado ineficiente.

**Aplicación a política:** La polarización lleva a que las negociaciones sean cada vez más difíciles. Lo que ganan los Demócratas lo pierden los Republicanos y viceversa.

Republicans Shift to the Right, Democrats to the Left  
*Distribution of Republicans and Democrats on a 10-item scale of political values*



Source: 2014 Political Polarization in the American Public  
Notes: Ideological consistency based on a scale of 10 political values questions (see Appendix A). Republicans include Republican-leaning independents; Democrats include Democratic-leaning independents (see Appendix B).

PEW RESEARCH CENTER

# Resultados del Dilema del Prisionero

## Conclusión clave:

- Ambos jugadores se delataron, obteniendo un resultado **ineficiente**.
- El mejor resultado según el **criterio de Pareto** es (Cooperar, Cooperar).
- Este resultado **domina paretianamente** a (Delatar, Delatar).

## Equilibrio eficiente en términos de Pareto

Una asignación es eficiente en Pareto si no existe otra asignación alternativa, técnicamente factible, en la que al menos una persona esté mejor sin que nadie esté peor.

En este caso, el interés propio llevó a un resultado ineficiente. **¿Siempre ocurre lo mismo en situaciones estratégicas?**

## La mano invisible

La mano invisible, un concepto introducido por Adam Smith, describe cómo los individuos que buscan maximizar su propio bienestar, sin intención de hacerlo, pueden contribuir al bienestar general de la sociedad. En otras palabras, si los mercados se dejan autorregularse y los agentes económicos toman decisiones basadas en su propio interés, se espera que los recursos se asignen de manera eficiente.

Cuadro: La mano invisible

		Agente B	
		X	Y
Agente A	X	(0, 10)	(1, 1)
	Y	(11, 11)	(10, 0)

Las estrategias dominantes de los jugadores llevan a un equilibrio de Nash que es óptimo paretianamente.

# Dilema del prisionero vs Mano invisible

## Dilema del Prisionero:

- Hay estrategias dominantes para ambos jugadores de delatarse y no cooperar.
- El equilibrio de Nash es **ineficiente** en términos de Pareto.

## La Mano Invisible:

- Hay estrategias dominantes para ambos jugadores y siguiendo sus intereses se benefician mutuamente.
- El equilibrio de Nash es **eficiente** en términos de Pareto.

En ambos juegos (y todos los que veremos) los jugadores siguen sus intereses propios, es decir, no hay altruismo alguno; sin embargo, el resultado puede ser eficiente o ineficiente.

# Recapitulación

## Conceptos clave:

- **Estrategia dominante:** Estrategia que es óptima para un jugador, sin importar lo que haga el otro.
- **Equilibrio de Nash:** Situación en la que ningún jugador tiene incentivos para cambiar unilateralmente su estrategia.
- **Punto Pareto eficiente:** Asignación en la que no es posible mejorar a un jugador sin empeorar a otro.
- **Mejor respuesta:** Estrategia que maximiza el pago de un jugador dado lo que hacen los demás.

En la siguiente sesión, veremos otros juegos estratégicos y cómo estos conceptos se aplican en distintos contextos.

# Chicken

Trata de un desafío de valentía en el que dos conductores aceleran directamente hacia un posible choque. Cada jugador tiene dos opciones: continuar en la trayectoria o desviarse.

Ambos corredores quieren hacer lo opuesto a lo que haga el otro, los equilibrios de Nash serían entonces los que uno de ellos dobla y el otro sigue.

		Corredor B	
		Ceder (gallina)	Seguir (valiente)
Corredor A	Ceder (gallina)	(2, 2)	(1, 3)
	Seguir (valiente)	(3, 1)	(0, 0)

# La caza del venado

Lo siguiente representa un problema de cooperación social y una dicotomía entre seguridad y cooperación.

		Cazador <i>B</i>	
		Venado	Conejo
Cazador <i>A</i>	Venado	(4, 4)	(0, 3)
	Conejo	(3, 0)	(3, 3)

En este caso, no existen **estrategias dominantes**, lo que da lugar a la existencia de **dos equilibrios de Nash**.

## Estrategias puras y mixtas

De aquí en adelante es contenido anexo, no forma parte de la cátedra.

# Una breve introducción a estrategias mixtas<sup>2</sup>

<sup>2</sup>Estrategias mixtas no son parte del curso de Introducción a la Economía.

## Estrategias puras y mixtas

La matriz de piedra, papel o tijera.

		A		
		Piedra	Papel	Tijera
B		Piedra	(0, 0)	(-1, 1)
		Papel	(1, -1)	(0, 0)
		Tijera	(-1, 1)	(1, -1)
				(0, 0)

## Estrategias puras y mixtas

No encontramos equilibrios de Nash...

A

		Piedra	Papel	Tijera
B	Piedra	(0, 0)	(-1, 1)	(1, -1)
	Papel	(1, -1)	(0, 0)	(-1, 1)
	Tijera	(-1, 1)	(1, -1)	(0, 0)

No encontramos equilibrios de Nash en **estrategias puras**.

Estrategias puras y mixtas

# Estrategias mixtas

Podemos introducir un nuevo concepto para resolver el problema.

## Estrategias mixtas

Solución en la cual el jugador selecciona al azar la estrategia para jugar entre varias estrategias con probabilidades positivas.

De esta manera podemos resolver juegos que con estrategias puras no podíamos. En simple, es asignar probabilidades a las estrategias.

La respuesta óptima en este caso es la asignación de la probabilidad sujeto a la probabilidad de jugar cierta estrategia del otro.

Estrategias puras y mixtas

# Asignación de probabilidades



# Estrategias Mixtas en un Penalti

## Modelo del Juego:

Un pateador y un arquero eligen entre dos opciones:

- **Pateador:** Puede disparar a la **izquierda (L)** o **derecha (R)**, con probabilidades  $p$  y  $1 - p$  respectivamente.
- **Arquero:** Puede lanzarse a la **izquierda (L)** o **derecha (R)**, con probabilidades  $q$  y  $1 - q$  respectivamente.

## Reglas del Juego:

- Si el arquero elige la misma dirección que el pateador, el penalti es **atajado**.
- Si el arquero elige la dirección opuesta, el penalti es **gol**.

## Estrategias puras y mixtas

## El Juego escrito en forma extensiva

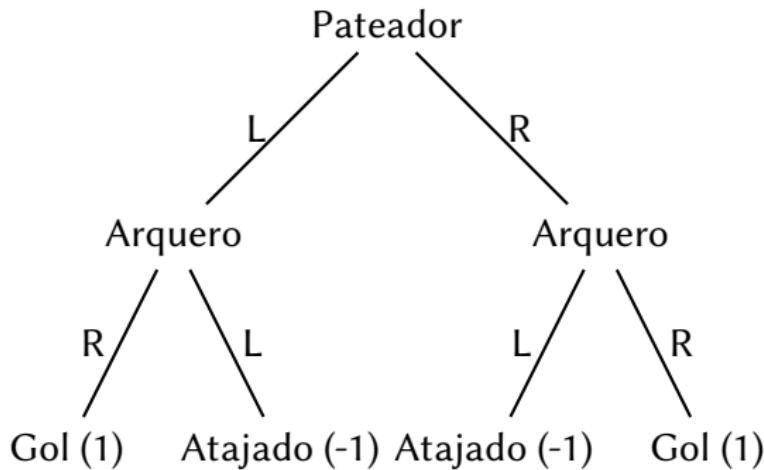
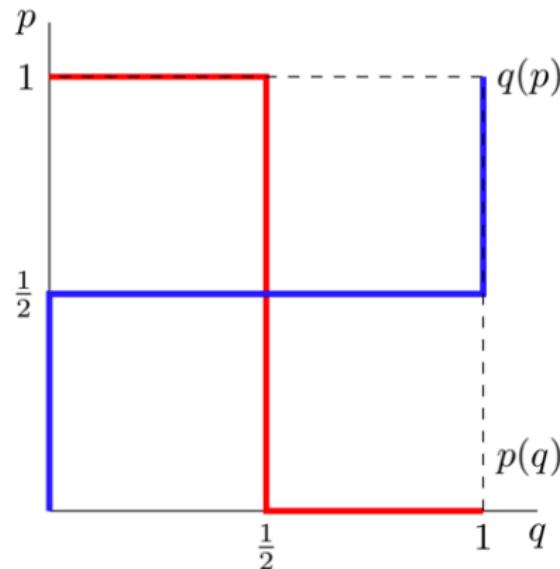


Figura: Árbol de decisión del juego de penalti

¿Por qué con el Dilema del prisionero no podíamos hacer este gráfico?

## Estrategias puras y mixtas

## La mejor respuesta



# Aplicación a Contratos de Exclusividad<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup>Esto es anexo, no es parte del curso, además que son láminas copiadas directamente de Aldo González.

# Contratos de Exclusividad

- Relación vertical: **Productor – Distribuidor.**
- El productor pide exclusividad a los puntos de venta a cambio de beneficios como:
  - Equipamiento.
  - Premios.
  - Descuentos.
- Diferentes grados de exclusividad:
  - Exclusividad total.
  - Exclusividad en publicidad o exhibición.
  - Premios por volumen de ventas.
  - Premios por porcentaje de ventas.

# Ejemplos de Contratos de Exclusividad

- **Mercado laboral:** Empresas, universidades, canales de TV, equipos de fútbol, clínicas.
- **Asesorías:** Abogados, consultoras.
- **Franquicias:** Comida rápida, bencineras, automóviles.

## ¿Por qué se aceptan las exigencias de exclusividad?

- ¿Los puntos de venta son forzados a aceptar estos contratos?
- Si son víctimas, ¿por qué los aceptan?
- Si reciben algún pago, ¿dejan de ser víctimas?
- ¿Debe intervenir la autoridad en estos acuerdos?

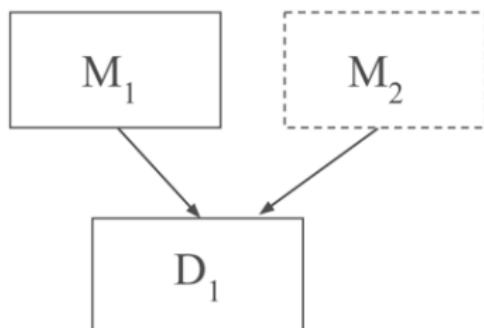
# Caso 1: Distribuidor Único

- **Escenario:**

- M<sub>1</sub> produce a un costo  $C_1$ .
- M<sub>2</sub> es un potencial competidor con costo  $C_2$ .
- M<sub>1</sub> y M<sub>2</sub> no tienen diferenciación de productos.

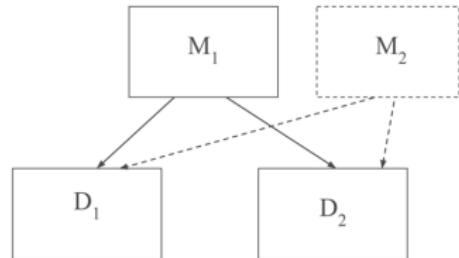
- **Decisión de D<sub>1</sub>:**

- Acepta la exclusividad de M<sub>1</sub> si le otorga más beneficios que M<sub>2</sub>.
- Argumento válido incluso si la diferencia es en volumen de ventas y no en costos.



## Caso 2: Múltiples Distribuidores

- **Escenario inicial:**
    - M1 abastece a D1 y D2 sin competencia entre ellos.
    - M2 es más eficiente y podría entrar al mercado.
  - **Condición de entrada mínima:**
    - M2 solo puede entrar si D1 y D2 aceptan su oferta simultáneamente.
    - M1 puede usar su incumbencia para bloquear la entrada de M2.



# Representación del Problema

- M1 ofrece  $t$  a D1 y D2 por exclusividad.
- Si ambos aceptan, obtienen  $(10+t, 10+t)$ .
- Si uno rechaza y el otro acepta, obtiene menos beneficio.
- M2 entra solo si ambos rechazan, con beneficio de  $(14,14)$ .

		$D_2$	
		Aceptar	Rechazar
$D_1$	Aceptar	$(10 + t, 10 + t)$	$(10 + t, 10)$
	Rechazar	$(10, 10 + t)$	$(14, 14)$

- Si  $t < 4$ , equilibrio (Rechazar, Rechazar) es dominante.
- M1 puede estructurar pagos para lograr exclusividad, por ejemplo:
  - Si  $t_1 = 1$  y  $t_2 = 5$ , único equilibrio es (Aceptar, Aceptar).

## Conclusión

- M1 logra excluir a M2 a pesar de que sea más eficiente.
  - Se aprovecha la necesidad de coordinación entre distribuidores.
  - Contratos discriminatorios pueden afectar la competencia.

# Casos en Chile

Acusado	Demandante/Víctima	Año	Sentencia
Mall Plaza Vespucio	Florida Center	2004	Culpable, Término Cláusula
Cía Chilena Tabacos I	FNE, Phillip Morris	2005	Culpable, Sanción
Cía Cervecerías Unidas	FNE, Cerv. Artesanales	2008	Acuerdo
Cía Chilena de Fósforos	FNE	2009	Culpable, Sanción
Cía Chilena Tabacos II	FNE	2009	Culpable, C. Suprema
Embotelladoras Coca Cola (Andina, Embenor)	FNE, Marcas B	2011	Acuerdo
Unilever	FNE	2012	Acuerdo

# Referencias I

- CORE Team. (2017). *The Economy: Economics for a Changing World*. Oxford University Press.
- Cornell University. (2015). The Prisoners' Dilemma of Modern American Politics. *Course blog*.  
<https://blogs.cornell.edu/info2040/2015/09/17/the-prisoners-dilemma-of-modern-american-politics/>
- Gibbons, R. (2022). *Un primer curso de teoría de juegos*. Antoni Bosch Editor.
- González, A. Contratos de Exclusividad. En: En *Microeconomía II*.
- Hojman, D., & González, A. (2022). *Teoría de Juegos y Aplicaciones*.
- Maharaj, S., Polson, N., & Turk, A. (2022). Chess AI: competing paradigms for machine intelligence. *Entropy*, 24(4), 550.

# Introducción a la Economía Tutoría - Cuentas Nacionales

Joaquín Martínez Ojeda<sup>1</sup>

Unidad de Apoyo Académico - Tutoría entre Pares  
Universidad de Chile, Facultad de Economía y Negocios

Otoño 2025

---

<sup>1</sup>joamartine@fen.uchile.cl

# Índice

① Cuentas nacionales

② El producto interno bruto (PIB)

③ Medición por el lado del gasto

④ Componentes del PIB

# Definiciones

Las cuentas nacionales son las **mediciones y estimaciones** que hacemos de variables (generalmente macro) que son útiles para **diagnosticar y predecir** el comportamiento de la economía.

## De Gregorio (2007)

El conocimiento de los conceptos e identidades básicas es clave para poder entender macroeconomía. Podemos pensar que las identidades contables no son más que las restricciones presupuestarias a las que está sometida la economía agregada; por ello, es importante comprenderlas.

## Cuentas Nacionales

La elaboración de estas cuentas no es trivial.

Cuentas Nacionales Anuales (Banco Central de Chile, 2023)

Las Cuentas Nacionales Anuales (CNA) comprenden la elaboración del PIB y sus componentes desde los tres enfoques: producción, gasto e ingreso. Ello se realiza en base a un proceso de compilación, donde se recopilan las estadísticas básicas y se elaboran los agregados económicos, a nivel de actividad económica y productos, y un proceso de conciliación donde se da a las estimaciones la consistencia económica y contable, en el marco de los Cuadros de Oferta y Uso (COU).

Dejando ese aspecto como notado, el curso no se centra en las maneras de medir ni estimar cuentas nacionales.

# Cuentas nacionales

¿A qué nos referimos específicamente con cuentas nacionales?

- La medición del producto interno bruto, o del producto nacional bruto.
- Cuánto ahorramos, cuánto consumimos, cuánto invertimos.
- Inventarios.
- Cuentas del mercado laboral, empleo, desempleo, cesantes.

# Producto interno bruto

El producto interno bruto busca **estimar el nivel de actividad dentro de un país.**

- Mide la **producción de bienes y servicios finales.**
- No considera los bienes intermedios

La idea de medir la producción final es evitar contar los bienes intermedios, es decir, aquellos que se utilizan en la producción de otros bienes. De esta forma, se evita la doble —o más bien múltiple— contabilización de los bienes (De Gregorio, 2007).

# ¿El cobre para Chile es un bien intermedio o final?

¿Cuál sería la diferencia entre producto interno y producto nacional?

# PIB & PNB

El PIB mide la producción de bienes finales dentro del país. El Producto Nacional Bruto mide la producción de bienes finales dada la inversión de nacionales.

## Ejemplo

La producción de una fabrica cuya inversión fue hecha por argentinos no sería contabilizada en el PNB de Chile, pero sí en el PIB de Chile.

# Medición del PIB

Hay tres formas de medir el PIB (CORE Team, 2017).

- ① Gasto: La demanda agregada de la economía, la demanda por parte de hogares, empresas, gobierno, etc. Quizás la medición más importante para sus cursos de economía.

$$\text{PIB: } Y = C + G + I$$

- ② Producción: Se mide el **valor agregado** de las industrias que operan en el país.
- ③ Ingresos: Los salarios, los beneficios empresariales, los ingresos de los trabajadores independientes y los impuestos recibidos por el sector público.

# La medición por el lado del gasto es la que más usaremos

# Medición por el lado del gasto

La demanda interna se compone del,

- $C$ : Consumo, el consumo de los privados: hogares, empresas.
- $G$ : Gasto de gobierno, la demanda que genera el gobierno.
- $I$ : Inversión, tanto pública como privada.

$$Y = \underbrace{C + G + I}_{\text{Demanda Interna}} + \underbrace{X - M}_{\text{Balanza comercial}}$$

Las exportaciones netas son la balanza comercial, son las exportaciones ( $X$ ) menos las importaciones ( $M$ ). Puede presentar tanto déficit como superávit.

# Equilibrio Macro, economía cerrada y economía abierta

# Equilibrio en economía cerrada

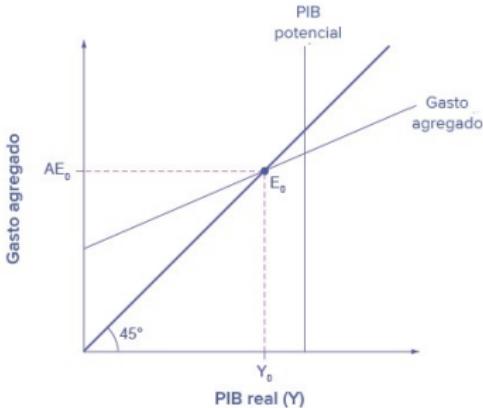
En una **Economía cerrada** no hay importaciones ni exportaciones, todo nuestro gasto tiene que estar respaldado por nuestra producción. Por lo tanto el equilibrio se daría en estos puntos.

$$Y = DA$$

## Demanda agregada

Donde la demanda agregada ( $DA$ ) es la demanda de los hogares y empresas ( $G$ ), gobierno ( $G$ ) e inversiones ( $I$ ).

$$DA = C + G + I$$



# Equilibrio en economía abierta

El estar abierta al comercio exterior da la posibilidad de demandar más de lo que producimos, esto sería el caso cuando las importaciones superan las exportaciones.

$$Y = DA + XN$$

Donde  $XM$  es la balanza comercial, es decir las exportaciones netas.  
Exportaciones ( $X$ ) menos importaciones ( $M$ ).

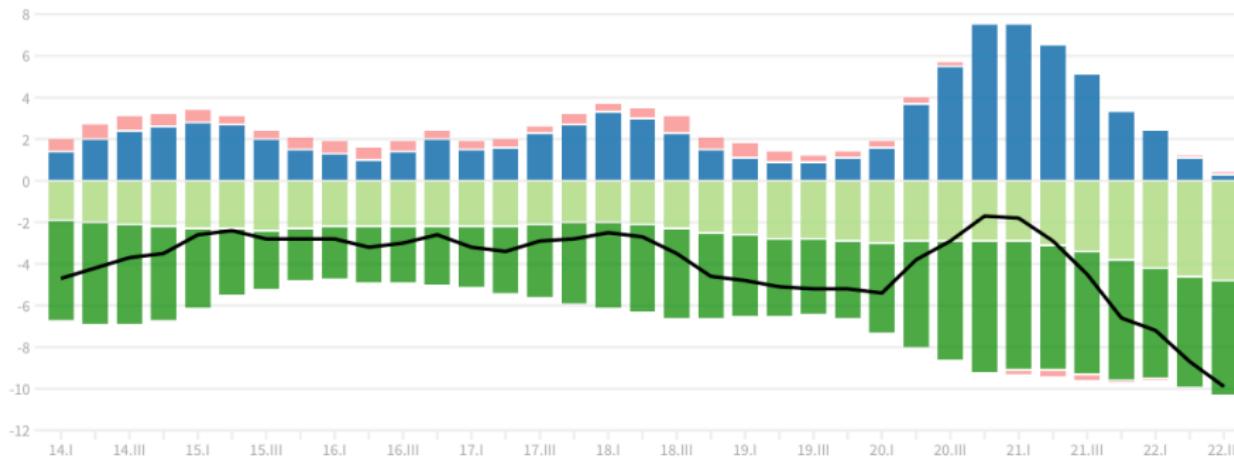
$$XN = X - M$$

# Cuenta corriente en Chile

Cuenta corriente: balanza de bienes y servicios, renta y transferencias

(porcentaje del PIB nominal, año móvil)

■ Cuenta corriente ■ Bienes ■ Servicios ■ Renta ■ Transferencias corrientes



Fuente: Banco Central de Chile.



# Interpretación I

## ¿Qué explica el elevado déficit de la cuenta corriente?

El déficit observado desde 2021 responde en buena parte al menor ahorro nacional. Por un lado, las medidas fiscales en medio de la pandemia más los retiros de fondos previsionales provocaron una inédita expansión de la demanda interna (sobre todo el consumo). Tanto el ahorro del gobierno como de los hogares cayó significativamente en 2021, efecto que aún persiste en el déficit acumulado anualmente al tercer trimestre de 2022 (Banco Central de Chile, 2022).

## Interpretación II

### ¿Qué explica el elevado déficit de la cuenta corriente?

Se suma la recuperación de la inversión desde 2021 y menores ventas que han contribuido a una normalización del ahorro de empresas (gráfico 2). De hecho, en el tercer trimestre se observó un incremento relevante de la inversión en maquinaria y equipos, vinculada al desarrollo de proyectos energéticos, la minería y el transporte (Banco Central de Chile, 2022).

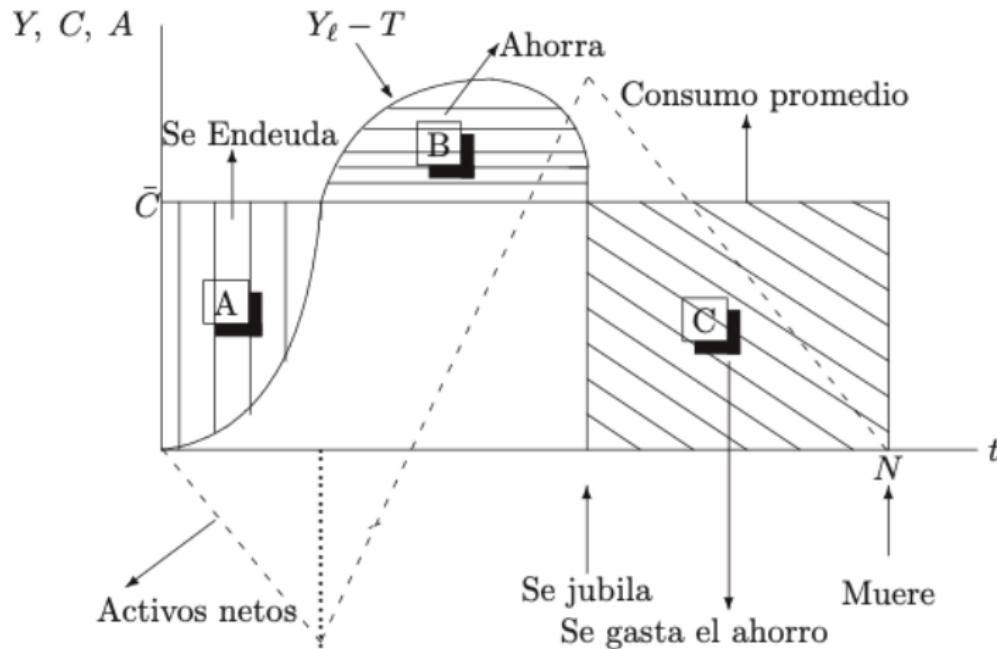
# Consumo

# Consumo

El consumo se puede desagregar en distintos tipos, pero básicamente refiere al consumo de hogares y empresas para dicho período. **¿A qué responde el consumo?**

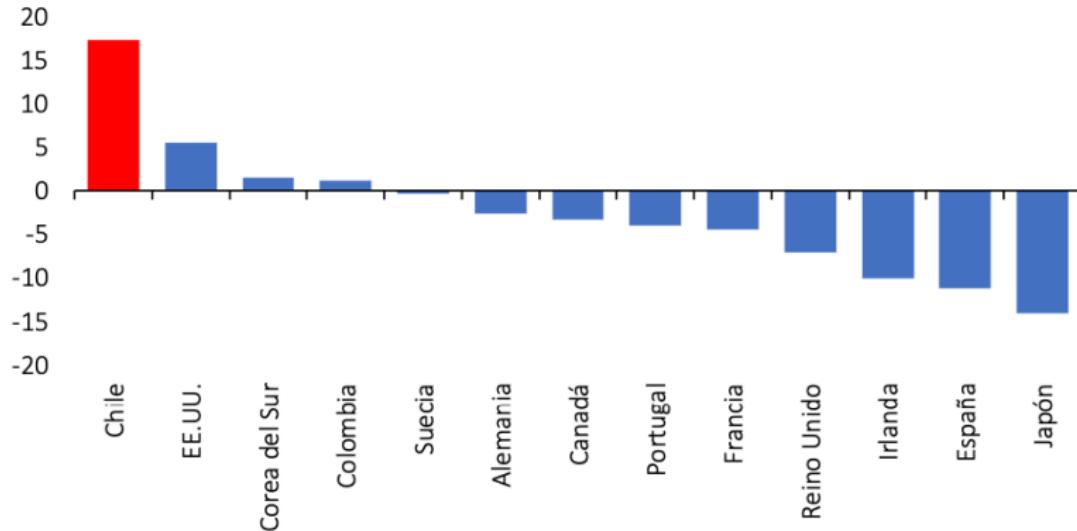
- Shocks externos e internos, por ejemplo IFE, retiros de AFP
- Aún así suele ser relativamente estable (Teoría del ciclo de la vida). Las personas prefieren suavizar su consumo.

# Suavización del consumo



# Efecto de los retiros de las AFP sobre el consumo

**Desvío del consumo de bienes durables respecto de su promedio histórico (\*)**  
(puntos porcentuales)



(\*) Muestra el desvío del crecimiento anual del consumo de bienes durables entre el tercer trimestre de 2019 y de 2021 respecto del crecimiento anual promedio entre 1998 y 2021. Fuentes: Banco Central de Chile, Bloomberg, DANE y OCDE data library.

# Inversión

# Inversión

La inversión es una variable de flujo y es lejos de ser constante. **¿A qué responde la inversión?**

- La tasa de interés, mayores tasas llevan a préstamos más caros, financiación más cara.
- Decisiones de las empresas se basan en condiciones futuras del mercado, expectativas.
- Espíritus animales.

# Animal Spirits I

*Aún haciendo a un lado la inestabilidad debida a la especulación, hay otra inestabilidad que resulta de las características de la naturaleza humana: que gran parte de nuestras actividades positivas dependen más del optimismo espontáneo que de una expectativa matemática, ya sea moral, hedonista o económica.*

Keynes (1936)



John M. Keynes (1883-1946)

# Animal Spirits II

*Quizá la mayor parte de nuestras decisiones de hacer algo positivo, cuyas consecuencias completas se irán presentando en muchos días por venir, sólo pueden considerarse como el resultado de los espíritus animales —de un resorte espontáneo que impulsa a la acción de preferencia a la quietud, y no como consecuencia de un promedio ponderado de los beneficios cuantitativos multiplicados por las probabilidades cuantitativas.*

Keynes (1936)



John M. Keynes  
(1883-1946)

# Gasto de gobierno

# Gasto de gobierno

El gasto de gobierno impulsa la demanda. Esto puede instrumentalizarse para empujar la economía o frenarla según corresponda (política fiscal). El comportamiento del gasto de gobierno en Chile obedece a marcos legislativos (para evitar déficit insostenibles e inflación descontrolada) que tienen base en hechos históricos.

- Regla balance estructural
- Leyes de presupuesto (Recordemos a Balmaceda, 1891)
- El ejecutivo es el único poder que tiene la facultad de hacer decisiones en materia de gasto del gobierno central.

# Referencias I

- | Banco Central de Chile. (2022). Determinantes y perspectivas de la cuenta corriente [Acceso: 6/10/2024].
- | Banco Central de Chile. (2023). Cuentas Nacionales Anuales [Acceso: 6/10/2024].
- | CORE Team. (2017). *The Economy: Economics for a Changing World*. Oxford University Press.
- | De Gregorio, J. (2007). Macroeconomía. *Teoría y políticas*, 3.
- | Keynes, J. M. (1936). *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*.

# Introducción a la Economía

## Tutoría - Multiplicador de Gasto de Gobierno

Joaquín Martínez Ojeda<sup>1</sup>

Unidad de Apoyo Académico - Tutoría entre Pares  
Universidad de Chile, Facultad de Economía y Negocios

Otoño 2025

---

<sup>1</sup>joamartine@fen.uchile.cl

# Índice

- ① Equilibrio Macroeconómico
- ② Consumo Keynesiano
- ③ Cruz Keynesiana
- ④ Multiplicador de gasto de gobierno

# PIB desde el gasto

El producto de una economía en equilibrio sigue la siguiente igualdad.

$$Y = \underbrace{C(Y, T) + I(r) + \bar{G}}_{\text{Gasto interno}} + \underbrace{X - M}_{\text{Balanza comercial}}$$

- La producción de la economía (PIB) se denota como  $Y$ .
- El consumo depende del ingreso disponible de las personas ( $Y - T$ ).
- La inversión depende de la tasa de interés  $r$ .
- El gasto es exógeno, está dado, por eso lo denotaremos con una barra encima  $\bar{G}$ .
- La balanza comercial son las exportaciones netas  $X - M$ .

# Puntos de equilibrio

La economía estará en equilibrio cuando la demanda agregada sea igual al producto de la economía.

$$Y = DA$$

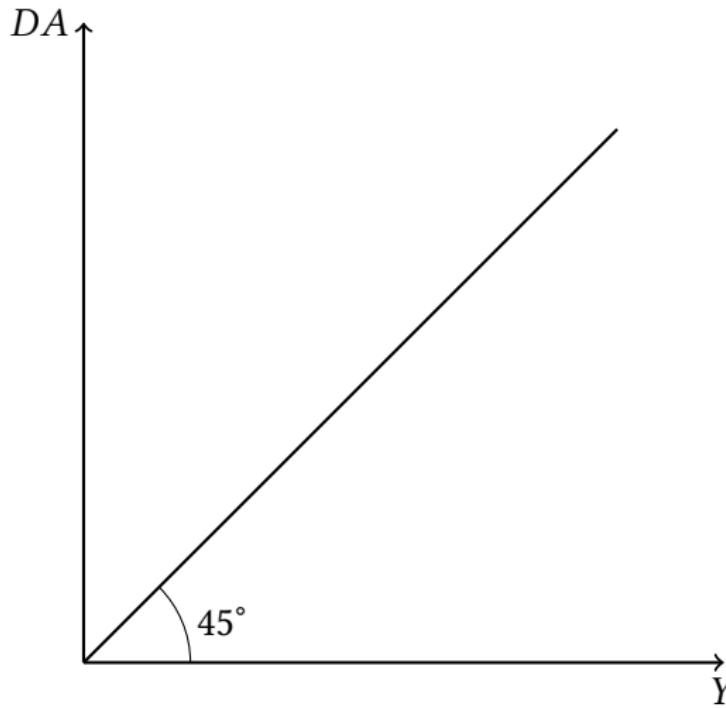
## Puntos de equilibrio

La economía estará en equilibrio cuando la demanda agregada sea igual al producto de la economía.

$$Y = DA$$

Si tuvieramos un gráfico con demanda agregada en el eje vertical y producto en el eje horizontal. ¿Cuáles serían los puntos donde haya equilibrio en la economía?

# Puntos de equilibrio



# Consumo Keynesiano

# Intuición

Cuando estudiamos el consumo intertemporal el agente era complejo, consideraba tasas de interés, funciones de utilidad, impaciencia y demás para elegir cuánto consumía en cada período.

El consumidor keynesiano es más simple, consume un mínimo de subsistencia, y por sobre esto consume una proporción  $c$  adicional de su ingreso. Sus decisiones de ahorro no son afectadas por cambios en la tasa de interés.

# Modelos Macro

En algunos modelos complejos macroeconómicos se considera que hay una parte de la población que son consumidores que manejan intertemporalmente su consumo, mientras que otra parte de la población se comporta como consumidores keynesianos. ¿A qué se debe esto?

# Modelos Macro

En algunos modelos complejos macroeconómicos se considera que hay una parte de la población que son consumidores que manejan intertemporalmente su consumo, mientras que otra parte de la población se comporta como consumidores keynesianos. ¿A qué se debe esto?

## Respuesta

Las personas de menores ingresos tienen menor disponibilidad para endeudarse y por tanto manejar intertemporalmente su dinero. Dado su ingreso en el período guardan una proporción (relativamente pequeña) para ahorro.

# Función de Consumo Keynesiana

Específicamente la función de consumo keynesiana depende del ingreso disponible, es decir el ingreso después de impuestos.

$$C(Y, T) = C_0 + c(Y - T)$$

$$C(Y, T) = \underbrace{C_0}_{\text{Consumo de subsistencia}} + \underbrace{c}_{\text{Propensión marginal a consumir}} \underbrace{(Y - T)}_{\text{Ingreso disponible}}$$

Si los impuestos se cobraran en proporción de los ingresos,

$$C(Y, \tau) = C_0 + cY(1 - \tau)$$

Donde  $\tau$  es el porcentaje del ingreso dedicado a impuestos.

# Función de Consumo Keynesiana

Algunas funciones que podríamos usar en el curso son las siguientes,

$$C(Y) = C_0 + cY$$

$$C(Y, T) = C_0 + c(Y - T)$$

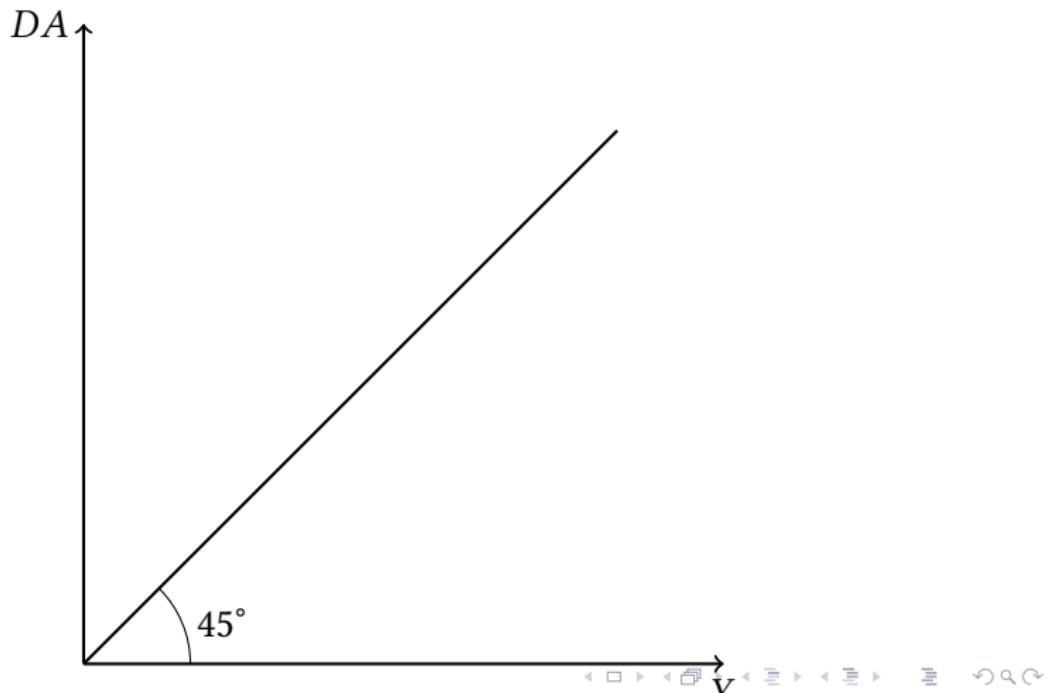
$$C(Y, \tau) = C_0 + cY(1 - \tau)$$

Donde  $c \in [0, 1]$  y  $\tau \in [0, 1]$

# Volviendo al equilibrio macro

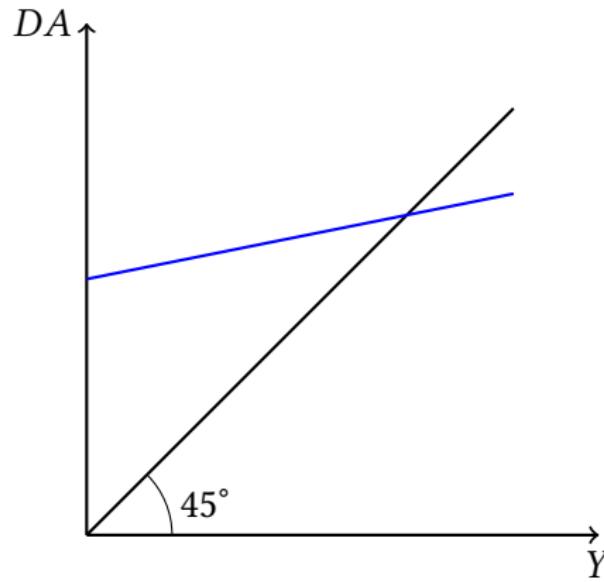
# Posibles equilibrios

¿Donde estaría el equilibrio certero de la economía?



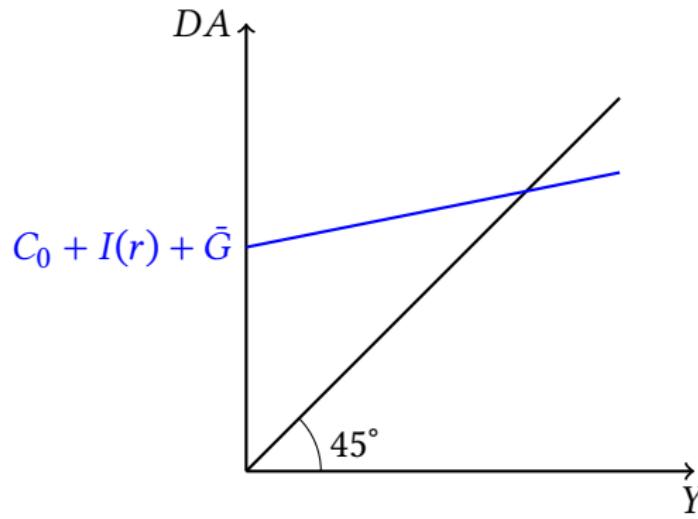
# Demanda agregada efectiva

Si graficamos la demanda agregada efectiva se vería así.



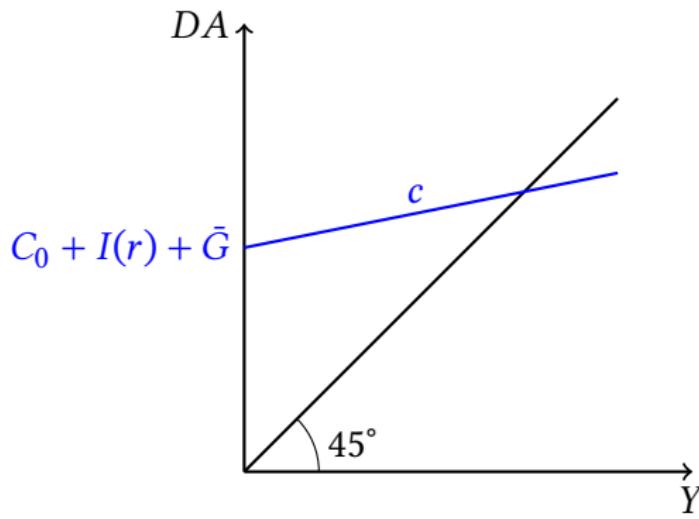
# La mínima demanda agregada

La demanda agregada cuando no haya producto en la economía será igual a  $C_0 + I(r) + \bar{G}$ . Estaríamos en desequilibrio



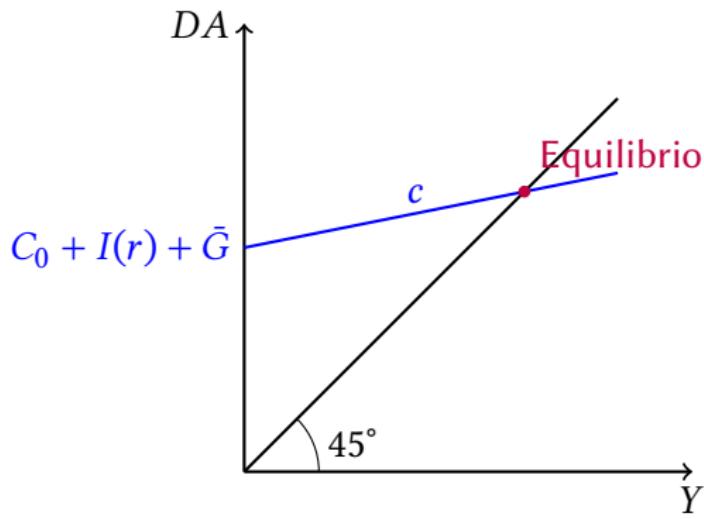
# Propensión marginal a consumir

La pendiente de la curva será la propensión marginal a consumir.



# Cruz Keynesiana

El equilibrio está en el cruce, a esta figura se le llama **Cruz Keynesiana**



Mire como cambia el equilibrio cuando cambia la propensión marginal a consumir.

[Enlace a GeoGebra](#)

Mire como cambia el equilibrio cuando cambia la propensión marginal a consumir.

### Enlace a GeoGebra

¿Por qué la propensión marginal a consumir aumenta el producto en equilibrio? Lo podremos entender con el multiplicador de gasto de gobierno.

# Multiplicador de gasto de gobierno

# Intuición

- ① Gobierno gasta  $\gamma$ .
- ② → El ingreso es recibido por una empresa u hogar, dicho hogar gasta  $c$  de ese  $\gamma$ .
- ③ → Ese  $\gamma c$  es recibido por otra empresa u hogar que se consume un  $c$  de ese  $\gamma c$ .
- ④ → La siguiente empresa recibe  $\gamma c^2$ , lo consume y ahorra una proporción  $c$ .

# Intuición

- ① Gobierno gasta  $\gamma$ .
- ② → El ingreso es recibido por una empresa u hogar, dicho hogar gasta  $c$  de ese  $\gamma$ .
- ③ → Ese  $\gamma c$  es recibido por otra empresa u hogar que se consume un  $c$  de ese  $\gamma c$ .
- ④ → La siguiente empresa recibe  $\gamma c^2$ , lo consume y ahorra una proporción  $c$ .

Ese  $\gamma$  de parte del gobierno tiene un efecto multiplicador sobre la economía pues el gasto de alguien es el ingreso de otra persona, se genera un *eco*.

# Intuición

- ① Gobierno gasta  $\gamma$ .
- ② → El ingreso es recibido por una empresa u hogar, dicho hogar gasta  $c$  de ese  $\gamma$ .
- ③ → Ese  $\gamma c$  es recibido por otra empresa u hogar que se consume un  $c$  de ese  $\gamma c$ .
- ④ → La siguiente empresa recibe  $\gamma c^2$ , lo consume y ahorra una proporción  $c$ .

Ese  $\gamma$  de parte del gobierno tiene un efecto multiplicador sobre la economía pues el gasto de alguien es el ingreso de otra persona, se genera un *eco*.

$$\gamma + \gamma c + \gamma c^2 + \gamma c^3 + \dots = \sum_{i=0}^{\infty} \gamma c^i = \frac{\gamma}{1 - c}$$

# Multiplicador de gasto de gobierno

Cuando el gobierno gasta tiene que considerar este efecto multiplicador. **El efecto final del gasto de gobierno sobre el producto será mayor que el gasto inicial.**

$$\underbrace{\gamma}_{\text{Efecto inicial}} \implies \frac{\gamma}{\underbrace{1-c}_{\text{Efecto final}}}$$

# Multiplicador de gasto de gobierno

Cuando el gobierno gasta tiene que considerar este efecto multiplicador. **El efecto final del gasto de gobierno sobre el producto será mayor que el gasto inicial.**

$$\underbrace{\gamma}_{\text{Efecto inicial}} \implies \frac{\gamma}{\underbrace{1-c}_{\text{Efecto final}}}$$

- Mayor propensión marginal a consumir llevará a un mayor efecto multiplicador.
- Mayor tasa de impuestos llevará a un menor efecto multiplicador.

# Un caso con impuestos

Podemos despejar el producto para saber la magnitud de un aumento del gasto de gobierno sobre el producto.

$$Y = C_0 + c(1 - \tau)Y + I(r) + \bar{G}$$

$$Y - c(1 - \tau)Y = C_0 + I(r) + \bar{G} \implies Y(1 - c(1 - \tau)) = C_0 + I(r) + \bar{G}$$

$$Y = \frac{C_0 + I(r)}{1 - c(1 - \tau)} + \frac{\bar{G}}{1 - c(1 - \tau)}$$

$$\frac{\Delta Y}{\Delta G} = \frac{1}{1 - c(1 - \tau)}$$

Mientras mayor sea la propensión marginal a consumir mayor será el efecto del gasto de gobierno, mientras menores sean los impuestos mayor será el efecto también.

# Referencias I

- | CORE Team. (2017). *The Economy: Economics for a Changing World*. Oxford University Press.
- | De Gregorio, J. (2007). Macroeconomía. *Teoría y políticas*.

# Introducción a la Economía Tutoría - Desigualdad

Joaquín Martínez Ojeda<sup>1</sup>

Unidad de Apoyo Académico - Tutoría entre Pares  
Universidad de Chile, Facultad de Economía y Negocios

Otoño 2025

---

<sup>1</sup>joamartine@fen.uchile.cl

# Índice

① Introducción

② Ranking de desigualdad  
Curva de Lorenz

③ Medición de desigualdad  
Índice de Gini

④ El problema de la desigualdad

# ¿Por qué nos importa la desigualdad?

La desigualdad tienen fuentes de las que los individuos pueden o no pueden controlar.

- Donde naciste, la familia en que naciste, la educación que pudiste acceder. (Fuera del control de la gente)
- Trabajo, decisiones de carrera, decisiones financieras. (Dentro del control de la gente)

Por tanto nacer en donde naciste te condiciona en un grado considerable.

# Consideraciones

Cuando medimos desigualdad nos queremos asegurar de ciertas cosas

- Es preferible medir de forma relativa, no absoluta. (Independencia de escala)
- Queremos medir la desigualdad sin que nos afecte la cantidad de gente. (Homogeneidad de la población)
- La mediremos con ingresos, pero se puede medir desigualdad (como también pobreza) en otros factores como acceso a luz, agua, educación.

# Mediciones de desigualdad

Hay diferentes formas de medir desigualdad,<sup>2</sup>

Medición	Fórmula
Prop del ing del $r\%$ más rico.	$S_r = \frac{1}{n\mu_x} \sum_{i=n-100+r+1}^{100} x_i$
Prop del ing del $p\%$ más pobre.	$S_p = \frac{1}{n\mu_x} \sum_{i=1}^{n^p} x_i$
Ratio 90-10	$R_{90-10} = \frac{x_{n^{90}}}{x_{n^{10}}}$
Gini	$G = -\frac{n+1}{n} + \frac{2}{n^2\mu_x} \cdot \sum_{i=1}^n i \cdot x_i$
Theil	$T = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{x_i}{\mu_x} \cdot \ln \left( \frac{x_i}{\mu_x} \right)$
Índice de Atkinson	$A_\epsilon = 1 - \left[ \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left( \frac{x_i}{\mu_x} \right)^\epsilon \right]^{\frac{1}{\epsilon}}$ ,

<sup>2</sup>Gran parte de estas mediciones (casi todas) no son parte del curso.

# ¿Qué buscamos?

Cada uno tiene sus ventajas y desventajas. Generalmente lo que nosotros buscamos en un índice de desigualdad es que nos permita **rankear** diferentes economías según su **desigualdad relativa**.

- Anonimato
- Independencia de escala
- Homogeneidad de la población

## Curva de Lorenz

# Una solución gráfica

La curva de Lorenz nos permite comparar desigualdad entre dos economías de manera bastante eficaz. A es una economía más igualitaria que B.

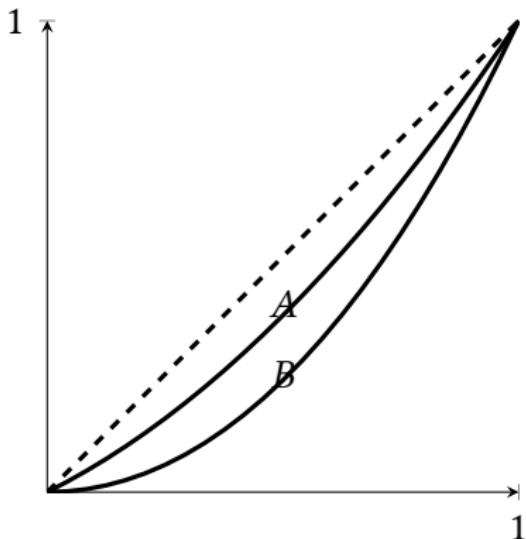


Figura: Curvas de Lorenz comparativas

# Construcción de curva de Lorenz

$$M = (10, 20, 30, 40)$$

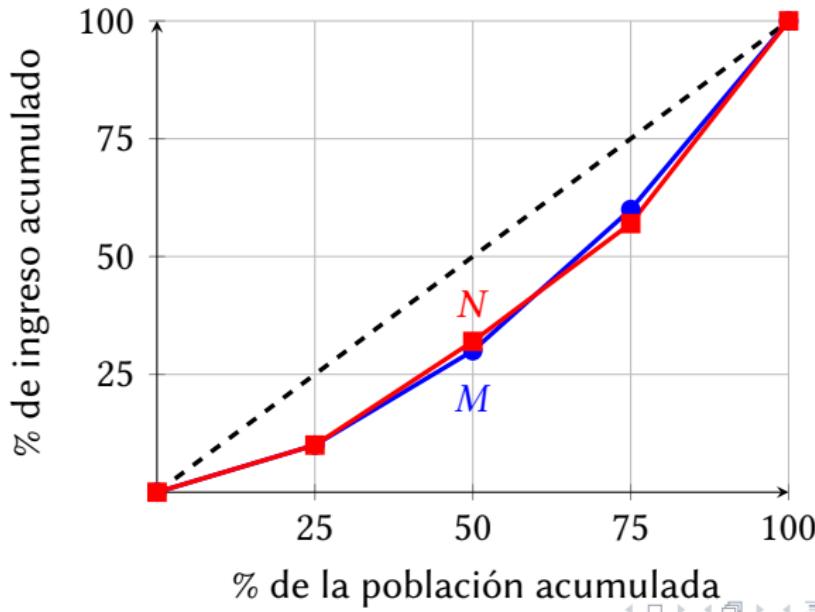
$$N = (10, 22, 25, 43)$$

% Acum. población	% Acum. Ingreso <i>M</i>	% Acum. Ingreso <i>N</i>
0	0	0
25	10	10
50	30	32
75	60	57
100	100	100

Cuadro: Distribución acumulada de ingresos para *M* y *N*

## Cruce de curvas de Lorenz

Si graficamos el caso anterior nos enteramos de un problema, si las curvas se cruzan no podemos comparar las economías.



# Índice de Gini

Hay una solución, podemos con el gráfico que hicimos, parametrizar la desigualdad como el área relativa entre la perfecta igualdad y la curva de Lorenz.

Esto sería el índice de Gini, y cumple con todas las condiciones que le pedimos a la curva de Lorenz en el inicio.

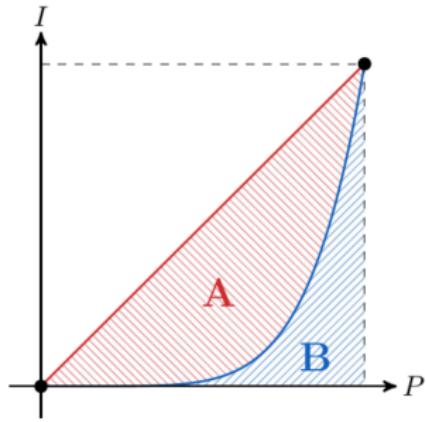
Es de las mediciones de desigualdad más utilizadas a pesar de algunas de sus limitaciones.<sup>3</sup>

<sup>3</sup>Descomposición, desigualdad intra en inter.

## Calcular el índice de Gini

El cálculo del índice de Gini se basa en comparar el área  $A$  en relación a  $A + B$ .

$$\text{Gini} = \frac{A}{A + B}$$



- Cae la desigualdad entre individuos a nivel mundial (1986–2013)
- La hipotética desigualdad entre países cae...
- ...y aumenta la desigualdad dentro del país
- Chile tiene una alta desigualdad comparada con el mundo a pesar de su crecimiento económico (Contreras, 1999, 2003). Hemos tenido una tendencia a la baja pero a una tasa muy lenta.
- Según Agostini y Brown (2007) Chile la desigualdad entre comunas es mucho mayor que la desigualdad en las comunas (segregación).

## Desigualdad entre comunas y desigualdad nacional

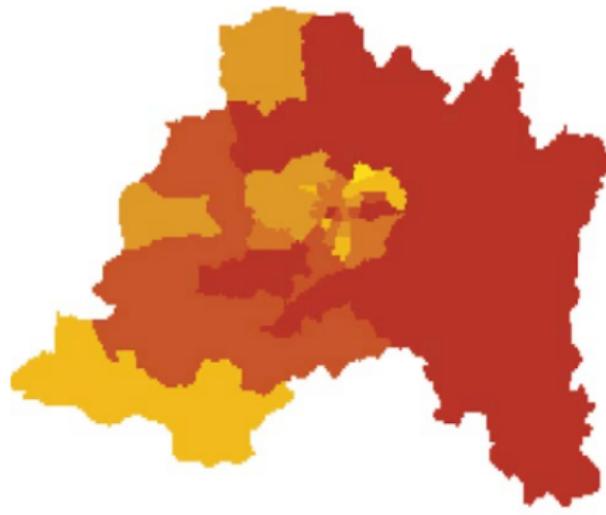


Figura: Índice de Gini comunal en la Región Metropolitana (Agostini & Brown, 2007)

# Desigualdad intergeneracional

## Desigualdad intergeneracional

El grado en que las diferencias en las generaciones parentales se transmiten a la siguiente generación.

## Elasticidad intergeneracional

Diferencia porcentual en el estatus de la segunda generación (hijos adultos) que se asocia con un 1 % de diferencia en el estatus de la primera generación (padres).

# Movilidad intergeneracional

La desigualdad puede ser tolerable mientras haya un alto grado de movilidad social, el sueño americano (Clark et al., 2015; Tella & MacCulloch, 2006). En muchas economías altamente desiguales no parece ser así (Chetty et al., 2017).

## Tella y MacCulloch (2006)

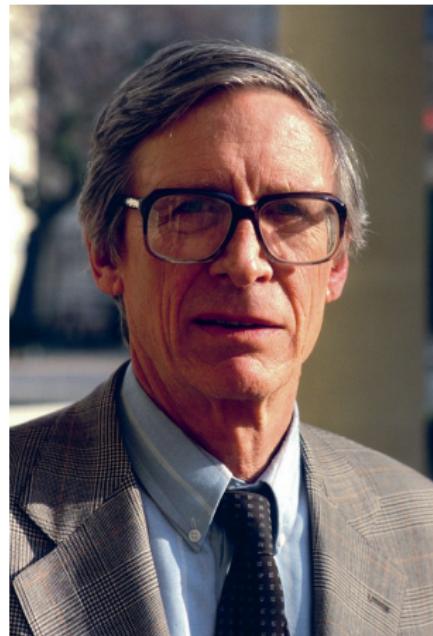
Una sociedad desigual tiende a ser más infeliz, en caso de que haya poca movilidad social el efecto sobre el bienestar es peor.

# El problema de la desigualdad

La desigualdad trae efectos negativos en la cohesión social y desarrollo económico. Tampoco es justo que la disposición de recursos se determine por factores fuera del control de las personas.

## El velo de la ignorancia

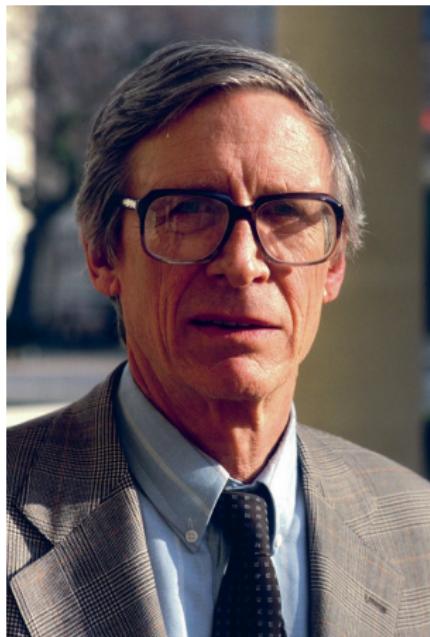
Al elegir los principios de justicia, las personas desconocen sus circunstancias específicas, por lo que estos principios, al no favorecer a nadie en particular, pueden considerarse justos.



John Rawls (1921-2002)

# El problema de la desigualdad

*Un individuo que se dé cuenta de que disfruta viendo a otras personas en una posición de menor libertad entiende que no tiene derechos de ninguna especie a este goce. El placer que obtiene de las privaciones de los demás es malo en sí mismo: es una satisfacción que exige la violación de un principio con el que estaría de acuerdo en la posición original (Rawls, 1971).*



John Rawls (1921-2002)

## Referencias I

- Agostini, C. A., & Brown, P. H. (2007). Desigualdad geográfica en Chile. *Economic Analysis Review*, 22(1), 3-33.
- Bourguignon, F., & Morrisson, C. (2002). Inequality among world citizens: 1820–1992. *American economic review*, 92(4), 727-744.
- Caballero, J. F. (2006). La teoría de la justicia de John Rawls. *Voces y contextos*, 2(1), 1-22.
- Chetty, R., Grusky, D., Hell, M., Hendren, N., Manduca, R., & Narang, J. (2017). The fading American dream: Trends in absolute income mobility since 1940. *Science*, 356(6336), 398-406.
- Clark, G., Cummins, N., Hao, Y., & Vidal, D. D. (2015). Surnames: A new source for the history of social mobility. *Explorations in Economic History*, 55, 3-24.

## Referencias II

- Contreras, D. (1999). Distribución del ingreso en Chile. Nueve hechos y algunos mitos. *Perspectivas*, 2(2), 311-332.
- Contreras, D. (2003). Poverty and inequality in a rapid growth economy: Chile 1990-96. *Journal of Development Studies*, 39(3), 181-200.
- CORE Team. (2017). *The Economy: Economics for a Changing World*. Oxford University Press.
- Rawls, J. (1971). *Teoría de la justicia*.
- Tella, R. D., & MacCulloch, R. (2006). Some uses of happiness data in economics. *Journal of economic perspectives*, 20(1), 25-46.