

Introducción a la Economía

Tutoría - Oferta y Demanda

Joaquín Martínez Ojeda¹

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

Otoño 2025

¹joamartine@fen.uchile.cl

Índice

Demanda

Oferta

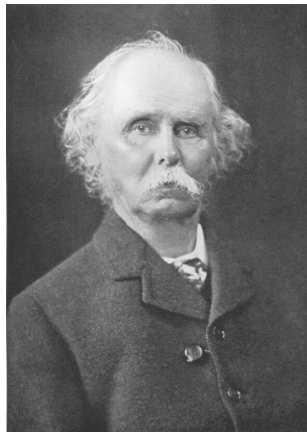
Equilibrio Competitivo

Bienestar e Impuestos

Alfred Marshall

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

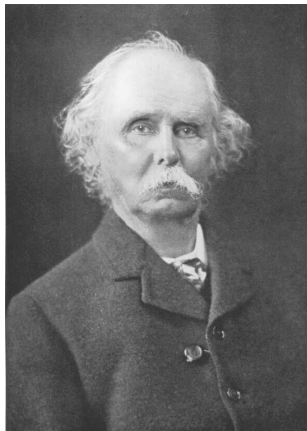
- Curvas de oferta y demanda
- Excedente
- Elasticidad
- Retornos crecientes y decrecientes
- Utilidad marginal



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)

Demanda

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 que un agente está dispuesto a pagar por un bien o servicio.

Es un 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 sumando 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 sumando 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 Álvarez.

- 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 cuántos libros le compran dependiendo del precio.

Agregando hacia una curva de demanda

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

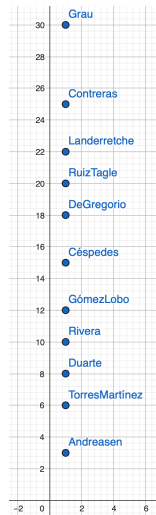
Salió el nuevo libro “Al fútbol se juega como se vive” de uno de los académicos destacados de la FEN, Roberto Álvarez.

- 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 cuántos libros le compran dependiendo del precio.

Disposición a pagar del Departamento de Economía

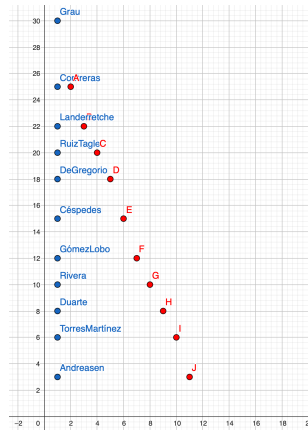
Cada profe tiene una DAP distinta y compra si el precio es igual o menor a su DAP. Por lo tanto, la cantidad total vendida debiera ser la suma de los profesores que compran a determinado precio.



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 de que el precio y la cantidad demandada tienen una relación inversa.

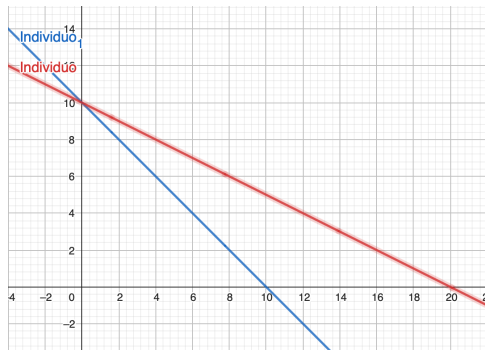


Curvas de demanda individuales

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 propia curva de demanda.

$$p = 10 - q$$

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



Suma de curvas de demanda

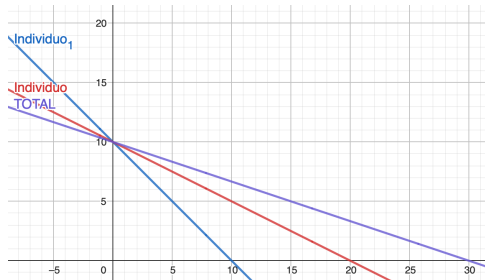
Reescribimos dejando q en función de p (demandas directas) y sumamos horizontalmente.

$$q_1 = 10 - p$$

$$q_2 = 20 - 2p$$

$$\Rightarrow Q = 30 - 3p$$

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:

$$p = 5 - q$$

$$p = 10 - 2q$$

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

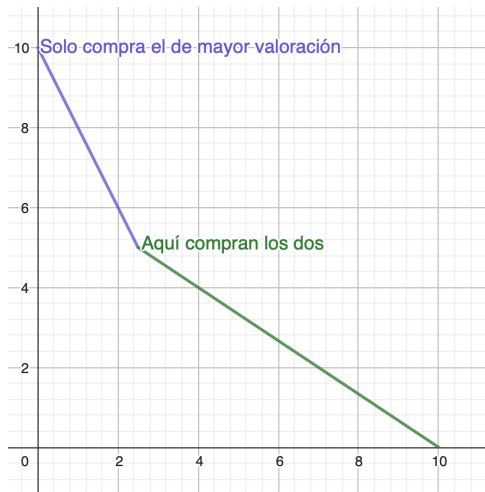
Vemos un problema: no tiene sentido. El individuo verde tiene una mayor demanda a precios altos que el supuesto total de la demanda.



Agregación por tramos (segmentos)

El error ocurre porque la suma algebraica asume que ambos individuos siempre están consumiendo. Sin embargo, la demanda del individuo gris para precios mayores a 5 es cero (no negativa).

Resolvemos esto tomando primero la parte de la función del individuo con mayor disposición a pagar, y sumando horizontalmente solo cuando el precio baja lo suficiente para que el otro individuo entre al mercado.



Pregunta

Pregunta Abierta

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

Oferta

Disposición a Aceptar

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

Disposición a Aceptar

Es el **precio de reserva** de un vendedor potencial, quien estará dispuesto a vender una unidad sólo si el precio que recibe es por lo menos así de alto.

Disposición a Aceptar

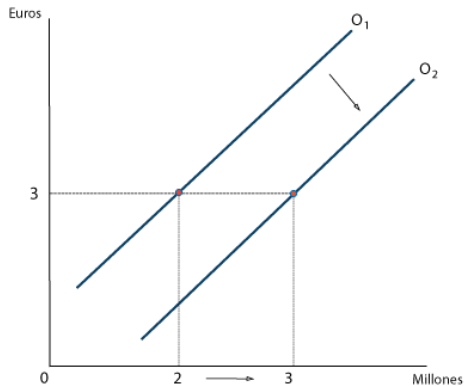
De forma análoga a la demanda, la oferta depende de la disposición a aceptar (DAA).

Disposición a Aceptar

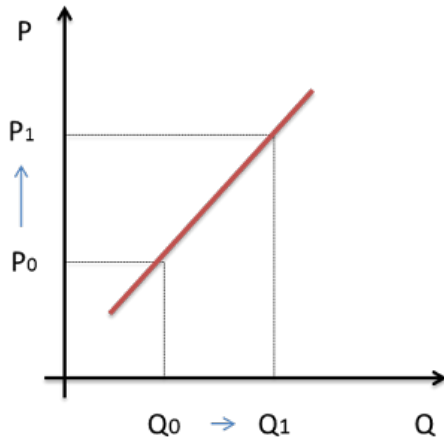
Es el **precio de reserva** de un vendedor potencial, quien estará dispuesto a vender una unidad sólo si el precio que recibe es por lo menos así de alto.

Cada vendedor tiene su precio de reserva, y venderá por cualquier precio que se encuentre por encima de este.

Cambio de Oferta vs. Cambio en la Cantidad Ofertada



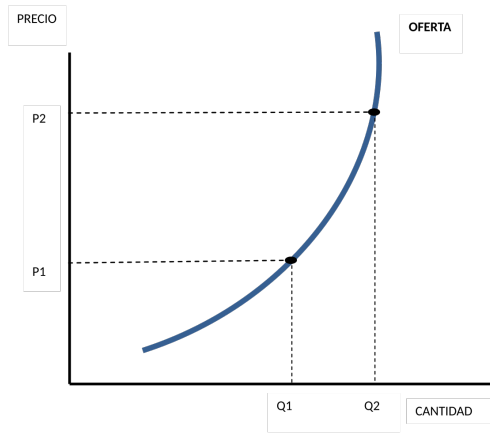
Cambio en la Oferta (Desplazamiento)



Cambio en la Cantidad Ofertada (Movimiento)

Curva de oferta

Mientras mayor sea el precio, más vendedores estarán dispuestos a ofrecer sus bienes (su DAA es superada). Por tanto, a medida que sube el precio, la cantidad ofertada sube. A esto se le conoce como la Ley de la Oferta.



Costos de producción

Dentro de la teoría de la oferta, hay costos que pueden ser vistos desde dos ángulos distintos.

Costo Medio (CMe)

El costo total dividido por la cantidad total producida.

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

Costo Marginal (CMg)

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

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

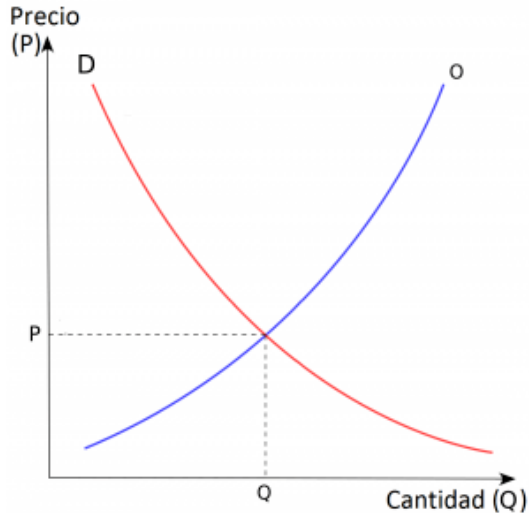
Equilibrio Competitivo

Oferta y Demanda

- La pendiente de la demanda es negativa: precios más altos desincentivan el consumo de parte del mercado (**Ley de la demanda**).
- La pendiente de la oferta es positiva: precios más altos incentivan a que más productores ofrezcan bienes (**Ley de la oferta**).

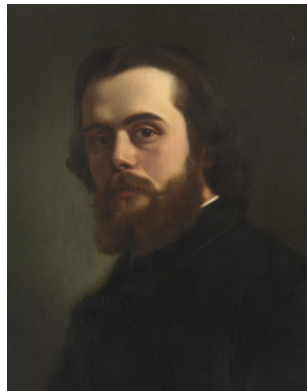
Precio de Equilibrio

Para una oferta y demanda que se relacionan de manera inversa con el precio, habrá un punto donde la cantidad ofertada y la demandada sean iguales. Este es el precio de equilibrio: **el precio al que se vacía 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 para que todos los agentes sean tomadores de precios.

Tomadores de precio

Característica de productores y consumidores que no pueden beneficiarse de ofrecer o pedir un precio distinto al precio de mercado. No tienen poder para influir en él.

Curva de oferta en un mercado competitivo

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

Lo estudiarán en mayor profundidad en Introducción a la Microeconomía, pero podemos introducir la idea con un caso.

²Solo 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 que produce más pasteles: cada pastel adicional le 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 que produce más pasteles: cada pastel adicional le va costando más.
- Si el 5to pastel del día le cuesta \$5 producirlo, lo hace pues gana un excedente vendiéndolo. Si el 8vo pastel le cuesta \$7, también lo hace.

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 que produce más pasteles: cada pastel adicional le va costando más.
- Si el 5to pastel del día le cuesta \$5 producirlo, lo hace pues gana un excedente vendiéndolo. Si el 8vo pastel le cuesta \$7, también lo hace.
- Ya el pastel número 12 le cuesta \$12 producirlo. No conviene hacerlo pues perdería \$2 en esa unidad.

Caso pasteles

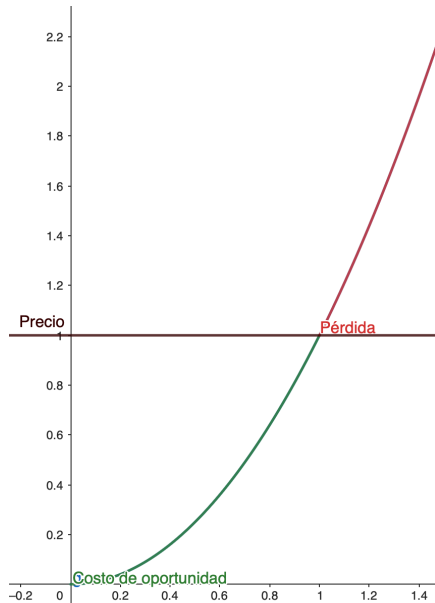
- Suponga que usted tiene una pastelería en un mercado donde es tomador/a de precios. El precio competitivo del mercado es \$10.
- Sus costos marginales van aumentando a medida que produce más pasteles: cada pastel adicional le va costando más.
- Si el 5to pastel del día le cuesta \$5 producirlo, lo hace pues gana un excedente vendiéndolo. Si el 8vo pastel le cuesta \$7, también lo hace.
- Ya el pastel número 12 le cuesta \$12 producirlo. No conviene hacerlo pues perdería \$2 en esa unidad.
- El equilibrio competitivo de la firma se dará cuando el costo marginal de la firma iguale al precio de mercado.

Oferta en un mercado competitivo

En competencia perfecta, las empresas **tienen beneficios económicos nulos** (rentas económicas cero). Producen hasta el punto en que:

$$P = CMg$$

- Si todas las empresas son iguales, producen la misma cantidad.
- La curva de oferta individual es el tramo ascendente de la curva de costos marginales.
- No seguir esta condición implicaría no maximizar o salir del mercado.



¿Para qué nos sirve esto en el curso?

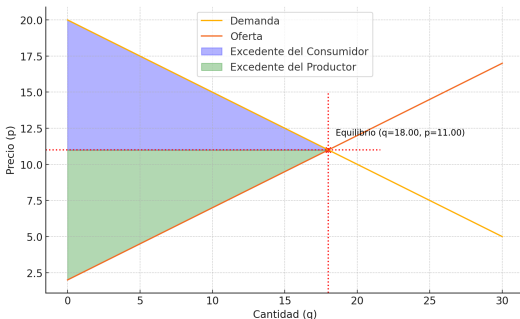
- Análisis de bienestar: Impuestos, externalidades y fallas de mercado.
- Mercado del trabajo: Desempleo, salario de equilibrio.
- Shocks de oferta y demanda: perturbaciones positivas y negativas y su efecto en los precios.

Bienestar e Impuestos

Excedentes de consumidor y productor

El excedente del consumidor es la diferencia $DAP - P$ para cada unidad transada (área azul). La misma lógica aplica para el excedente del productor ($P - CMg$).

El bienestar social agregado en este mercado se compone de la suma del excedente del consumidor y el excedente del productor.



Arnold Harberger

Considerado padre de los *Chicago Boys*.

- Estimación de la pérdida de eficiencia en monopolios.
- Efecto de impuestos en empresas.
- Su investigación está fuertemente asociada al concepto de **pérdida irrecuperable de eficiencia**.

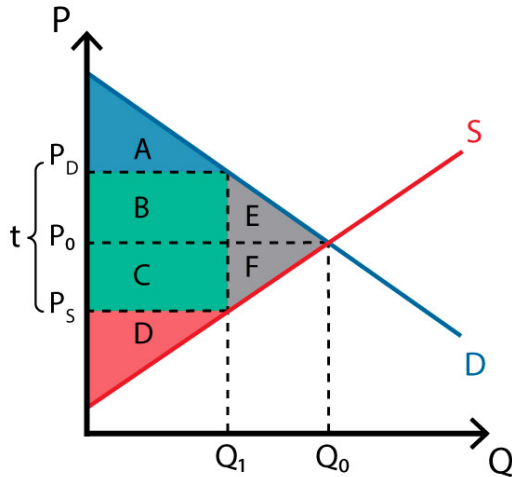


Arnold Harberger (1924-Presente)

Efectos de un impuesto

Al introducir un impuesto a la oferta, los nuevos excedentes se reducen a las áreas A (consumidor) y D (productor). La recaudación fiscal corresponde a las áreas B y C.

Ineficiencia: Se genera una pérdida irre recuperable de bienestar conocida como los **Triángulos de Harberger** (Áreas E y F).



Quién acaba pagando un impuesto

Pregunta abierta

Al establecer un impuesto, ¿quién acaba pagando realmente la mayor parte de este?
Aquí introducimos el 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 Ojeda¹

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

Otoño 2025

¹joamartine@fen.uchile.cl

Índice

Preliminar

Fijación de salarios

Equilibrio del mercado

Desempleo y salario mínimo

Conceptos preliminares

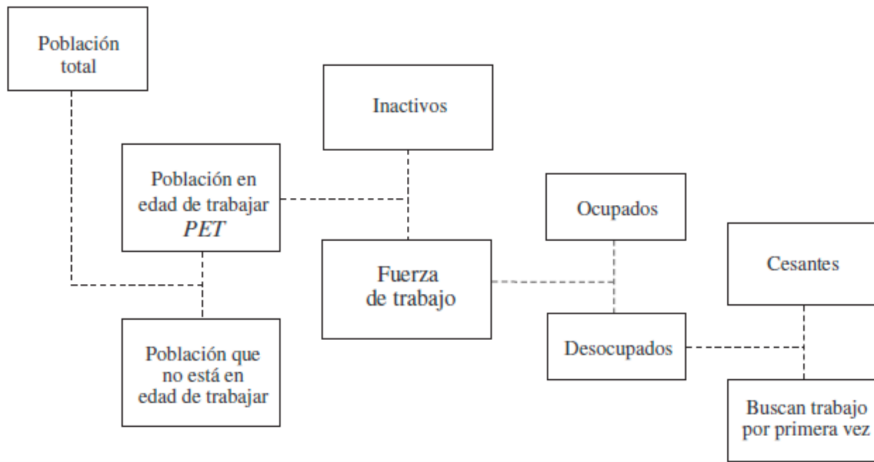
Al analizar el mercado laboral, debemos diferenciar:

- **Salario Bruto vs. Salario Líquido** (antes vs. después de impuestos y deducciones).
- **Salario Nominal vs. Salario Real** (poder adquisitivo).

$$\text{Salario nominal: } w \qquad \text{Salario real: } \frac{w}{P}$$

¿Cuál le importa realmente al trabajador a la hora de determinar el nivel de consumo?

Clasificaciones de la población



Tasas del mercado laboral

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

$$\text{Tasa de Empleo} = \frac{\text{Empleados}}{\text{Población en edad de trabajar}}$$

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

Tipos de desempleo

- **Cíclico:** Aumento del desempleo por encima del nivel de equilibrio debido a una caída en la demanda agregada (recesiones).
- **Involuntario (y de equilibrio):** Estar sin trabajo, pero preferir tener un empleo bajo las condiciones salariales que tienen otros empleados idénticos que sí trabajan.

¿Es el mercado laboral como cualquier otro?

A pesar de que a veces estudiemos el mercado laboral como cualquier otro, en la realidad este mercado tiene dinámicas propias que vuelven el análisis más complejo.

- **Contratos incompletos:** Las empresas compran el *tiempo* del trabajador, pero no pueden comprar de forma garantizada su *esfuerzo*.
- **Rentas del empleo:** Para motivar al trabajador a esforzarse y no eludir sus tareas, la empresa debe pagar un salario mayor al de reserva.
- **Desempleo necesario:** Si no hubiera desempleo involuntario, no habría miedo a perder el trabajo, y el esfuerzo caería a cero. El desequilibrio es estructural.

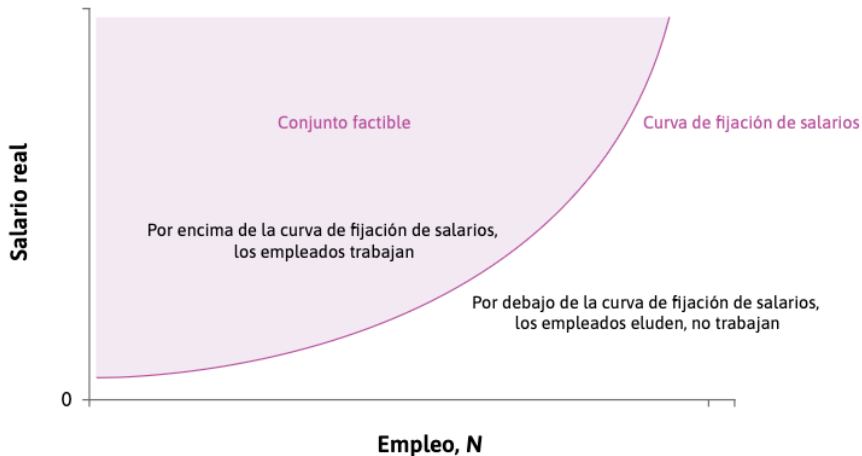
Fijación de salarios

Curva de fijación de salarios

Curva de fijación de salarios (Wage-setting curve): Curva que indica el salario real necesario en cada nivel de empleo en toda la economía para ofrecer a los trabajadores incentivos suficientes para que trabajen mucho y bien. A menor desempleo, mayor es el salario requerido.



Conjunto factible de la empresa



Salario de reserva

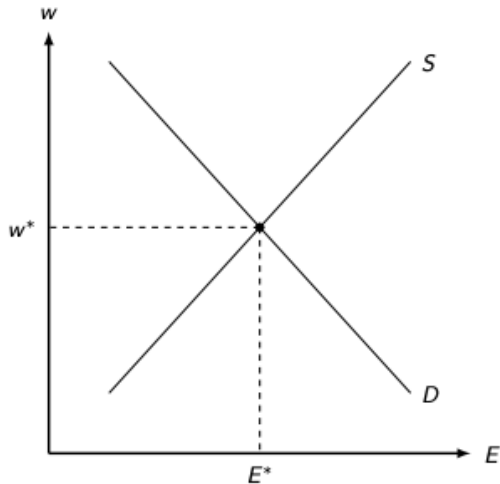
Salario de reserva

Es el salario más bajo que llevaría a una persona a aceptar un empleo. En este punto, el individuo está indiferente entre trabajar o mantenerse en su opción de reserva (estar desempleado).

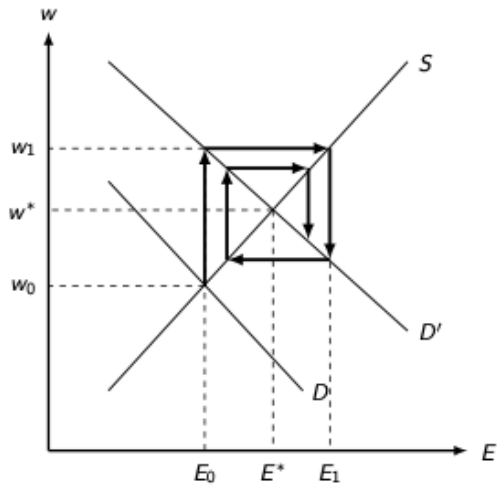
Factores que afectan el nivel del salario de reserva:

- Beneficios de desempleo y transferencias del gobierno.
- Ingreso no laboral (apoyo familiar, ahorros).
- Preferencias por el ocio.
- Utilidad o desutilidad de no trabajar.

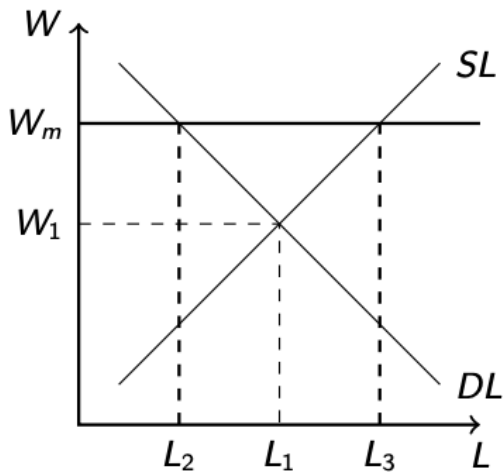
Equilibrio del mercado laboral



Ajuste hacia el equilibrio



Desequilibrios inducidos (Salario mínimo)



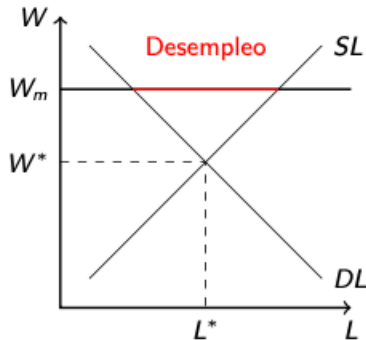
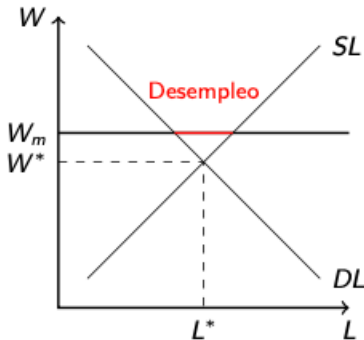
**¿De qué depende el desempleo inducido
por el salario mínimo?**

El debate histórico

- “*A mayor salario mínimo, mayor será el número de trabajadores despedidos.*” – **George J. Stigler**
(Enfoque clásico: el salario mínimo genera desempleo inevitablemente).
- “*Gran parte de la experiencia con los salarios mínimos contradice la conclusión del profesor Stigler.*” – **Richard A. Lester**
(Enfoque empírico: los mercados reales tienen fricciones donde el salario mínimo no necesariamente destruye empleo).

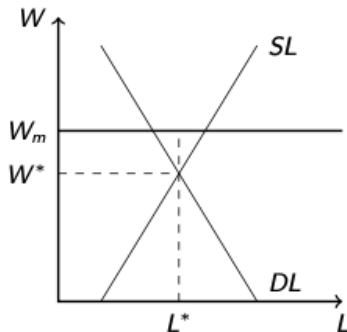
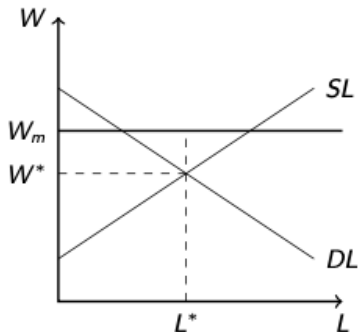
Niveles relativos

En caso de que el salario de equilibrio sea mayor al salario mínimo ($W^* > w_{\text{mín}}$), la política no es vinculante y no genera desempleo. De lo contrario, el efecto dependerá de qué tanto sobrepase el mínimo legal al salario de equilibrio.

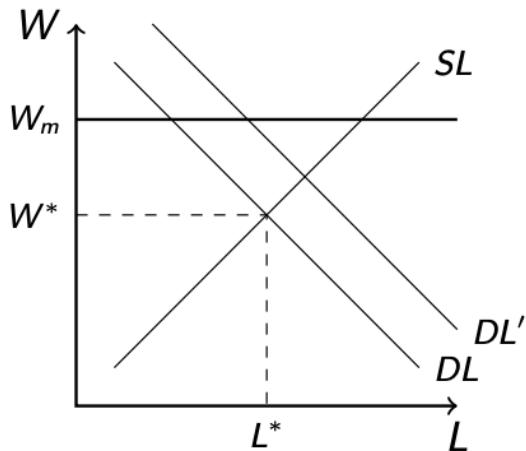


Elasticidad de la demanda laboral

A mayor elasticidad de la demanda por trabajo (curva más plana), mayor será la magnitud del desempleo generado ante un mismo aumento del salario mínimo.



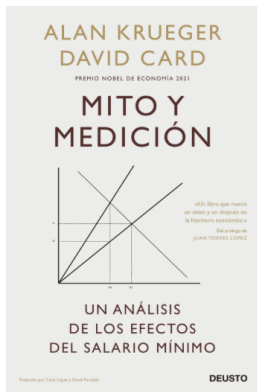
Shocks de demanda



Un caso especial (no tan especial): El Monopsonio

El Poder Monopsónico

Cuando los empleadores tienen poder de mercado para fijar salarios (monopsonio), un salario mínimo inteligentemente fijado puede *aumentar* el empleo al obligar a las empresas a pagar más, acercándose al nivel competitivo.



Evidencia empírica: El caso Card y Krueger

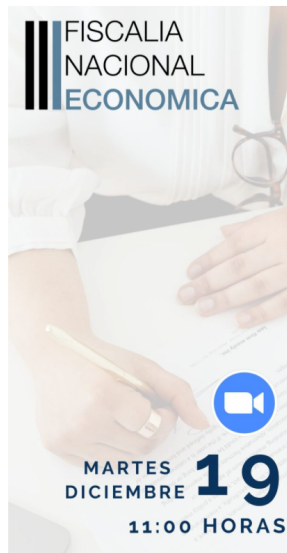
El famoso estudio de Card y Krueger (1994) en restaurantes de comida rápida de Nueva Jersey y Pensilvania demostró empíricamente que una subida del salario mínimo no redujo el empleo e incluso lo aumentó ligeramente, desafiando la teoría clásica.



Concentración en mercados laborales chilenos

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

13 / 12 / 2023



20° 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 reciente I

La investigación empírica 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 más jóvenes y menos experimentados (Kim & Lim, 2018; Ten & Wang, 2020).

Por ejemplo, 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 suelen ser limitados o nulos en el caso de incrementos moderados. Garloff (2008) revisa modelos teóricos y concluye que los modelos avanzados con heterogeneidad del mercado respaldan ciertos impactos negativos limitados.

Literatura 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 en determinados contextos, operando bajo lógicas de monopsonio o aumento de demanda agregada por mayor consumo.

El impacto de estas políticas varía dramáticamente según la estructura demográfica, la concentración de la industria y el potencial de automatización o sustitución tecnológica (Ten & Wang, 2020). **En conclusión, la relación entre el salario mínimo y el desempleo no es automática; es compleja y altamente 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.
-  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.

Referencias II



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 Ojeda¹

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

Otoño 2025

¹joamartine@fen.uchile.cl

Asignaciones en Economía

Asignación

¿A qué nos referimos cuando hablamos de asignaciones en economía?

Una **asignación** es una descripción de:

- Quién hace qué.
- Las consecuencias de sus acciones.
- Quién obtiene qué como resultado.

Ejemplos prácticos: Una canasta de bienes demandada, el resultado de una interacción (juego) o la distribución de una dotación inicial.

Notación

La notación que seguiremos será la siguiente. Para dos personas (Agente Rojo y Agente Azul), cada una tendrá una asignación que representaremos por sus pagos o utilidad obtenida:

(Pago Rojo, Pago Azul)

Por ejemplo, distintas asignaciones posibles serían:

(1, 2), (2, 2), (2, 1)

¿Cómo comparamos asignaciones?

Evaluar asignaciones

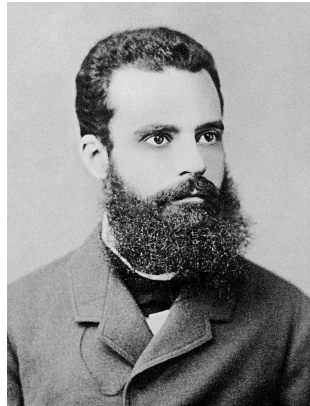
Un tema central en economía es determinar qué asignación es más deseable o eficiente en comparación a otra.

¿**Qué resultado es preferible sobre otro?** Para esto necesitamos establecer **criterios** objetivos.

→ El más utilizado es el **Criterio de Pareto**.

Vilfredo Pareto

- Economista y sociólogo italiano, profesor en la Escuela de Lausana.
- Estudió el concepto de equilibrio en la economía basándose en las ciencias físicas.
- Estableció las bases para evaluar la eficiencia de las asignaciones sin necesidad de sumar utilidades, introduciendo lo que hoy llamamos eficiencia de Pareto.



Vilfredo Pareto (1848-1923)

Dominancia de Pareto

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

$$(1, 2) < (2, 2) < (3, 3)$$

Dominancia Paretiana

La asignación A domina en términos de Pareto a la asignación B si al menos una parte estaría mejor con A que con B, y nadie estaría peor.

En palabras simples: Mejorar la situación de alguien sin perjudicar a nadie más.

Óptimo de Pareto (Eficiencia de Pareto)

Note que en nuestro ejemplo anterior, (3, 3) domina paretianamente a las otras dos asignaciones.

A las asignaciones que ya no pueden ser dominadas por ninguna otra, les llamamos **Óptimo de Pareto**.

Eficiencia de Pareto

Una asignación tiene la propiedad de ser eficiente en términos de Pareto si no existe una asignación alternativa técnicamente factible en la que al menos una persona estaría mejor y nadie peor.

Aclaración fundamental: Una asignación eficiente de Pareto NO necesita dominar a todas las demás. Solo requiere *no ser dominada* por ninguna otra asignación factible.

La mano invisible

El juego de "La Mano Invisible" representa interacciones donde el interés propio puede conducir a resultados eficientes.

Observemos la siguiente matriz de pagos. ¿Cuál es el óptimo de Pareto?

JUEGO DE LA MANO INVISIBLE

		<i>Agente Azul</i>	
		X	Y
<i>Agente Rojo</i>	X	(0, 10)	(1, 1)
	Y	(11, 11)	(10, 0)

Óptimo de Pareto de la mano invisible

Para encontrar el(los) óptimo(s) de Pareto, buscamos qué asignación no está dominada por otra.

Óptimo de Pareto de la mano invisible

Para encontrar el(los) óptimo(s) de Pareto, buscamos qué asignación no está dominada por otra.

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

Óptimo de Pareto de la mano invisible

Para encontrar el(los) óptimo(s) de Pareto, buscamos qué asignación no está dominada por otra.

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

En este caso particular, la asignación (11, 11) es el **único óptimo de Pareto** pues resulta que **domina paretianamente** a todas las demás asignaciones factibles.

Óptimo de Pareto de la mano invisible

Para encontrar el(los) óptimo(s) de Pareto, busquemos qué asignación no está dominada por otra.

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

En este caso particular, la asignación (11, 11) es el **único óptimo de Pareto** pues resulta que **domina paretianamente** a todas las demás asignaciones factibles.

Sin embargo, es fundamental recordar que el criterio tiene ciertas limitaciones importantes...

Limitaciones del criterio

A menudo, existe más de una asignación eficiente en términos de Pareto. El criterio de Pareto no nos dice cuál de las asignaciones eficientes es mejor; no podemos ordenarlas o jerarquizarlas entre sí.

Por ejemplo, no podemos utilizar el criterio de Pareto para comparar:

$$(\textcolor{red}{100}, \textcolor{blue}{1}) \quad \text{vs.} \quad (\textcolor{red}{1}, \textcolor{blue}{100})$$

Si ambas fuesen factibles y ninguna otra asignación las dominara, ambas serían Óptimos de Pareto. El criterio guarda silencio sobre cómo distribuir si los intereses están en conflicto.

¡Importante!

Considere que: *Un óptimo de Pareto no siempre es el resultado socialmente más deseable.*

La eficiencia de Pareto no evalúa la **equidad** o justicia de una asignación.

Por ejemplo, si la dotación total de la economía es 100 unidades, una asignación donde una persona se lleva todo y la otra nada:

(100, 0)

es eficiente en términos de Pareto (no se le puede dar algo a Azul sin quitárselo a Rojo), pero la sociedad podría preferir ampliamente una asignación más equitativa, aunque fuese levemente ineficiente.

Conclusión

- Pareto aportó al estudio del bienestar estableciendo un criterio riguroso para evaluar asignaciones sin sumar utilidades.
- Si una asignación mejora a alguien sin perjudicar a nadie, decimos que **domina paretianamente** a la original.
- Si una asignación **no está dominada** por ninguna otra asignación factible, es un **Óptimo de Pareto** o **Eficiente en términos de Pareto**.
- Limitación del criterio: No permite ordenar distintos óptimos de Pareto entre sí, pues no pondera conflictos de interés.
- Cuidado: Un resultado eficiente en términos de Pareto no tiene por qué ser justo o socialmente deseable.

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 Ojeda¹

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

Otoño 2025

¹joamartine@fen.uchile.cl

Índice

Introducción a la Teoría de Juegos

Análisis de Juegos

Contenido Anexo

Introducción a la Teoría de Juegos

Interacciones sociales

Interacciones sociales

Situaciones en las que participan dos o más personas, y en las que las acciones de cada una afectan tanto a sus propios resultados como a los de los demás.



Teoría de Juegos

¿Qué es la Teoría de Juegos?

Es una herramienta para entender las **interacciones estratégicas**. Se aplica cuando el bienestar de un individuo depende de sus propias decisiones y de las decisiones de otros.

Ejemplos clásicos:

- Dilema de los bienes públicos (Cambio climático).
- Competencia entre empresas (Oligopolio).
- Tragedia de los comunes (Recursos compartidos).

Elementos de un Juego

Para modelar cualquier interacción estratégica, necesitamos:

- **Jugadores:** ¿Quiénes participan?
- **Estrategias:** ¿Qué acciones pueden tomar?
- **Pagos (Payoffs):** ¿Qué obtiene cada uno ante cada combinación de acciones?



Matriz de Pagos

Representamos los juegos **simultáneos** mediante una matriz de pagos:

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

El Dilema del Prisionero

Dilema del Prisionero

Este juego ilustra un **fallo de coordinación** donde el interés individual daña el bienestar colectivo.

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

Equilibrio de Nash

Estrategias tales que la decisión de cada jugador es la mejor respuesta a las estrategias de los demás. **Nadie tiene incentivos para cambiar unilateralmente.**

Estrategias Dominantes

Estrategia Dominante

Acción que arroja los mayores pagos para un jugador, **independientemente** de lo que haga el otro.

En este caso, ambos tienen la estrategia dominante de **Delatar**. El equilibrio de Nash es (Delatar, Delatar) con pagos de $(-6, -6)$. **Pregunta:** ¿Es este el mejor resultado posible para ellos?

Ineficiencia y Criterio de Pareto

- El equilibrio de Nash $(-6, -6)$ es **ineficiente**.
- El resultado (Cooperar, Cooperar) con $(-2, -2)$ **domina paretianamente** al equilibrio.

Eficiencia en términos de Pareto

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

Conclusión: El interés propio puede llevar a resultados socialmente inferiores.

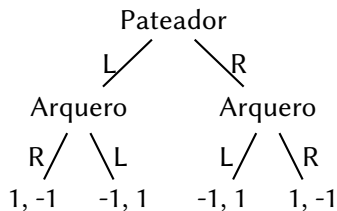
Otros Juegos de Coordinación

Juego del Gallina (Chicken): Dos equilibrios de Nash en estrategias puras: (Seguir, Ceder) y (Ceder, Seguir). Lo peor ocurre si ninguno cede. **La Caza del Venado (Stag**

Hunt):

- **Equilibrio 1 (Venado, Venado):** Eficiente (Pareto), pero requiere confianza.
- **Equilibrio 2 (Conejo, Conejo):** Menos eficiente, pero es la opción segura.

Juego de los Penaltis (Secuencial vs. Simultáneo)



Árbol de decisión (Forma Extensiva)

¿Forma Normal o Extensiva?

- **Matriz (Simultáneo):** Los jugadores eligen sin saber qué hizo el otro.
- **Árbol (Secuencial):** Los jugadores eligen por turnos.

En fútbol, el penal es funcionalmente simultáneo dada la velocidad del disparo.

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 - Mercados Financieros

Joaquín Martínez Ojeda¹

Programa de Apoyo Académico - Tutoría entre pares
Universidad de Chile, Facultad de Economía y Negocios

Otoño 2025

¹joamartine@fen.uchile.cl

Índice

Dinero

Ingreso, Riqueza y Consumo

El Mercado Financiero

Dinero

Origen y utilidad del dinero

Una de las teorías clásicas del origen del dinero es el paso de una economía de trueque a una monetaria para facilitar transacciones.

Utilidad del dinero y la Confianza

El dinero es útil como **medio de intercambio** para comprar bienes y servicios. Sin embargo, para que funcione, requiere fundamentalmente de la **confianza** en que será aceptado por otros como pago.

Históricamente ha tomado muchas formas: billetes, depósitos, cheques, sal, metales, cigarros.

Otras teorías (antropológicas) postulan que el origen del dinero se da por una *economía de regalos*, donde se entrega algo esperando que las normas sociales generen una recompensa en el futuro → Una especie de **crédito** o pagaré (IOU).²

²En el curso nos enfocaremos en su rol moderno como medio de cambio y representación de confianza.

Qué es dinero y qué no es dinero

Para que algo sea considerado dinero en la economía moderna, convencionalmente debe cumplir las siguientes tres funciones:

1. **Medio de cambio:** Aceptado de forma generalizada para saldar deudas y pagar bienes.
2. **Unidad de cuenta:** Medida estándar para fijar precios.
3. **Depósito de valor:**³ Permite transferir poder adquisitivo del presente al futuro.

³Su capacidad como depósito de valor es muy sensible a períodos de alta inflación.

Las criptomonedas no son dinero, son activos

El caso de las criptomonedas

A pesar de su nombre, activos como el Bitcoin no funcionan plenamente como dinero:

1. La alta volatilidad de sus precios no las hace convenientes como **medio de pago** generalizado.
2. Al carecer de estabilidad, no son un buen **depósito de valor**.
3. Por esta misma volatilidad, es imposible utilizarlas como **unidad de cuenta** (los precios en tiendas no se fijan en Bitcoin sin ajustarse constantemente a su valor en dólares/pesos).

Trayectoria y problemas actuales:

- *Stablecoins* (intentos de anclar el valor a monedas fiduciarias).
- Alto consumo de energía (minería).
- Uso en actividades ilícitas debido al pseudo-anonimato.

Ingreso, Riqueza y Consumo

Flujo y stock

Riqueza (Stock)

Cantidad máxima que podría usted consumir sin pedir prestado, una vez haya pagado todas sus deudas y cobrado todo lo que le deben. (Es como el agua acumulada en una bañera).

Ingreso (Flujo)

Cantidad de dinero que recibe usted durante un período de tiempo determinado. (Es el agua que entra por la llave de la bañera).

Decisiones intertemporales en el mercado financiero

La riqueza se ocupa para consumir, pero gracias al mercado financiero podemos adelantar o retrasar este consumo. Esto depende de incentivos:

- **El incentivo para ahorrar:** La tasa de interés (r). El costo de oportunidad de consumir hoy es renunciar a tener más bienes en el futuro.
- **El incentivo para endeudarse:** La impaciencia de las personas (descuento temporal ρ). Valoramos más consumir hoy que mañana.

Formalizamos esto mediante dos tasas clave:

Frontera Factible (Mercado) $\rightarrow TMT = 1 + r$

Curva de Indiferencia (Preferencias) $\rightarrow TMS = 1 + \rho$

Mercado y la Tasa Marginal de Transformación

La tasa de interés r determina el *trade-off* objetivo entre el consumo actual y el consumo futuro impuesto por el mercado.

Tasa Marginal de Transformación (TMT)

Cantidad de consumo futuro que puede obtenerse renunciando a una unidad de consumo presente (ahorrando), o viceversa (endeudándose). Equivale a la pendiente de la frontera factible intertemporal: $1 + r$.

Preferencias y la Tasa Marginal de Sustitución

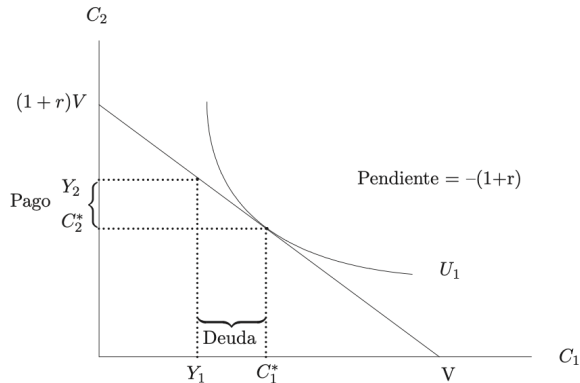
El parámetro ρ (tasa de descuento) refleja qué tan impaciente es una persona.

Tasa Marginal de Sustitución (TMS)

La cantidad de consumo futuro que una persona exige para estar dispuesta a sacrificar una unidad de consumo presente, manteniendo su nivel de utilidad constante. Equivale a la pendiente de la curva de indiferencia: $1 + \rho$.

Equilibrio Intertemporal

El individuo optimiza cuando la pendiente de su curva de indiferencia se iguala a la pendiente de la frontera factible ($TMS = TMT \Rightarrow \rho = r$).



Un poco sobre la educación financiera

En la realidad, los individuos enfrentan restricciones crediticias (no todos pueden endeudarse a la tasa r).

- Personas desbancarizadas en Chile.
- Niveles de deuda y morosidad en Chile.
- La importancia de la educación financiera para la toma de decisiones.

Algunas lecturas recomendadas

- *Whisper Words of Wisdom: How Financial Counseling can Reduce Delinquency in Consumer Loans* (Alvarez et al., 2023).
- *Debt trajectories and mental health* (Hojman et al., 2016).
- *Borrowing constraints and credit demand in a developing economy* (Ruiz-Tagle & Vella, 2016).

El Mercado Financiero

¿De qué se compone el mercado financiero?

Los principales actores en el sistema financiero son:

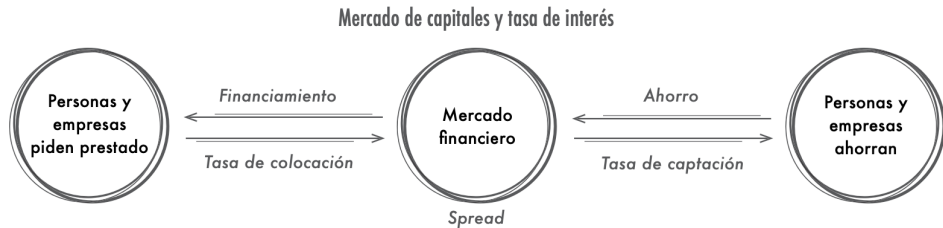
- **Ahorradores / Prestamistas** (Hogares con ingresos > consumo).
- **Deudores / Prestatarios** (Hogares y empresas que necesitan adelantar consumo o inversión).
- **Bancos comerciales** (Instituciones con fines de lucro).
- **Banco Central** (Entidad emisora y creadora de dinero legal).
- **Regulador** (Comisión para el Mercado Financiero, CMF).

¿Cómo interactúan? (El rol crucial de los bancos)

IMPORTANTE: Los bancos no son simples “cajas fuertes” que prestan el dinero que otros depositaron.

1. **Creación de dinero bancario:** Cuando un banco aprueba un préstamo a un hogar o empresa, *crea* un depósito nuevo de la nada. Los bancos crean dinero al otorgar crédito.
2. Los bancos también captan fondos de hogares (depósitos), de otros bancos o del Banco Central.
3. **Margen de interés (Spread):** El interés que los bancos pagan por los depósitos y el financiamiento es menor que el interés que cobran por los préstamos. Esa diferencia cubre sus costos y genera beneficios.

Mercado de capitales



El Banco Central y la TPM

El dinero legal (efectivo y reservas bancarias) lo crea exclusivamente el Banco Central. Su política monetaria busca proteger el valor de la moneda manteniendo una inflación baja y estable.

Tasa de Política Monetaria (TPM)

Es la tasa de interés de referencia que fija el Banco Central para los préstamos a muy corto plazo en el mercado interbancario. Incide directamente en las tasas de interés que los bancos comerciales cobran a las personas y empresas.

La TPM en el gasto y el control de la inflación

La TPM es el freno y el acelerador de la economía:

- **Mayor TPM** → Los bancos suben sus tasas → Encarece el crédito → Disminuye el consumo y la inversión (baja el producto) → **Baja la inflación.**
- **Menor TPM** → Los bancos bajan sus tasas → El crédito es más barato → Aumenta el consumo y la inversión (sube el producto) → **Sube la inflación.**



Referencias I

-  Alvarez, R., Miranda, A., & Ruiz-Tagle, J. (2023). *Whisper Words of Wisdom: How Financial Counseling can Reduce Delinquency in Consumer Loans* (inf. téc.).
-  CORE Team. (2017). *The Economy: Economics for a Changing World*. Oxford University Press.
-  De Gregorio, J. (2007). Macroeconomía. *Teoría y políticas*, 3.
-  De Gregorio, J. (2021). *Las criptomonedas: una mirada escéptica y los desafíos a la industria financiera y banca central*. Universidad de Chile, Departamento de Economía.
-  de Chile, B. C. (2024). *Base de datos: Tasa de política monetaria*.
-  Hojman, D. A., Miranda, Á., & Ruiz-Tagle, J. (2016). Debt trajectories and mental health. *Social science & medicine*, 167, 54-62.
-  Khalaf, A. (2023). Tabaquismo, centros penitenciarios y derechos humanos. *Revista Española de Sanidad Penitenciaria*, 25(2), 43-44.
-  Olivares, J. (2019). *Contabilidad Financiera*. Universidad de Chile.

Referencias II



Ruiz-Tagle, J., & Vella, F. (2016). Borrowing constraints and credit demand in a developing economy. *Journal of Applied Econometrics*, 31(5), 865-891.

Introducción a la Economía

Tutoría - Cuentas Nacionales y el PIB

Joaquín Martínez Ojeda¹

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

Otoño 2025

¹joamartine@fen.uchile.cl

Índice

Cuentas nacionales

El producto interno bruto (PIB)

Medición por el lado del gasto

Componentes del PIB a fondo

Definiciones

Las cuentas nacionales son las **mediciones y estimaciones** de variables macroeconómicas que nos permiten **diagnosticar y predecir** el comportamiento de la economía de un país.

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.

Cuentas Nacionales en la práctica

La elaboración de estas cuentas es un desafío estadístico enorme.

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 y conciliación donde se da a las estimaciones consistencia económica y contable.

Aunque no nos centraremos en los métodos de recolección de datos, es vital entender qué representan conceptualmente.

¿Qué incluyen las cuentas nacionales?

Cuando hablamos de cuentas nacionales, nos referimos al Sistema de Cuentas Nacionales (SNA), que mide principalmente:

- El Producto Interno Bruto (PIB) y el Producto Nacional Bruto (PNB o INB).
- El nivel agregado de consumo, ahorro e inversión.
- Las exportaciones, importaciones y la balanza de pagos.

Nota: Las estadísticas del mercado laboral provienen de encuestas separadas de las cuentas nacionales tradicionales.

Producto Interno Bruto (PIB)

El PIB es la medida estándar del **valor agregado** creado mediante la producción de bienes y servicios en un país durante un período determinado.

- Mide la **producción de bienes y servicios finales**.
- No contabiliza los bienes intermedios de forma aislada para evitar la doble contabilización.

Destacamos que el PIB es una medida del tamaño de la economía, pero no necesariamente una medida perfecta del bienestar.

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

PIB vs. PNB (Ingreso Nacional Bruto)

El **PIB** mide la producción realizada *dentro de las fronteras* del país, sin importar quién sea el dueño de los factores.

El **Producto Nacional Bruto (PNB)** mide los ingresos percibidos por los *ciudadanos y empresas nacionales*, sin importar en qué parte del mundo se genere.

Ejemplo

Las ganancias de una fábrica en Chile cuya inversión fue extranjera se contabilizan en el **PIB** de Chile, pero forman parte del **PNB** del país de origen de la empresa.

Tres formas equivalentes de medir el PIB

La contabilidad nacional es un sistema cerrado. El PIB puede medirse de tres formas:

1. **Gasto:** Gasto total en bienes y servicios producidos internamente.
2. **Producción:** El **valor agregado** total de todas las industrias.
3. **Ingreso:** Suma de salarios, beneficios empresariales e impuestos netos.

**La medición por el lado del gasto
(Demanda Agregada) es la que más usaremos**

Componentes del Gasto

La demanda por los bienes y servicios producidos en el país se compone de:

- **C: Consumo.** Gasto de los hogares. Es el componente más grande.
- **I: Inversión.** Gasto de empresas en capital y hogares en viviendas nuevas.
- **G: Gasto de gobierno.** Consumo e inversión por parte del Estado.

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

Equilibrio en economía cerrada

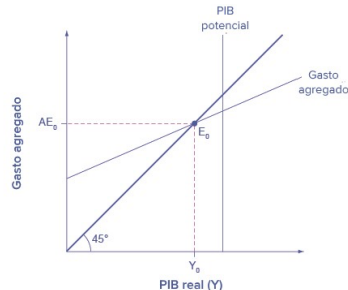
En una **Economía cerrada** no hay comercio internacional. Toda la demanda agregada (DA) debe ser satisfecha por la producción interna (Y).

$$Y = DA$$

Demanda agregada

Compuesta solo por hogares (C), empresas (I) y gobierno (G).

$$DA = C + I + G$$



Equilibrio en economía abierta

Estar abiertos al comercio exterior nos permite demandar bienes extranjeros (Importaciones, M) y vender al resto del mundo (Exportaciones, X).

$$Y = C + I + G + XN$$

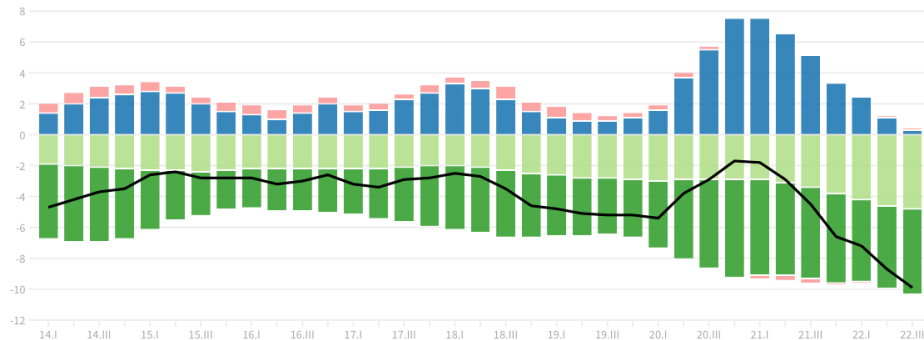
Donde XN son las **Exportaciones Netas** (o Balanza Comercial).

$$XN = X - M$$

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.



* A Flourish chart

Consumo

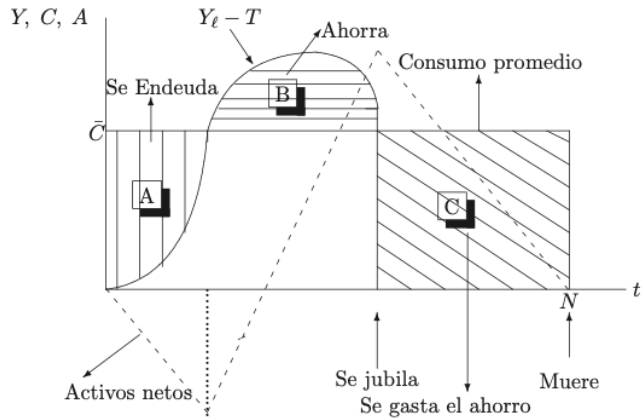
Consumo: Grande y estable

El consumo representa históricamente el componente más grande del PIB.

Características clave:

- **Es relativamente estable.** Preferencia por mantener un nivel de vida constante.
- **Suavización del consumo:** Los hogares ahorran en “vacas gordas” se endeudan en “vacas flacas”.
- Responde a shocks de ingreso de forma moderada, a menos que existan restricciones de crédito severas.

Suavización del consumo en la práctica



Inversión

Inversión: Pequeña pero muy volátil

A diferencia del consumo, la inversión empresarial **está lejos de ser estable**. Suele dirigir el ciclo económico.

¿A qué responde la inversión?

- **Tasa de interés:** Mayores tasas frenan los proyectos.
- **Expectativas:** La inversión de hoy depende de la confianza en el mañana.
- **Espíritus animales:** Optimismo o pesimismo espontáneo.

Animal Spirits

“Quizá la mayor parte de nuestras decisiones de hacer algo positivo... sólo pueden considerarse como el resultado de los espíritus animales —de un resorte espontáneo que impulsa a la acción de preferencia a la quietud...”

Keynes (1936)



John M. Keynes (1883-1946)

Gasto de gobierno y Política Fiscal

El gasto de gobierno (G) no incluye las transferencias, sino la compra directa de bienes y servicios.

- **Rol estabilizador:** Suele usarse proactivamente para amortiguar recesiones.
- **Marco en Chile:** Regido por la Regla de Balance Estructural para asegurar la sostenibilidad a largo plazo.

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 Ojeda¹

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

Otoño 2025

¹joamartine@fen.uchile.cl

Índice

Equilibrio Macroeconómico

Consumo Keynesiano

Cruz Keynesiana

Multiplicador de gasto de gobierno

PIB desde el gasto

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

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

- La producción total o ingreso de la economía (PIB) se denota como Y .
- El consumo (C) depende del ingreso disponible de las personas ($Y - T$).
- La inversión (I) depende de la tasa de interés r y las expectativas de beneficio.
- El gasto del gobierno es exógeno (está dado por decisiones políticas), 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 en el mercado de bienes cuando la demanda agregada sea igual a la producción (o ingreso) de la economía.

$$Y = DA$$

Puntos de equilibrio

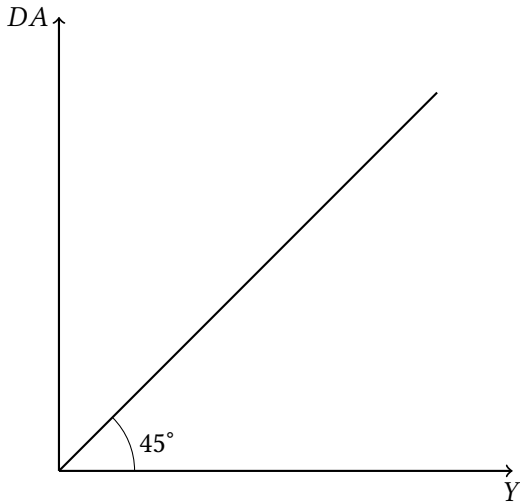
La economía estará en equilibrio en el mercado de bienes cuando la demanda agregada sea igual a la producción (o ingreso) de la economía.

$$Y = DA$$

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

Puntos de equilibrio

Cualquier punto sobre la línea de 45 grados representa una situación donde la producción es exactamente igual a la demanda agregada.



Consumo Keynesiano

Intuición

Cuando estudiamos el consumo intertemporal, el agente consideraba tasas de interés, impaciencia e ingresos futuros para elegir cuánto consumir y suavizar su consumo en el tiempo.

El consumidor keynesiano básico es más simple. Tiene un **consumo autónomo** fijo (que no depende de su ingreso actual), y por sobre esto consume una proporción c de cada peso adicional que recibe. Sus decisiones de ahorro no responden fuertemente a cambios en la tasa de interés.

Modelos Macro y Restricciones de Crédito

En modelos macroeconómicos se considera que parte de la población suaviza su consumo, mientras que otra parte se comporta de forma keynesiana. ¿A qué se debe esto?

Modelos Macro y Restricciones de Crédito

En modelos macroeconómicos se considera que parte de la población suaviza su consumo, mientras que otra parte se comporta de forma keynesiana. ¿A qué se debe esto?

Restricciones crediticias

Muchas personas, especialmente de menores ingresos, enfrentan **restricciones de crédito** (no pueden acceder a préstamos fácilmente para suavizar su consumo ante caídas de ingresos). Por lo tanto, su nivel de consumo está directamente atado a su ingreso disponible del período.

Función de Consumo Keynesiana

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

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

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

Nota: C_0 no es solo “subsistencia”, refleja también la riqueza acumulada y el nivel de optimismo/confianza de los consumidores.

Si los impuestos se cobraran como una proporción de los ingresos ($T = \tau Y$):

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

Donde τ es la tasa impositiva.

Función de Consumo Keynesiana

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

$$\text{Sin impuestos: } C(Y) = C_0 + cY$$

$$\text{Impuestos fijos (sumas alzadas): } C(Y, T) = C_0 + c(Y - T)$$

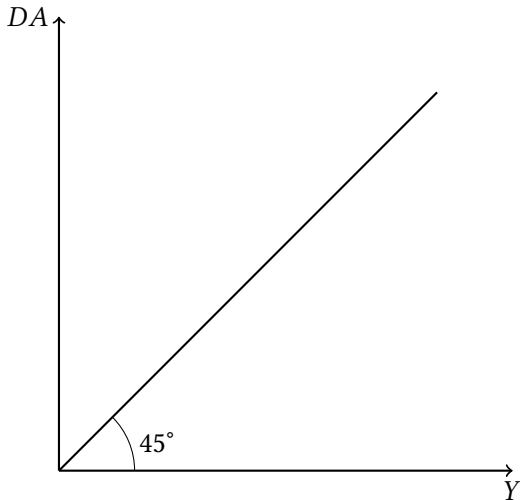
$$\text{Impuestos proporcionales: } C(Y, \tau) = C_0 + c(1 - \tau)Y$$

Donde $c \in (0, 1)$ y $\tau \in [0, 1)$.

Volviendo al equilibrio macro

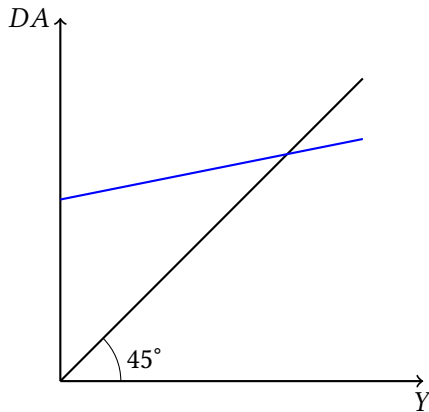
Posibles equilibrios

¿Dónde estaría el equilibrio certero de la economía?



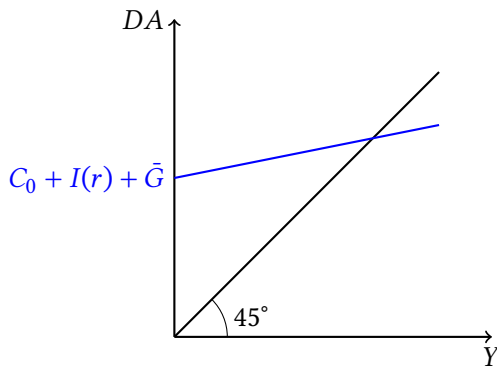
Demanda agregada efectiva

Si graficamos la curva de demanda agregada efectiva ($C + I + G$) se vería así. Tiene pendiente positiva porque a mayor ingreso, mayor es el consumo planeado.



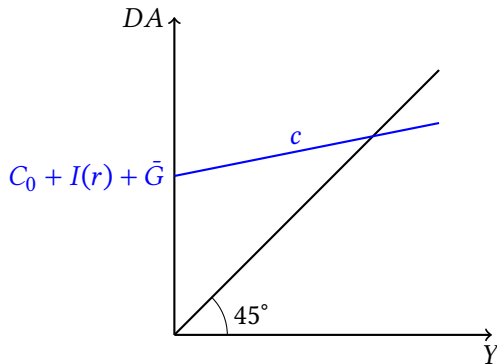
Componente autónomo de la demanda

El intercepto de la curva representa todo el gasto que **no depende** del ingreso actual ($Y = 0$): el consumo autónomo, la inversión y el gasto de gobierno.



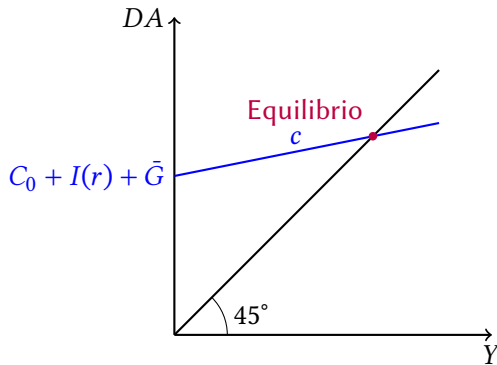
Propensión marginal a consumir

La pendiente de la curva estará determinada por la propensión marginal a consumir (c), que nos indica cuánto aumenta la demanda ante un aumento unitario en el ingreso.



Cruz Keynesiana

El único punto de equilibrio macroeconómico estable está en el cruce de ambas líneas. A esta figura se le llama **Cruz Keynesiana**.



Mire cómo cambia el nivel de producción de equilibrio cuando cambia la propensión marginal a consumir.

[Enlace a GeoGebra](#)

Mire cómo cambia el nivel de producción de equilibrio cuando cambia la propensión marginal a consumir.

Enlace a GeoGebra

¿Por qué un aumento de la propensión marginal a consumir o un aumento de gasto aumenta el producto en equilibrio final de forma magnificada? Lo entenderemos con el multiplicador.

Multiplicador de gasto de gobierno

Intuición

El proceso funciona porque el gasto de un agente se convierte en el ingreso de otro agente, generándose rondas sucesivas:

1. El Gobierno realiza un choque de gasto γ .
2. $\rightarrow$ Este monto es recibido como ingreso por empresas u hogares. Quienes lo reciben consumen una fracción c de ese γ .
3. $\rightarrow$ Ese γc es recibido por otra empresa u hogar, que a su vez consume un c de ese γc (γc^2).
4. $\rightarrow$ La siguiente empresa recibe γc^2 , consume una proporción c y el proceso continúa.

Intuición

El proceso funciona porque el gasto de un agente se convierte en el ingreso de otro agente, generándose rondas sucesivas:

1. El Gobierno realiza un choque de gasto γ .
2. $\rightarrow$ Este monto es recibido como ingreso por empresas u hogares. Quienes lo reciben consumen una fracción c de ese γ .
3. $\rightarrow$ Ese γc es recibido por otra empresa u hogar, que a su vez consume un c de ese γc (γc^2).
4. $\rightarrow$ La siguiente empresa recibe γc^2 , consume una proporción c y el proceso continúa.

Ese gasto γ inicial genera un *eco* que se va atenuando (pues en cada ronda una proporción $1 - c$ se "fuga al ahorro").

Intuición

El proceso funciona porque el gasto de un agente se convierte en el ingreso de otro agente, generándose rondas sucesivas:

1. El Gobierno realiza un choque de gasto γ .
2. $\rightarrow$ Este monto es recibido como ingreso por empresas u hogares. Quienes lo reciben consumen una fracción c de ese γ .
3. $\rightarrow$ Ese γc es recibido por otra empresa u hogar, que a su vez consume un c de ese γc (γc^2).
4. $\rightarrow$ La siguiente empresa recibe γc^2 , consume una proporción c y el proceso continúa.

Ese gasto γ inicial genera un *eco* que se va atenuando (pues en cada ronda una proporción $1 - c$ se "fuga.al ahorro).

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

Multiplicador de gasto de gobierno

Cuando el gobierno evalúa intervenir, debe considerar este efecto multiplicador. **El efecto total sobre la producción será mayor que la inyección de gasto inicial.**

$$\underbrace{y}_{\text{Efecto inicial}} \implies \underbrace{y \left(\frac{1}{1-c} \right)}_{\text{Efecto final}}$$

Multiplicador de gasto de gobierno

Cuando el gobierno evalúa intervenir, debe considerar este efecto multiplicador. **El efecto total sobre la producción será mayor que la inyección de gasto inicial.**

$$\underbrace{y}_{\text{Efecto inicial}} \implies \underbrace{y \left(\frac{1}{1-c} \right)}_{\text{Efecto final}}$$

- Una mayor propensión marginal a consumir (c) significa menos "fugas" hacia el ahorro en cada ronda → Llevará a un **mayor** efecto multiplicador.
- Una mayor tasa de impuestos (τ) actúa como una fuga adicional en cada ronda → Llevará a un **menor** efecto multiplicador.

Un caso con impuestos proporcionales

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

$$\begin{aligned}Y &= C_0 + c(1 - \tau)Y + I(r) + \bar{G} \\Y - c(1 - \tau)Y &= C_0 + I(r) + \bar{G} \implies Y[1 - c(1 - \tau)] = C_0 + I(r) + \bar{G} \\Y &= \frac{C_0 + I(r) + \bar{G}}{1 - c(1 - \tau)} \\\frac{\Delta Y}{\Delta \bar{G}} &= \frac{1}{1 - c(1 - \tau)}\end{aligned}$$

Mientras mayor sea la propensión marginal a consumir, mayor será el multiplicador; y mientras mayores sean los impuestos, menor será el multiplicador.

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 Ojeda¹

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

Otoño 2025

¹joamartine@fen.uchile.cl

Índice

Introducción

Ranking de desigualdad

Curva de Lorenz

Medición de desigualdad

Índice de Gini

El problema de la desigualdad

¿Por qué nos importa la desigualdad?

Fuentes de la desigualdad

La desigualdad tiene diversas fuentes, algunas de las cuales los individuos pueden controlar y otras no:

- **Accidentes de nacimiento** (Fuera del control): El país o la familia en la que naciste, tu género, tu etnia. Estos factores condicionan enormemente el acceso a oportunidades.
- **Esfuerzo y decisiones** (Dentro del control): Decisiones sobre el trabajo, nivel de ahorro, esfuerzo académico y elecciones de carrera.

A la mayoría de las personas les parece injusta la desigualdad cuando esta proviene principalmente de factores fuera del control del individuo (accidentes de nacimiento).

Consideraciones al medir

Cuando medimos la desigualdad en una sociedad, buscamos que nuestro indicador cumpla ciertas propiedades matemáticas y conceptuales:

- **Independencia de escala:** Es preferible medir de forma relativa (proporciones), no absoluta. Si todos duplican su ingreso, la medida de desigualdad no debería cambiar.
- **Invarianza poblacional:** Queremos medir la desigualdad sin que nos afecte el tamaño total de la población.
- **Más allá del ingreso:** Aunque habitualmente usamos el ingreso, también se puede medir la desigualdad en riqueza, o en dimensiones de bienestar como acceso a educación y salud.

Mediciones de desigualdad

Existen diferentes formas de resumir la desigualdad en un solo número o métrica:²

Medición	Fórmula/Concepto
Participación del r % más rico	$S_r = \frac{1}{n\mu_x} \sum_{i=n-100+r+1}^{100} x_i$
Participación del p % más pobre	$S_p = \frac{1}{n\mu_x} \sum_{i=1}^{n^p} x_i$
Razón 90/10	$R_{90-10} = \frac{x_{n^{90}}}{x_{n^{10}}} \text{ (Ingreso percentil 90 vs 10)}$
Coeficiente de Gini	$G = \text{Media de dif. relativas entre pares}$
Índice de 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	$A_\epsilon = 1 - \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(\frac{x_i}{\mu_x} \right)^\epsilon \right]^{\frac{1}{\epsilon}}$

²Gran parte de estas mediciones analíticas avanzadas no son evaluadas numéricamente en el curso general, pero es útil conocerlas.

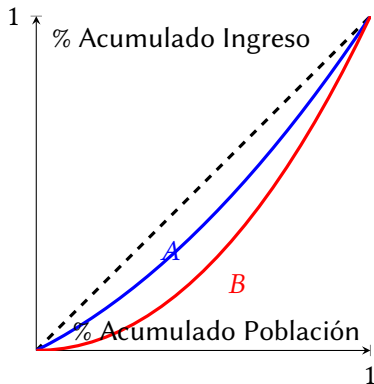
¿Qué buscamos en un índice?

Cada métrica tiene sus ventajas y desventajas. Generalmente, buscamos que un índice nos permita **ordenar (rankear)** diferentes economías de manera robusta. Las propiedades ideales son:

- **Anonimato:** No importa quién gana qué, solo la distribución en sí.
- **Independencia de escala:** Si la economía crece equiproportionalmente, la desigualdad medida se mantiene.
- **Principio de Transferencia de Pigou-Dalton:** Si transferimos ingresos de una persona rica a una más pobre, el índice debe mostrar una reducción de la desigualdad.

Una solución gráfica: La Curva de Lorenz

La Curva de Lorenz nos permite comparar la desigualdad entre dos economías visualmente. Mientras más alejada esté de la línea de 45° (igualdad perfecta), mayor es la desigualdad. En el gráfico, *A* es más igualitaria que *B*.



Construcción de la Curva de Lorenz

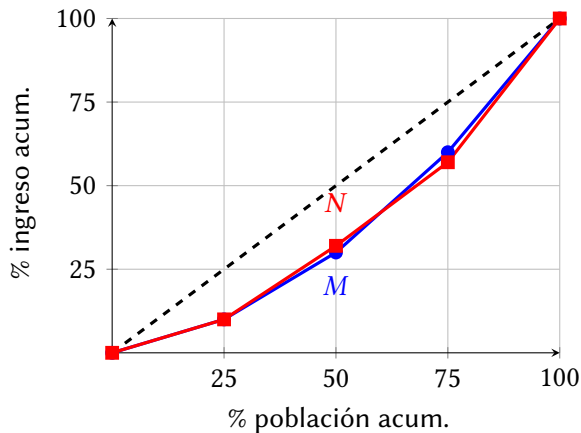
Supongamos dos economías simples con 4 individuos ordenados de menor a mayor ingreso:

$$M = (10, 20, 30, 40) \quad \text{y} \quad N = (10, 22, 25, 43)$$

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

El problema del cruce de curvas

Si graficamos el caso anterior nos damos cuenta de un problema: si las curvas de Lorenz se cruzan, no podemos afirmar inequívocamente qué economía es más desigual sin añadir juicios de valor. No hay *dominancia de Lorenz*.



Índice de Gini

Frente al problema del cruce, la solución más común es resumir la desigualdad en un solo número: el **Coeficiente de Gini**.

Geométricamente, es la proporción del área total por debajo de la línea de igualdad perfecta que se encuentra entre dicha línea y la curva de Lorenz.

Es la medida de desigualdad más utilizada a pesar de algunas limitaciones, como que diferentes curvas de Lorenz (distintas formas de desigualdad) pueden arrojar exactamente el mismo Gini.

Cálculo del Índice de Gini

El cálculo gráfico del índice de Gini se basa en comparar el área de desigualdad A en relación al área total del triángulo $A + B$.

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

Toma valores entre 0 (igualdad perfecta, curva sobre la línea de 45°) y 1 (desigualdad máxima, una persona tiene todo el ingreso).

Desigualdad en el tiempo y el espacio

Según la evidencia empírica (ver CORE):

- **Globalmente:** La desigualdad mundial entre todos los individuos del mundo disminuyó recientemente debido al rápido crecimiento de países muy poblados y pobres (como China e India).
- **Entre países vs Dentro del país:** Históricamente importaba más la desigualdad "dentro" del país. Hoy, el país en el que naces explica gran parte de la desigualdad global.
- **Caso de Chile:** Chile mantiene niveles de desigualdad de ingresos elevados frente a otros países de la OCDE, con caídas recientes muy lentas (Contreras, 1999).

Desigualdad y Segregación Territorial

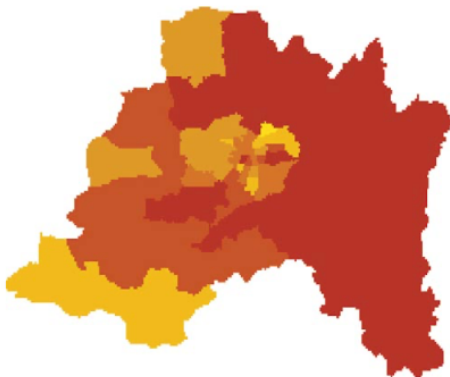


Figura: Índice de Gini comunal en la Región Metropolitana. En Chile, la desigualdad *entre* comunas y la segregación espacial exacerban la desigualdad nacional (Agostini & Brown, 2007).

Desigualdad intergeneracional

Desigualdad intergeneracional

Es la medida en que las diferencias en las generaciones parentales se transmiten a la siguiente generación. (Qué tanto el estatus económico de tus padres determina el tuyo).

Elasticidad intergeneracional

Es la diferencia porcentual en el estatus de la segunda generación (hijos adultos) que se asocia empíricamente con un 1 % de diferencia en el estatus de la primera generación (padres). **Una alta elasticidad implica baja movilidad social.**

Movilidad intergeneracional

La desigualdad de ingresos en un momento dado puede ser más “tolerable” socialmente si existe una alta movilidad social (el “Sueño Americano”).

Sin embargo, los datos muestran que los países más desiguales tienden a tener *menor* movilidad intergeneracional (la llamada “Curva del Gran Gatsby”) (Chetty et al., 2017).

Tella y MacCulloch (2006)

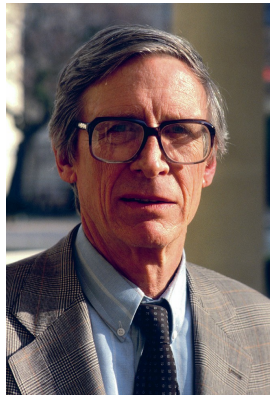
Las sociedades con alta desigualdad y baja movilidad social tienden a reportar menores niveles de bienestar subjetivo y felicidad promedio.

La justicia y la desigualdad (Rawls)

Más allá del impacto económico, entra en juego la filosofía moral. ¿Es justa una distribución generada por factores fuera de tu control?

El velo de la ignorancia

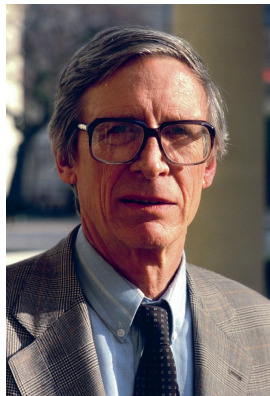
Un experimento mental de John Rawls: Al elegir los principios de justicia o cómo organizar la sociedad, debes hacerlo sin saber qué posición (género, riqueza, raza) ocuparás en ella.



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.
-  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.

Referencias II



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.

Introducción a la Economía

Tutoría - Progreso Tecnológico

Joaquín Martínez Ojeda¹

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

Otoño 2025

¹joamartine@fen.uchile.cl

Índice

Introducción

La tecnología y el empleo

Un tema fundamental

El progreso tecnológico es el motor del crecimiento económico desde la Revolución Industrial.

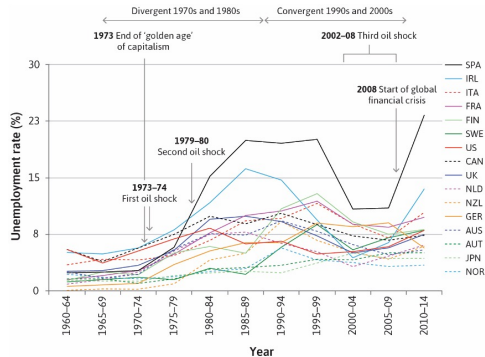
Definición de Tecnología

Descripción de un proceso que utiliza un conjunto de materiales y otros insumos (incluido el trabajo y las máquinas) para crear un producto.

La dualidad tecnológica: Mejora los estándares de vida y salarios reales en el largo plazo, pero genera “destrucción creativa” y pérdida de empleos en el corto plazo.

Desempleo y Tecnología en el tiempo

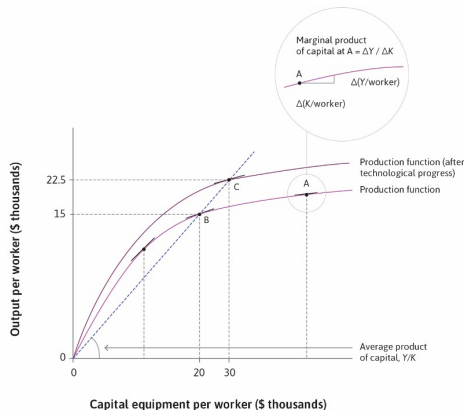
- A pesar del enorme aumento en la automatización, no hay una tendencia al alza del desempleo a largo plazo.
- **Falacia de la cantidad fija de trabajo:** El trabajo no es un recurso finito; la tecnología crea nuevas demandas.
- Las diferencias de desempleo entre países dependen de sus **instituciones**.



La tecnología y el empleo

Incentivos, Innovación y Capital

- **Rentas de innovación:** Incentivo para reducir costos y obtener beneficios extraordinarios temporales.
- **Destrucción creativa:** Desplazamiento de firmas ineficientes por innovadoras (Schumpeter).
- **Intensidad de capital:** Contrarresta rendimientos decrecientes del capital.



Sustitución vs. Complementariedad

- **Complementariedad:** La tecnología aumenta la productividad del trabajador (ej. software especializado). Aumenta demanda de trabajo y salarios.
- **Sustitución:** La tecnología realiza tareas antes humanas (ej. robots industriales). Reduce demanda en sectores específicos.

Costos de ajuste y redistribución

El problema no es la falta de empleos totales, sino el **costo del ajuste**:

- **Skills mismatch:** Desajuste entre habilidades ofrecidas y demandadas.
- **Polarización laboral:** Crecimiento de empleos de alta y baja calificación; desaparición de empleos medios rutinarios.
- **Efecto distributivo:** Favorece inicialmente a dueños del capital y trabajadores altamente educados.

Rage Against The Machine: Perspectiva histórica

La resistencia a la tecnología es antigua y racional desde el punto de vista del desplazado.

Ludismo (Siglo XIX)

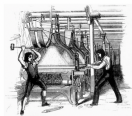
Artesanos ingleses que destruían máquinas textiles por temor a la pérdida de su medio de vida.

Pausa de Engels: Periodo histórico donde el progreso tecnológico aumentó la producción pero los salarios reales se estancaron.

IA y Polarización en Chile

La automatización ya muestra efectos de polarización en el mercado chileno (Katz et al., 2023).

- **IA Generativa:** A diferencia de la automatización previa, ahora afecta tareas cognitivas no rutinarias (Sholler & MacInnes, 2024).
- El impacto final en Chile depende de la velocidad de reconversión laboral.



Rage against the machine: from Luddism to anti-AI resistance

BY ROBERTA DAVIA (@ROBERTADAVIA) · 18 MARCH 2023

Recent progress in generative AI, such as GPT-4, has reignited concerns over technological unemployment. Should workers, then, maybe resist the deployment of AI in the workplace? Reconsidering the oft-recounted, albeit misinterpreted, story of the Luddite movement provides a hint to the answer.

SHARE THIS POST

An introduction to Luddism

On the night of 11 April 1812, a clandestine group of almost 2000 armed protesters mounted a sanguinary attack on Rowfold's mill, a cloth-weaving mill in West Yorkshire, England. The arson members, known as Luddites, were textile artisans. They protested against the mill

El concepto de Desajuste (Mismatch)

Desajuste laboral (Labor Market Mismatch)

Brecha entre las habilidades que ofrecen los trabajadores y las que demandan las empresas tras un shock tecnológico.

- **Geográfico:** El empleo se crea lejos de donde se destruye.
- **Vertical/Horizontal:** Sobreeducación o especialidades obsoletas (McGuinness et al., 2018).

Referencias I

-  CORE Team. (2017). *The Economy: Economics for a Changing World*. Oxford University Press.
-  Cummins, P. A., Yamashita, T., Millar, R. J., & Sahoo, S. (2019). Problem-solving skills of the US workforce and preparedness for job automation. *Adult Learning*, 30(3), 111-120.
-  Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). Technological forecasting and social change. *The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation*, 254-280.
-  Gullers, P. (1988). Automation—skill—apprenticeship.
<https://api.semanticscholar.org/CorpusID:208909997>
-  Jaimovich, N., & Siu, H. E. (2020). Job polarization and jobless recoveries. *Review of Economics and Statistics*, 102(1), 129-147.
-  Katz, R., Callorda, F., & Jung, J. (2023). The impact of automation on employment and its social implications: evidence from Chile. *Economics of Innovation and New Technology*, 32(5), 646-662.

Referencias II

-  Mahuteau, S., Mavromaras, K., Sloane, P., & Wei, Z. (2015). Horizontal and vertical educational mismatch and wages. *Adelaida, Australia*, 216.
-  McGuinness, S., Pouliakas, K., & Redmond, P. (2018). Skills mismatch: Concepts, measurement and policy approaches. *Journal of Economic Surveys*, 32(4), 985-1015.
-  Nakamura, H. (2023). Difficulties in finding middle-skilled jobs under increased automation. *Macroeconomic Dynamics*, 27(5), 1179-1201.
-  Nedelkoska, L., Neffke, F., & Wiederhold, S. (2022). Skill Mismatch and the Costs of Job Displacement. *Social Science Research Network*.
<https://doi.org/10.2139/SSRN.4087958>
-  Nedelkoska, L., & Quintini, G. (2018). Automation, skills use and training.
-  Petropoulos, G. (2021). Automation, COVID-19, and labor markets.

Referencias III

-  Sholler, D., & MacInnes, I. (2024). AI and income inequality: the danger of exacerbating existing trends toward polarization in the US workforce. *En Handbook of Artificial Intelligence at Work* (pp. 338-355). Edward Elgar Publishing.
-  Wiedenbeck, S. (1985). Novice/expert differences in programming skills. *International Journal of Man-Machine Studies*, 23(4), 383-390.