

## *UNIDAD 11: Mercado de factores productivos*

*Recursos productivos. La demanda de servicios de factores de una empresa como demanda derivada. La valorización del producto marginal bajo diferentes formas de mercado. El monopsonio de recursos productivos. El monopolio bilateral en el mercado laboral: sindicatos y negociaciones colectivas. El caso de la oferta laboral individual como una elección entre ocio e ingreso. La elección intertemporal: decisiones de ahorro. El mercado de capital. Los recursos naturales. La renta económica.*

## *Bibliografía Obligatoria:*

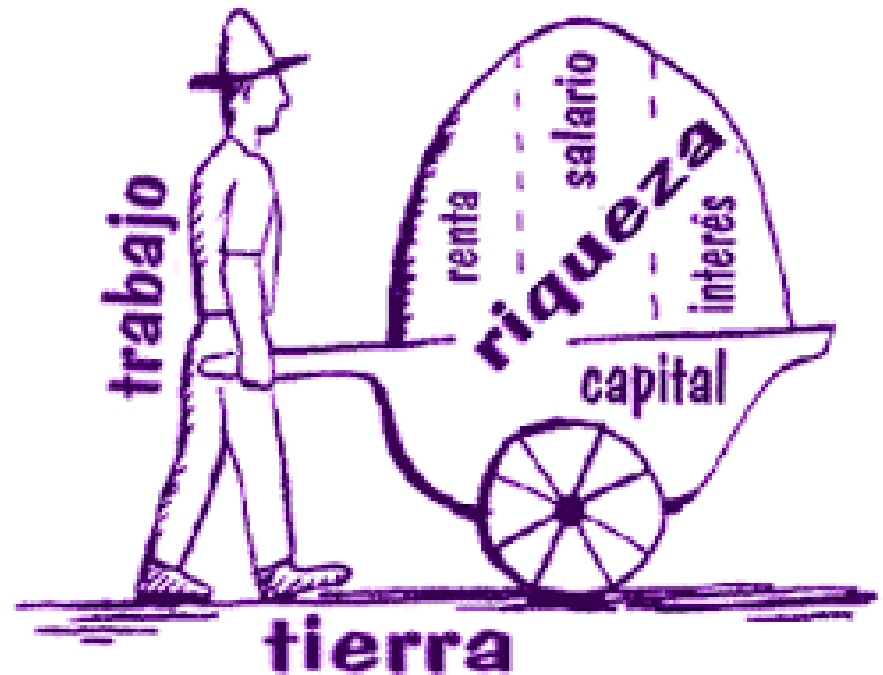
- *Pindyck, R. y Rubinfeld, D. "Microeconomía" Capítulo 14 completo. Los mercados de factores (disponible en el Moodle)*
- *Pindyck, R. y Rubinfeld, D. "Microeconomía" Capítulo 10. Apartados 10.5 "El monopsonio" y 10.6 "El poder de monopsonio" (disponible en el Moodle)*
- *Pindyck, R. y Rubinfeld, D. "Microeconomía" Capítulo 15. Apartados 15.2 a 15.4 "El valor actual descontado" (disponible en el Moodle)*
- *Frank, "Microeconomía y Conducta" Selección de páginas capítulo 14 para "oferta de trabajo individual" y capítulo 5 para "elección intertemporal" (disponible en Moodle)*

## *Bibliografía Adicional Introductoria:*

- *Parkin, M. "Microeconomía" Capítulo 18. Mercados de factores de producción (disponible en el Moodle)*

# MERCADO DE FACTORES PRODUCTIVOS

---





13 °C La Plata  
Lunes 15 de Junio, 2020

**EL DIA**

Ingresar

Suscribirse

Avisos Clasificados

Últimas Noticias: No respetó la cuarentena ni el feriado: cortó el candado y robó una moto

MEJC

INFORMACIÓN GENERAL | PARA REFORZAR LOS PLANTELES DE HOSPITALES

## La Provincia saldrá a contratar unos 4 mil médicos, enfermeros y bioquímicos por la pandemia

Es lo que necesita el sistema de salud bonaerense para afrontar el aumento de la demanda del coronavirus

CONSUMO

## Rosario aumenta demanda de harina y cae venta en las panaderías

En pleno aislamiento, en los barrios del macrocentro se vende mucha más materia prima para elaborar panificaciones en casa.

Por Diario La Capital de Rosario

ECONOMÍA

## Aumento de insumos en la industria fideera enciende señales de alarma

Para UIFRA las condiciones desde el 6 de marzo a la fecha han cambiado notablemente. Sostienen que el trigo desde diciembre a la fecha se incrementó un 30%.

infONEGOCIOS

HOME

Plus

jueves 19 de marzo | 2020

## Hay jabón: creció 20% la demanda de sebo para hacer jabones, informa la Cámara de Subproductos Ganaderos

No todo es alcohol en gel y barbijos: el jabón también es un producto de "extrema" necesidad por estos días. Según la **Cámara de Subproductos Ganaderos**, la demanda de sebo para la producción de jabones se incrementó cerca de un 20% en la última semana. Veamos.



**En abril cayó 14,2% la producción local de petróleo**

Así lo indica un informe del Instituto Mosconi en lo que respecta a la cuenca cuyana. En todo el país, la producción de crudo se redujo 9,2% respecto del mismo mes de 2019.

ANTERIORES

LAS MÁS LEÍDAS

TARJETERO

SUSCRIBIRSE

Notas más leídas

1

Los 5 pasos para tramitar un arma (Bersa, la única fábrica nacional, apoya a Alutara, legítimos usuarios)

2

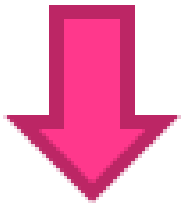
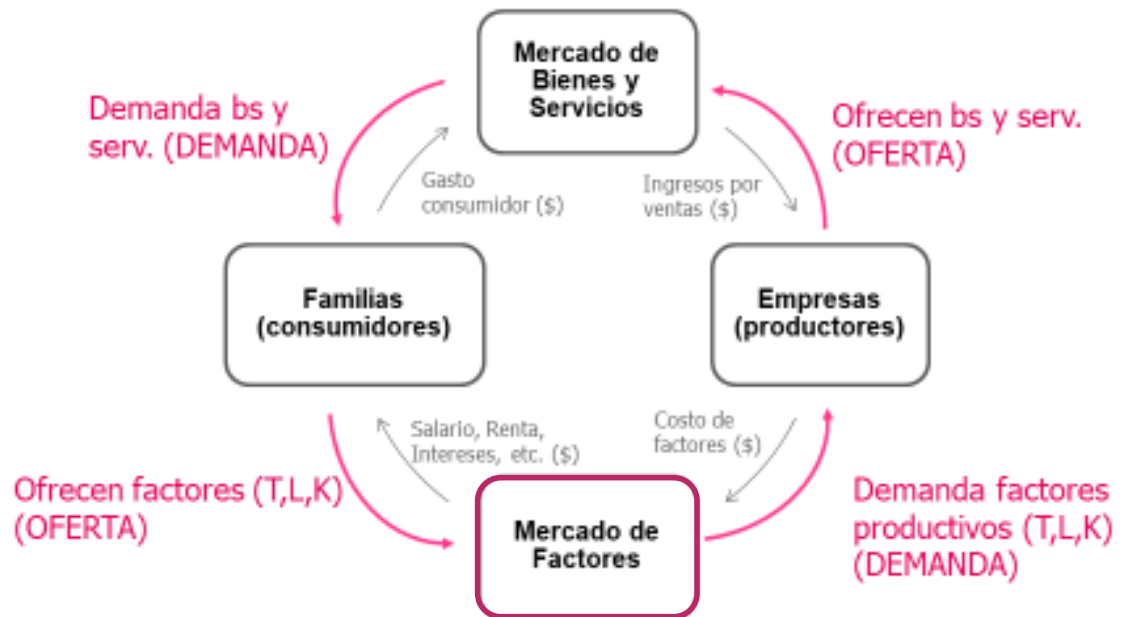
El gobierno busca matar las SAS (qué pasará con las ya constituidas y por qué Córdoba es "una isla")

- Recordemos el flujo circular de la renta que vimos en la introducción:

Microeconomía

## FLUJO CIRCULAR DE LA RENTA

Resume el funcionamiento de la Economía



**En esta unidad vamos a analizar los mercados de factores de la producción: trabajo, materia prima y capital.**

## PARA ANALIZAR EL MERCADO DE FACTORES TENEMOS QUE CONSIDERAR TAMBIÉN LO QUE **SUCEDE EN EL MERCADO DE BIENES:**

**La demanda de factor es una DEMANDA DERIVADA, depende del nivel de producción de la empresa.**

**Ejemplo:** la cantidad contratada de empleados en una panadería y la cantidad de kilos de harina que adquiriera dependerá de la cantidad de pan que venda diariamente. **TODO AUMENTO EN LA PRODUCCIÓN REQUIERE DE UN AUMENTO EN LA CANTIDAD DE FACTORES CONTRATADOS PARA PRODUCIR EL BIEN.**

**Cuando analizamos el mercado de factores, lo tenemos que analizar en conjunto con el mercado de bienes.**

- Vamos a analizar dos casos del **mercado de bienes**:
  - 1) **Mercado competitivo**
  - 2) **Mercado no competitivo: el caso del monopolio**

Primero veamos estos dos casos considerando un **mercado competitivo de contratación de factores**, luego analizaremos qué sucede si el mercado de factores no es competitivo.

# 1er Caso: Mercado de bienes competitivo y Mercado de factores perfecto ó competitivo

Recordemos que el productor del bien quiere maximizar beneficios y podía hacerlo de tres formas distintas, la primera de ellas era: **maximizar el beneficio sin restricciones:**

Microeconomía-Producción

## PRIMER PROBLEMA: MAXIMIZAR BENEFICIOS

En este caso el precio del bien,  $P$  o  $P_X$ , está dado. A partir de ahora usaremos  $P_L$  o  $w$  para el precio del factor trabajo y  $P_K$  o  $r$  para el precio del factor capital.

$$B = pQ(L, K) - (P_L L + P_K K)$$

$$B_L = p f_L - P_L = 0$$

$$B_K = p f_K - P_K = 0$$

$$VPMg_L = P_L$$

$$VPMg_K = P_K$$

El precio por el PMg es el Valor del Producto Marginal

PMgK

Esta condición es equivalente a

$$\frac{PMg_L}{PMg_K} = \frac{P_L}{P_K}$$

## Demanda de trabajo de una empresa a corto plazo:

$$Dda_L = \underbrace{VPMg_L}_{\frac{dQ}{dL}} = \underbrace{PMg_L}_{\text{precio del bien}} \cdot P_X$$

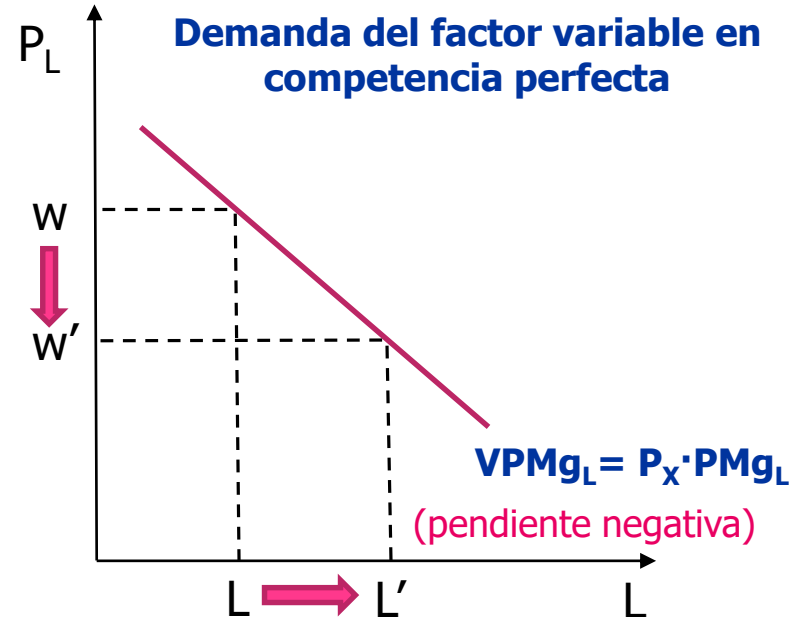
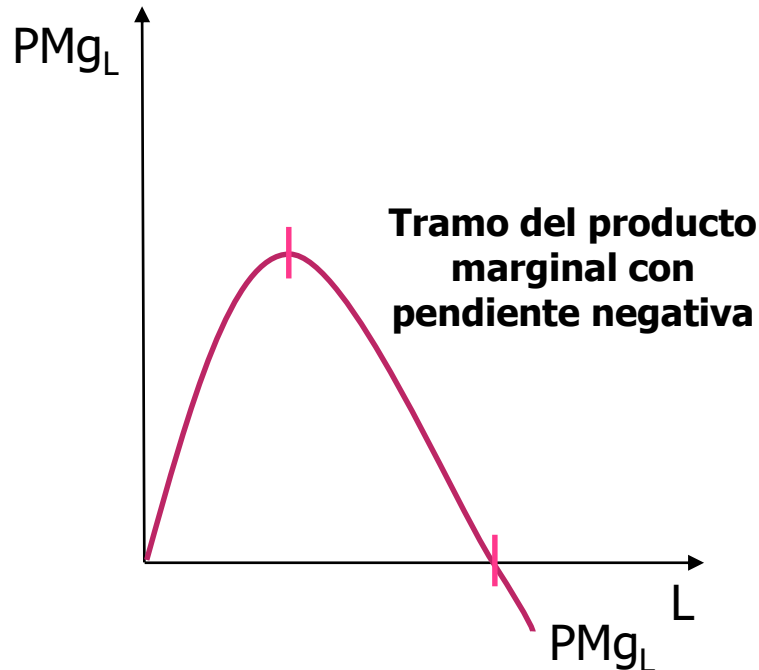
- Si la empresa maximiza beneficios, contratará trabajadores hasta el punto en el que:  $VPMg_L = w$  esta es la **condición de primer orden**. De aquí se determina el nivel de contratación:  $L^*$
- La demanda de trabajo tendrá pendiente negativa porque el  $PMg_L$  es decreciente:

$$\frac{\partial PMg_L}{\partial L} < 0 \quad \text{esta es la condición de segundo orden}$$

Esto implica que el productor contratará factores en el tramo de la curva de producto marginal donde el factor variable presenta rendimientos marginales decrecientes.



- **Gráficamente:**



**EJEMPLO:** A corto plazo la función de producción de barbijos depende de la cantidad de costureras que se contraten. Para una empresa representativa del sector, la función de producción es  $Q(L)=20L-0,10L^2$ . Si los barbijos se venden en un mercado competitivo a 50 pesos por unidad, la demanda de costureras será:

$$Dda_L = VPMg_L = P_X PMg_L = 50 (20 - 0,2L) \rightarrow P_L = 1000 - 10L$$

**DEMANDA DE TRABAJO DE LA EMPRESA**

**EXPLICACIÓN:** Será rentable contratar a un trabajador más si el ingreso adicional generado por la producción del trabajo del trabajador es mayor que su coste.

- El ingreso adicional generado por una unidad más de trabajo es el **Ingreso del Producto Marginal del trabajo**,  $IPMg_L$ .
- El costo de una unidad más de trabajo es el salario,  $P_L$ .
- Por lo tanto, es rentable contratar más trabajo si el  $IPMg_L$  es, al menos, tan elevado como el salario.
- **¿Cómo medimos el  $IPMg_L$ ?** El  $IPMg_L$  es la producción adicional generada por la unidad adicional de trabajo, multiplicada por el ingreso adicional generado por una unidad más de producción. **Esto es:**  $IPMg_L = IMg_X PMg_L$ .
- En **Competencia Perfecta** como  $IMg_X = P$  utilizamos la expresión **Valor del Producto Marginal**,  $VPMg_L$ , para indicar que el ingreso adicional generado por una unidad más de producción es equivalente al precio del bien, **haciendo referencia a que el mercado donde se vende el producto es competitivo. De este forma:**  $VPMg_L = P_X PMg_L$ .

## 2do Caso: Mercado de bienes monopolístico y Mercado de factores competitivo

En Monopolio el precio del producto que vende está determinado por la curva de demanda, por lo tanto el Beneficio a maximizar es:

$$B = P(Q)Q(L, K) - P_L L - P_K K$$

A corto plazo:  $B = P(Q)Q(L) - P_L L - CF$

$$\frac{\partial B}{\partial L} = \frac{dP}{dQ} \frac{dQ}{dL} Q(L) + P \frac{dQ}{dL} - P_L = 0 \text{ sacando factor común}$$

$$B_L = IMg(Q) PMg_L - P_L = 0$$

- **Demanda de trabajo del monopolista a corto plazo:**

$$Dda_L = IPMg_L = IMg_X \cdot PMg_L$$

La demanda de trabajo tendrá pendiente negativa debido a que tanto el  $IMg_X$  como el  $PMg_L$  tienen pendiente negativa.

COMPARACIÓN:

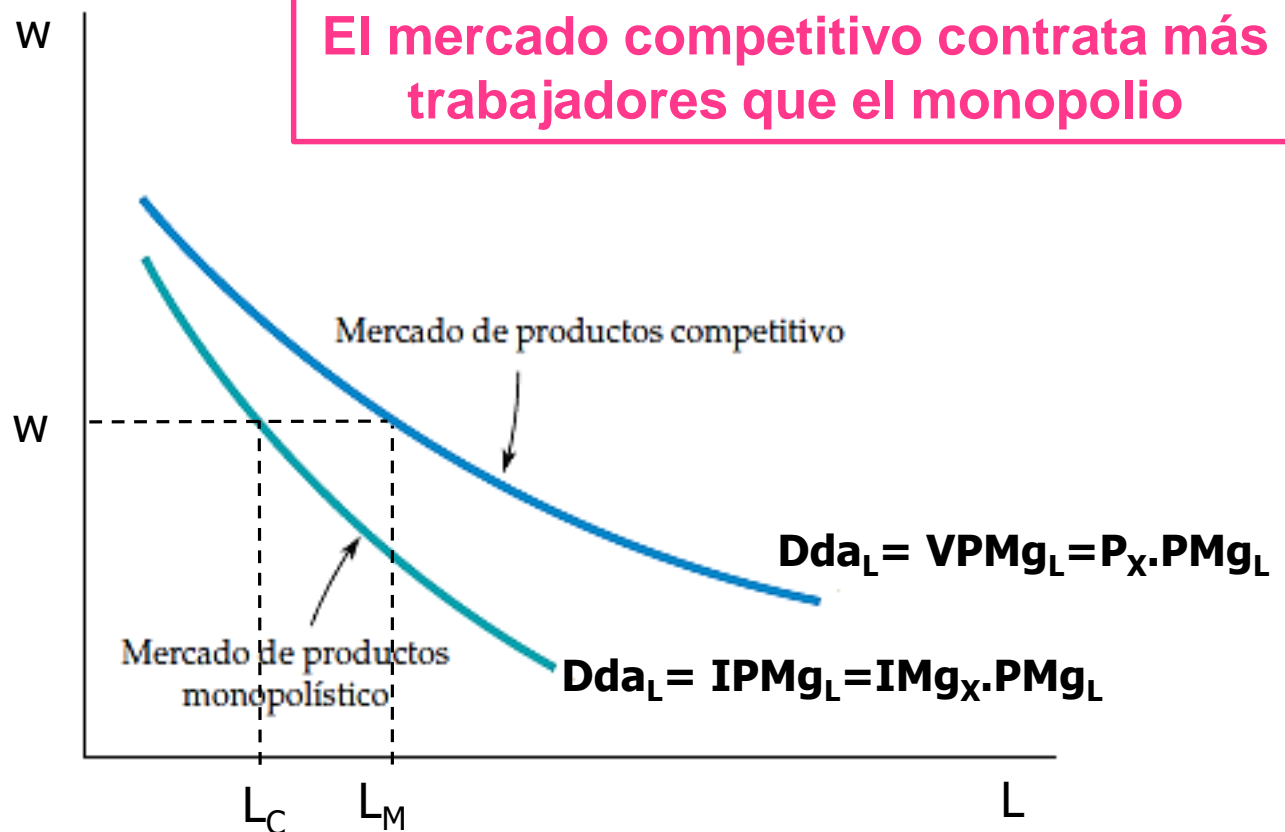
la demanda de factores según el mercado de bienes (competencia perfecta o monopolio).

Recordemos que en Monopolio, como la demanda del bien tiene pendiente negativa, el  $IMg$  es inferior al Precio ( $IMg < P$ )



Por esto la curva de  $IPMg_L$  se encuentra a la izquierda de la curva de  $VPMg_L$ .

El monopolista contratará trabajo hasta el punto en el que  $IPMg_L = w$ , esta es la **condición de primer orden** de aquí se **determina el nivel de contratación:  $L^*$**

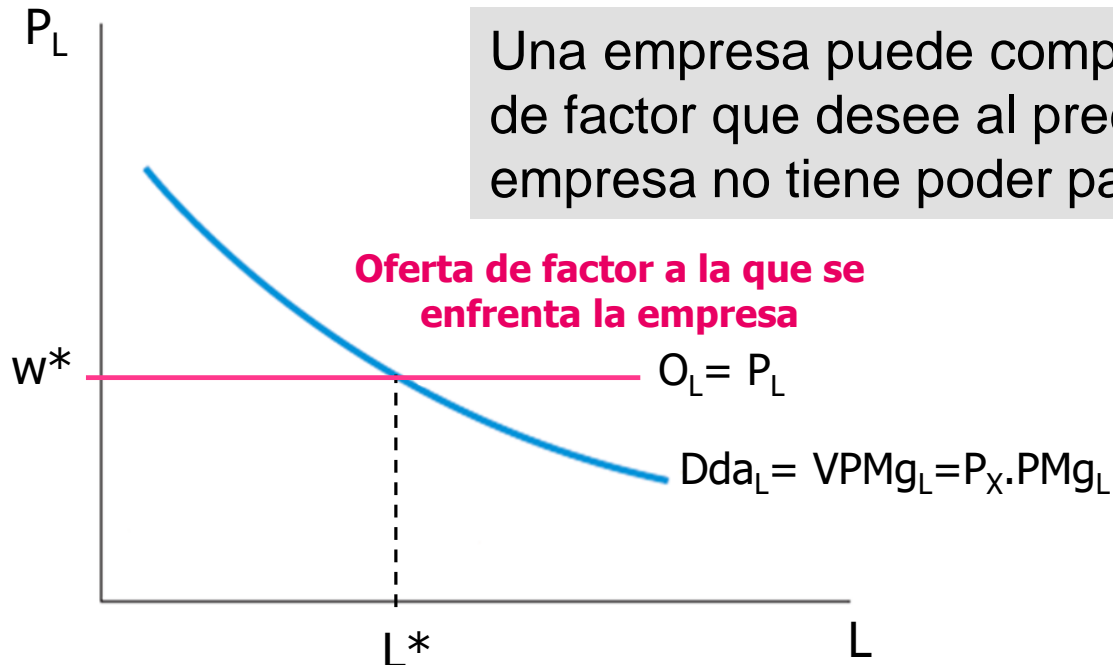


# Equilibrio en el mercado de factores

Comenzamos suponiendo que el mercado de factores es perfectamente competitivo, ¿qué implicancias tiene esto?

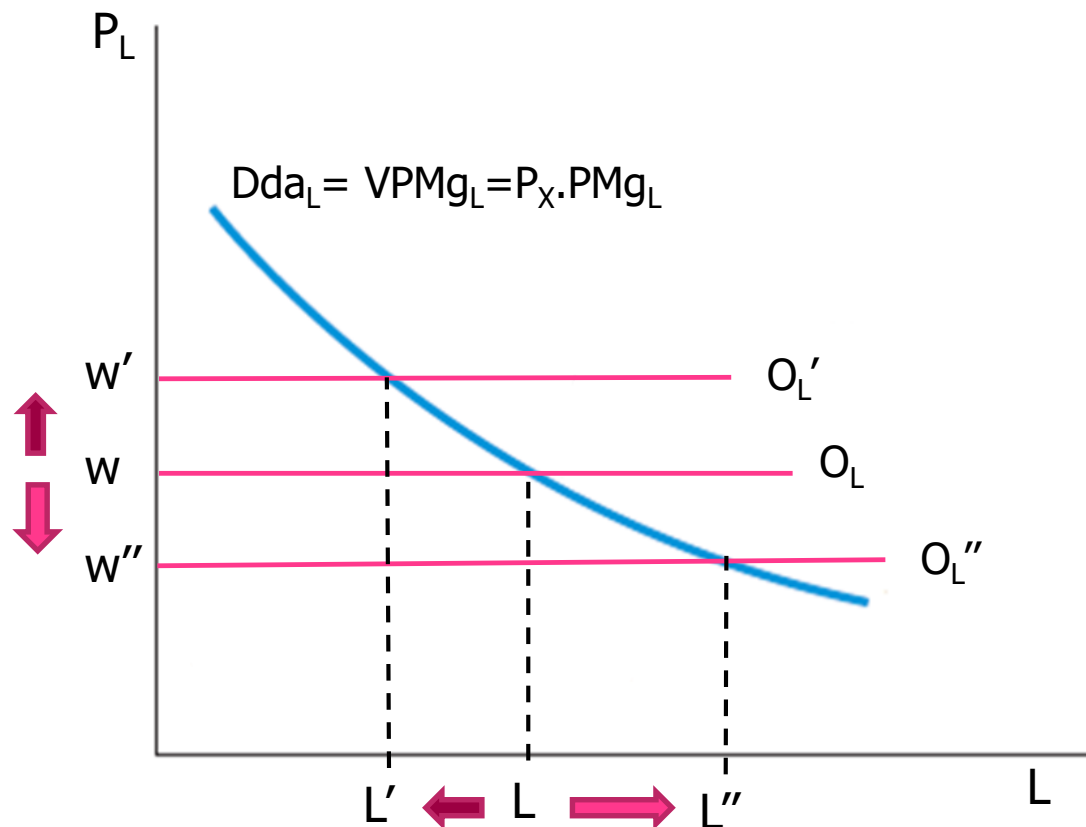


Si el mercado de factores es perfectamente competitivo, la oferta de trabajo para una empresa es perfectamente elástica al salario de mercado (recta horizontal).



## • ¿Qué sucede si cambia el salario?

- Si aumenta el salario, contratará menos trabajadores
- Si disminuye el salario, contratará más trabajadores



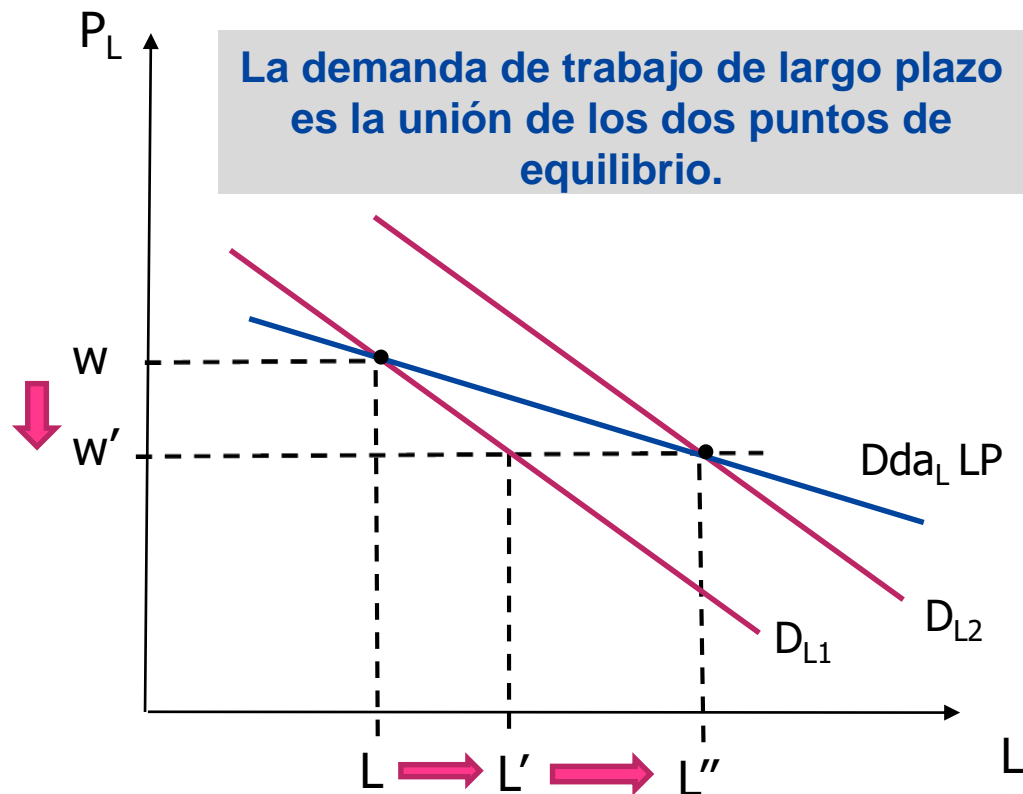
**EJEMPLO:** Retomemos el caso de los barbijos, cuya función de producción era  $Q(L)=20L-0,10L^2$  y los barbijos se vendían en un mercado competitivo a \$50 cada uno y la demanda de costureras era:  $w=1000-10L$

- **¿Cuántas costureras se contratan con  $w=500$ ?**
- **¿Qué ocurre si el salario sube a  $w=800$ ?**

Respuesta: En el primer caso  $L=50$ , luego del aumento  $L=20$ .

## Demanda de trabajo a largo plazo

Cuando una empresa contrata simultáneamente dos o más factores (variables), el cambio en la cantidad contratada de un factor afecta la demanda de los otros factores.



### Explicación:

$D_{L1}$  es la demanda de trabajo inicial, para un cierto  $K$  fijo.

La disminución del salario a  $w'$  hace que la empresa contrate más  $L$ . Este aumento de  $L$  aumenta el  $PMg_K$ , esto incentiva a la firma a contratar más  $L$  y más  $K$ . Como hay más  $K$  aumenta el  $PMg_L$  (los trabajadores son más productivos con más capital) esto desplaza la demanda de  $L$  a la derecha a  $D_{L2}$  por el aumento del  $PMg_L$ .

**La demanda de largo plazo es más elástica que las de corto plazo porque las empresas pueden sustituir  $L$  por  $K$  en el proceso productivo.**

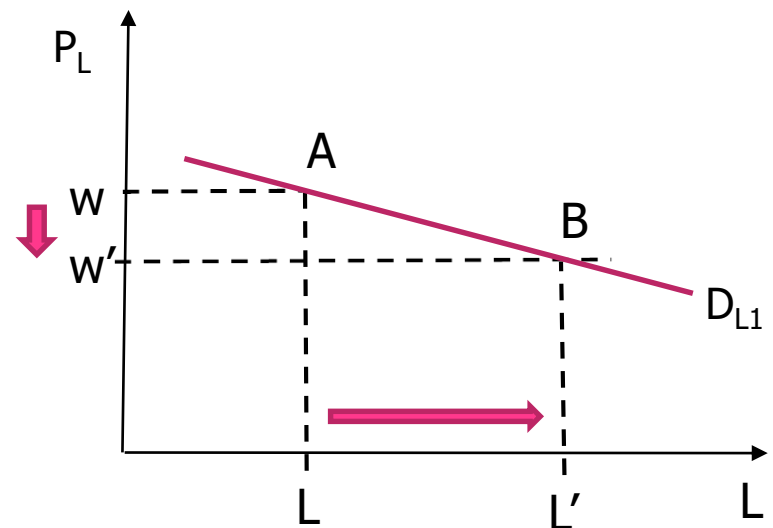
# Demanda de mercado de factores

**La demanda de mercado de factores NO es igual a la suma horizontal de las demandas individuales de las empresas.**

Como los factores son utilizados por distintas industrias, para encontrar la demanda de mercado de trabajo primero debemos encontrar la **Demanda de trabajo de cada industria**, y a continuación, sumar horizontalmente las curvas de demanda de las industrias para obtener la **Demanda de Mercado**.

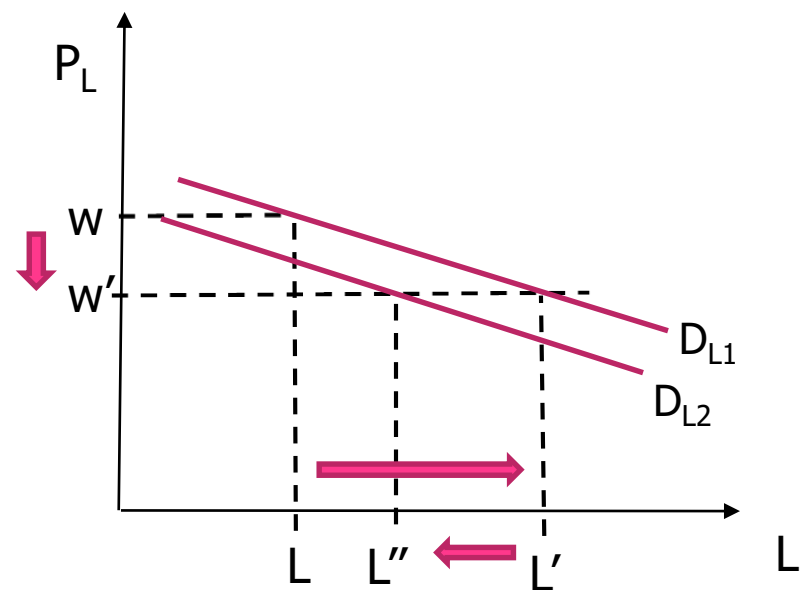
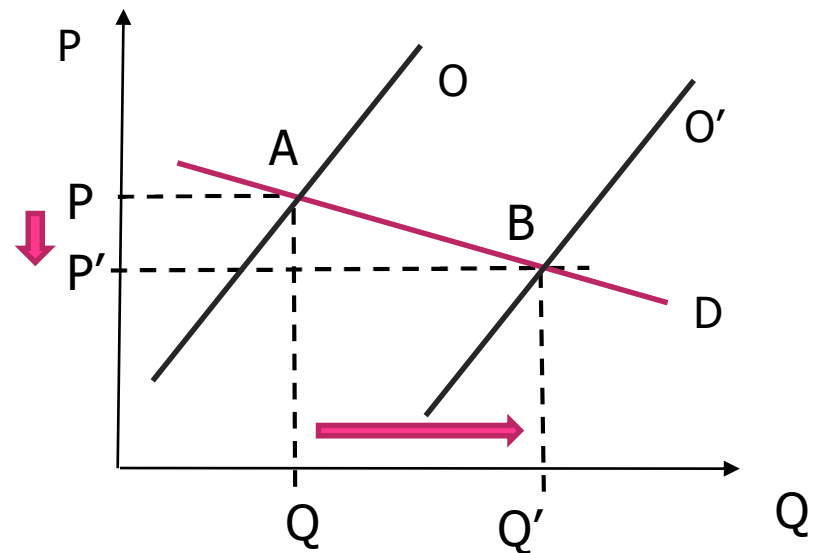
## DEMANDA DE TRABAJO DE UNA INDUSTRIA:

Si disminuye el salario todas las empresas aumentarán la cantidad de trabajadores empleados (paso del punto A al punto B) y por lo tanto aumentará la producción...

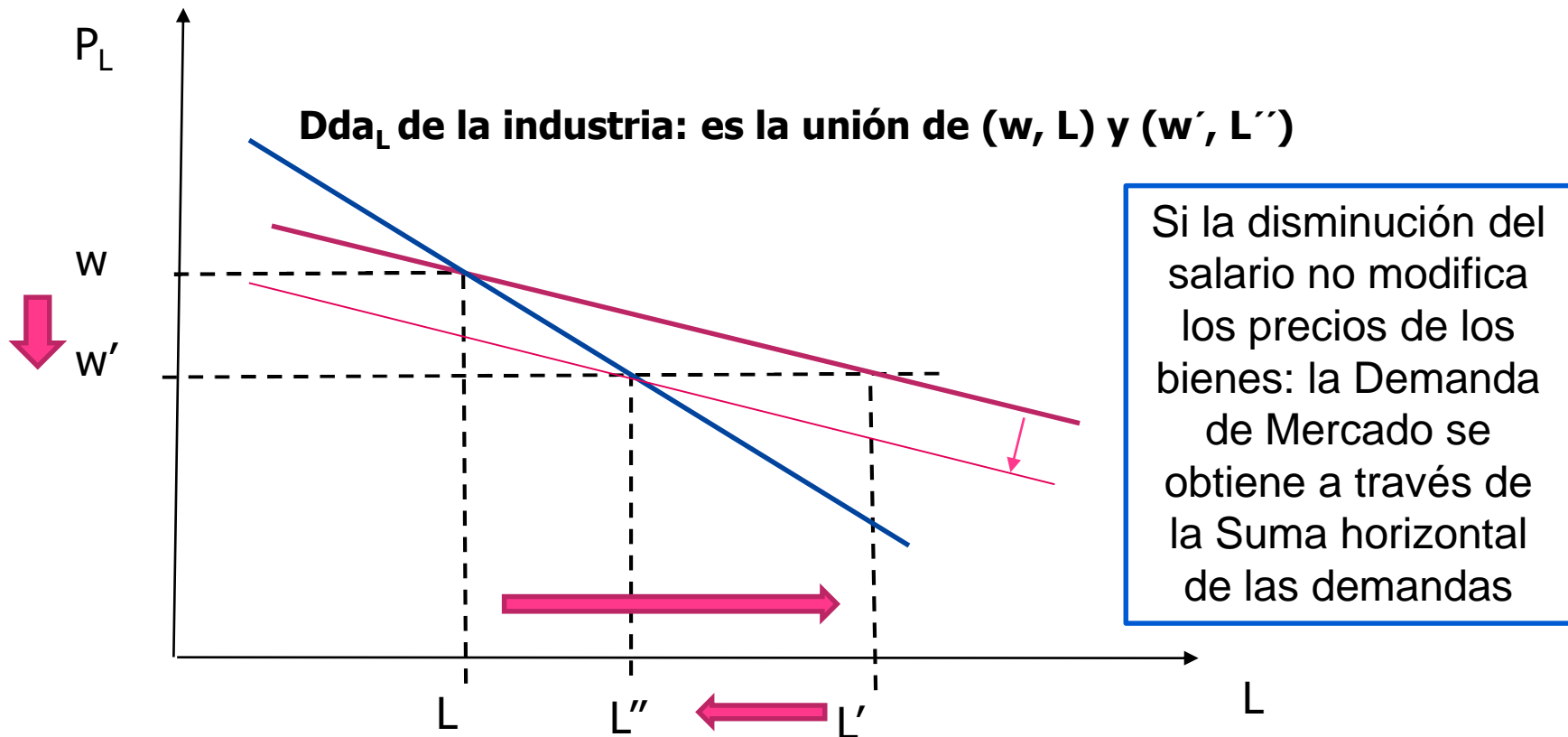




- El aumento en la producción genera un desplazamiento de la oferta de productos hacia la derecha: aumenta la cantidad producida y disminuye el precio en la industria.
- Al disminuir el precio del producto (suponiendo que la industria del bien final es competitiva) cae el  $VP_{Mg_L}$ , esto es, se desplaza hacia abajo la curva de demanda de trabajo de cada empresa (disminuye la demanda de trabajo). La demanda pasa de  $D_{L1}$  a  $D_{L2}$ .



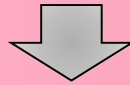
## La demanda de la industria es la unión de los puntos de equilibrio



La demanda de la industria es más inelástica que la curva de demanda que se obtendría si se supusiera que el precio del producto no cambia cuando cae el salario.

# Demanda de mercado de factores

**La Demanda de Mercado de trabajo es igual a la suma horizontal de las Demandas de las Industrias que utilizan el factor.**

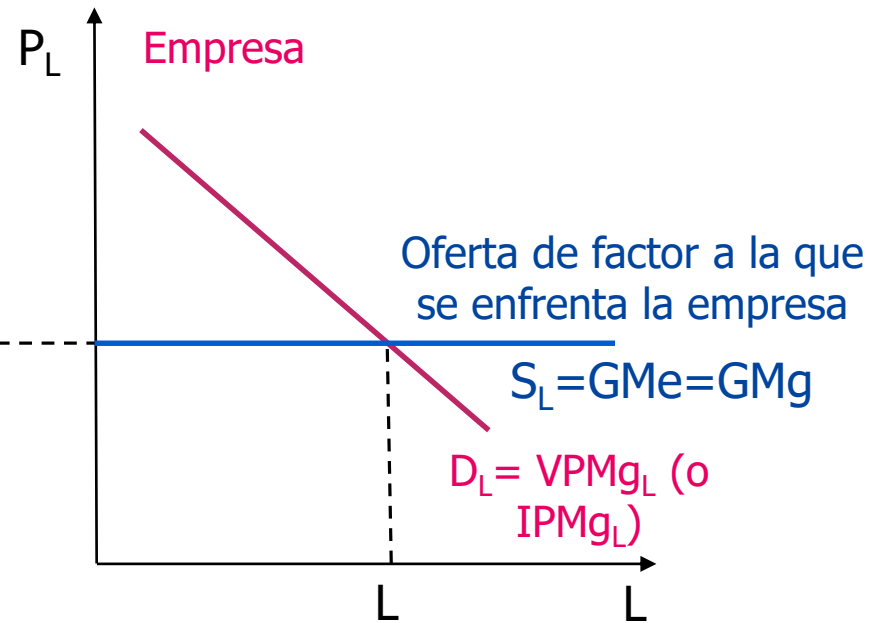
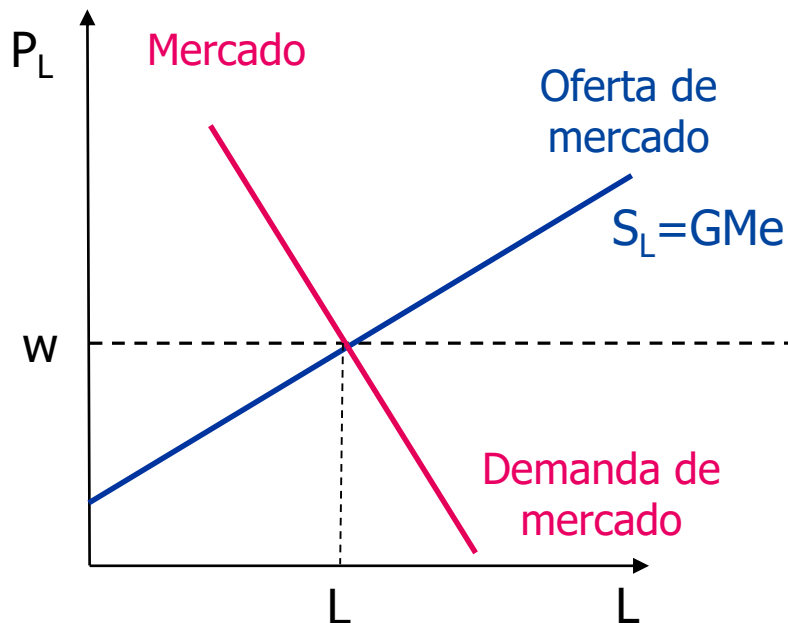


**Se suma la cantidad de trabajo demandada por todas las industrias para cada nivel de salario.**

La demanda de mercado de trabajo se obtiene de la misma manera si el mercado del bien final no es competitivo. La única complicación que se presenta es que resulta más difícil predecir qué ocurrirá con el precio del bien como resultado de la variación del salario.

# ¿Qué ocurre si el mercado de factores no es perfectamente competitivo?

- Hasta acá supusimos que había competencia perfecta en el mercado de factores (en particular, de  $L$ , pero es válido para todos): la curva de oferta de mercado tiene pendiente positiva, la curva de oferta a la que se enfrenta una empresa es una recta horizontal al salario de equilibrio.



La curva de oferta de factor representa el precio por unidad que paga la empresa por un factor, este es el gasto medio. El gasto marginal es el costo adicional que tiene la empresa por comprar una unidad más de factor.

# ¿Qué ocurre si el mercado de factores no es perfectamente competitivo?

Ahora vamos a analizar aquellas situaciones donde hay un único comprador del factor productivo, y por lo tanto tiene cierto poder para influir en el precio que paga por él.

**Ejemplo:** en algunas ocasiones la Armada Argentina puede ser el único demandante, otro ejemplo puede ser la NASA, el estado en el caso de los docentes, etc.



**MONOPSONIO = Único demandante.** Aquí también podemos considerar dos casos distintos dependiendo de cómo sea el **mercado de bienes**:

- 1) **Mercado competitivo**
- 2) **Mercado monopólico**



# Monopsonio

La oferta del factor tiene pendiente positiva porque el monopsonista tiene poder para fijar el salario:  $GMe = P_L$

- El gasto total es  $GT = PL(L)L = w(L)L$

Recuerden que podemos usar  $P_L$  o  $w$  para representar el precio del trabajo.

- El gasto medio es  $GMe = \frac{GT}{L} = \frac{w(L)L}{L} = w(L)$
- El gasto marginal es  $GMg = \frac{dGT}{dL} = \left( \frac{dw}{dL} \right) L + w$  >0

**ATENCIÓN:** El uso del término “gasto” en lugar de costo puede ayudarnos a notar que estamos haciendo referencia al “gasto en un factor de producción, en este caso  $L$ ” y no al costo de una unidad de producto,  $Q$ . Así, el **gasto marginal** es el **gasto total derivado respecto al factor variable** y el **gasto medio** es el **gasto total dividido el número de unidades del factor variable empleadas**.

# 1er caso: Monopsonio + Mdo Bs Competitivo

El **monopsonista maximiza beneficios**: tiene poder de mercado en la compra del factor trabajo pero vende su producto en un mercado de competencia perfecta por lo tanto el precio de venta del producto está dado. Tiene poder para fijar el salario. A corto plazo maximiza:

$$B = PQ(L) - w(L)L - CF$$

- El monopsonista contratará trabajadores hasta el punto en el que

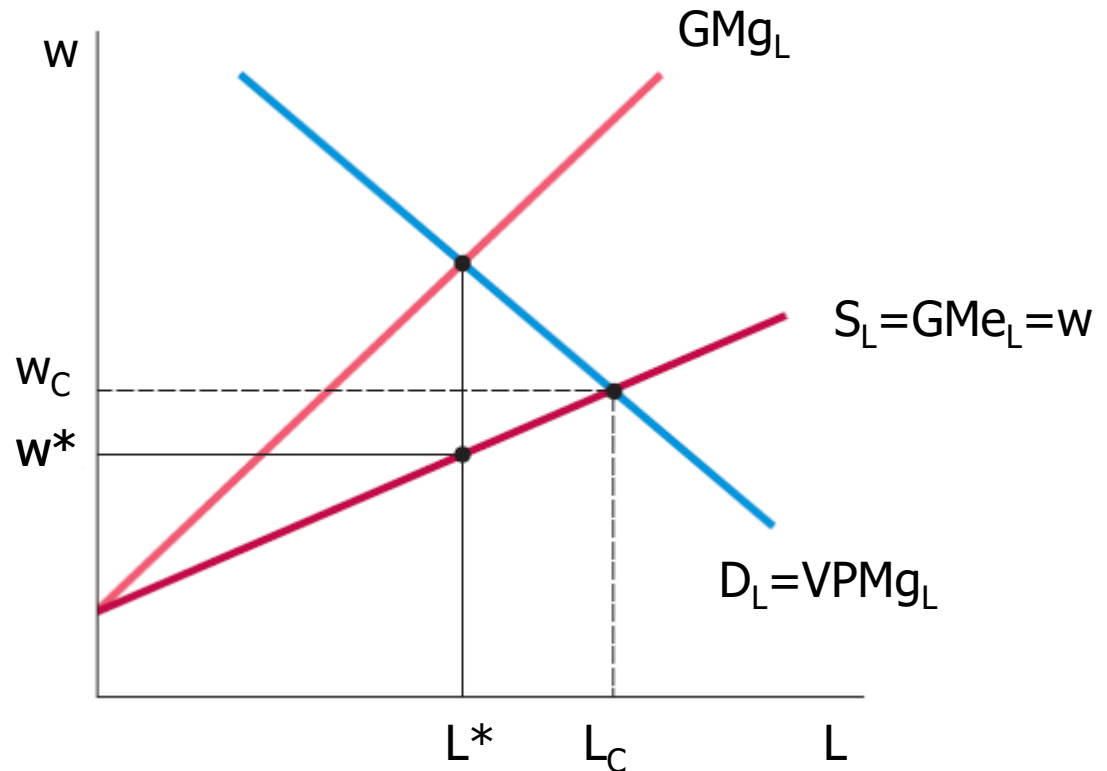
$$GMg_L = VPMg_L \quad \text{condición de primer orden}$$

- Luego, sobre la oferta,  $P_L$  ó  $GMe_L$ , se determina el salario que paga el monopsonista.

Un Monopsonista que vende el bien en competencia perfecta.

Podemos comparar con el **equilibrio de la situación competitiva**: que está determinado por la intersección de la Oferta de trabajo ( $GMe_L$ ) y la Demanda de trabajo ( $VPMg_L$ )  $GMe_L = VPMg_L$ .

Gráficamente:



La curva de  $GMg_L$  se encuentra por encima de la curva de  $GMe_L$ .

*Equilibrio ( $w^*$ ;  $L^*$ )  $\Rightarrow GMg_L = VPMg_L$  ; y sobre la oferta se determina el salario*



## Explotación Monopsónica



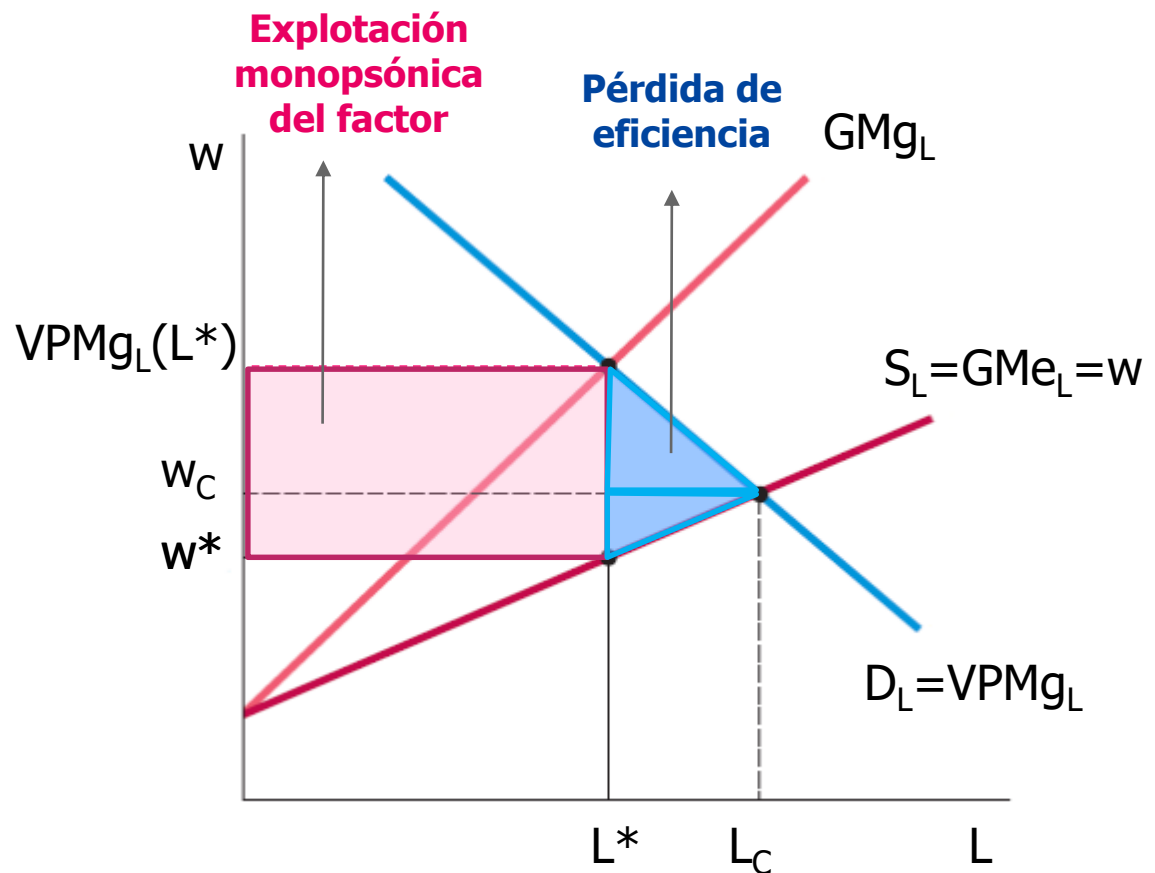
El valor de la explotación monopsónica está dado por:

$$[VPMg_L(L^*) - w^*]L^*$$

Al igual que en monopolio hay una **perdida de eficiencia**.

La explotación se podría eliminar alcanzando la solución de competencia perfecta:  $S_L = D_L$

El monopsonista paga un salario menor al que debería pagar de acuerdo a la productividad del factor ( $VPMg_L$ ). Paga  $w^*$  por  $L^*$  y debería pagar  $VPMg_L(L^*)$ .



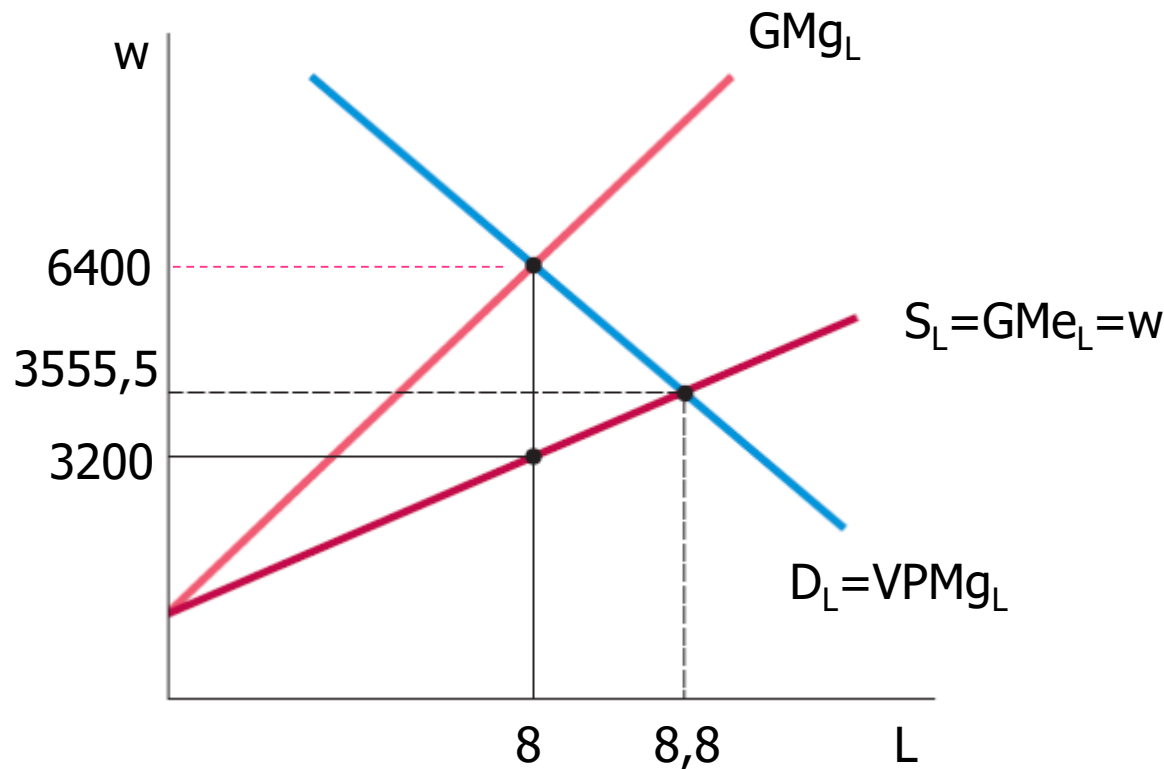
La solución competitiva es  $w_C$  y  $L_C$

**EJEMPLO:** La empresa Yamana Gold, extrae oro en Bajo la Lumbre (Provincia de Catamarca), siendo la única fuente de trabajo en la zona (monopsonista). La función de oferta de trabajo es  $W(L) = 400L$  y el  $PMg_L = 4 - 0,4L$ . La empresa vende el producto a 8.000 pesos la onza de oro (competencia perfecta en el mercado de bienes).

Como la empresa que contrata los trabajadores vende su producto en competencia perfecta, la demanda de trabajo esta determinada por el  $VPMg_L = P \cdot PMg_L = 8000(4 - 0,4L) = 32000 - 3200L$ .

- Como la empresa es monopsonista en el mercado de factores:
  - Determina el nivel de empleo igualando  $VPMg_L = GMg_L$   
 $GT = W(L) \cdot L = 400L \cdot L = 400L^2$   
 $GMg_L = \frac{dGT}{dL} = 800L$   
 Entonces:  $800L = 32000 - 3200L$  y por lo tanto  $L^* = 8$
  - El salario a pagar se determina de acuerdo a la oferta ó  $GMe_L$ .  
 $W(8) = 400(8)$  y por lo tanto  $w^* = 3200$





- Si paga en función de la Productividad....Debería pagar de acuerdo al  $VPMg_L$  ; es decir  **$VMg_L = 32000 - 3200L = 6400$**
- **Valor de la explotación monopsónica** =  $(6400 - 3200)8 = 25600$
- Solución competitiva  $GMe = VPMg_L$ ....  **$400L = 32000 - 3200L$**   
 **$L_c = 8,9$  y  $W_c = 3555,5$**

## 2do Caso: Monopsonio + Mdo Bs Monopólico

El monopsonista maximiza beneficios: tiene poder de mercado en la compra del factor trabajo. Si además, vende su producto en un mercado de monopolio, el precio de venta del producto dependerá de su poder para fijar precios; y por lo tanto su demanda de factor estará determinada por el  $IPMg_L$  como vimos anteriormente.

- En este caso, el monopsonista contratará trabajadores hasta el punto en el que

$$GMg_L = IPMg_L \quad \text{condición de primer orden}$$

- Luego, sobre la oferta,  $GMe_L$ , se determina el salario que paga el monopsonista.



**PARA PENSAR:** en este caso... ¿cómo grafican el equilibrio?

# Monopolio bilateral



Supongamos ahora que no sólo existe un único demandante de un factor productivo, sino que también existe un único oferente de dicho factor.



**Ejemplos:** una empresa que controla la oferta de un insumo (por una patente, por ejemplo) y dicho insumo es utilizado por un solo productor. O bien, en el mercado de trabajo, cuando un sindicato agrupa a los trabajadores y actúa como si fuera uno (**monopolio**) y negocia con la cámara de empresarios de un cierto sector (que actúa como un **monopsonio** porque agrupa empresas y representa sus intereses como si fueran una sola).



Esto lo podemos observar en las negociaciones paritarias de los GREMIOS con las CÁMARAS EMPRESARIALES ó con el ESTADO

15 de Junio de 2020

ámbito

SECCIONES

Clarín HOME

CLARÍN &gt; HOME | POLÍTICA | SOCIEDAD | DEPORTES | ESPECTÁCULOS | MUNDO | ECONOMÍA | OPINIÓN | POLICIALES

# Paritarias: fracasó nueva negociación entre Camioneros y empresarios

POLÍTICA 15 Enero 2020

Se trató del segundo encuentro en la sede de Trabajo. El gremio que lideran los Moyano exige un incremento semestral del 33%.



Secciones Buscar

LA NACION

LA NACION | POLÍTICA | CORONAVIRUS EN LA ARGENTINA

## Coronavirus en la Argentina: cada vez más gremios negocian recortes de salarios y suspensiones



iProfesional | Economía |

## La Rosada negocia con el gremio de los bancarios para desactivar el paro de este jueves



Lo confirmó el jefe de Gabinete Capitanich. El sindicato hará una huelga nacional por el despido de 36 empleados de la Caja Popular de Ahorro de Tucumán

## EL FRENTE SOCIAL: ACUERDO EN TRABAJO

Bancarios negocian paritarias

COMENTARIOS



22/04/2005 - 0:00



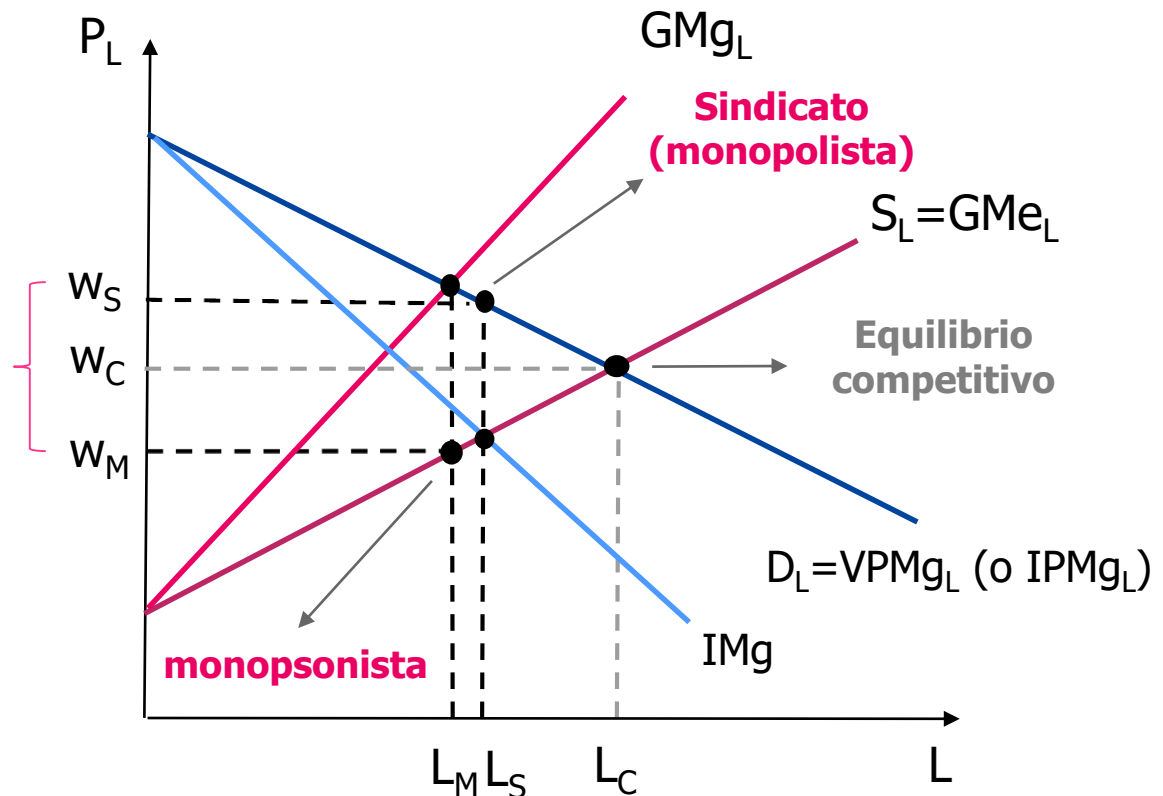
## Estrategia de la Cámara empresaria ó el Estado (monopsonista)

Contra trabajadores hasta el punto donde  $GMg_L = VPMg_L$  (o  $IPMg_L$ ) y fija el salario que determine la oferta.

## Estrategia del Sindicato (monopolista)

Quiere que contraten trabajadores hasta que  $GMe_L = IMg_L$  y reciban el salario determinado por la demanda (suponemos que el sindicato maximiza la renta económica).

# Monopolio Bilateral



Brecha salarial entre  $w_S$  y  $w_M$

El resultado depende de quién tenga mayor poder de negociación.



En estos casos extremos de MONOPOLIO BILATERAL (único demandante y único oferente en el mercado de factores): el monopolista quiere recibir un precio o salario más alto y el monopsonista quiere pagar un precio o un salario más bajo



**El resultado depende de la negociación:**

- La empresa pagaría  $w_M$  y contrataría  $L_M$
- El sindicato pide  $w_S$  y contratar  $L_S$



➡ Si la amenaza de paro por parte del sindicato es creíble el salario se ubicará cerca de  $w_S$

➡ Si la amenaza de la empresa de que contrate personal no sindicalizado es creíble, entonces el salario será cercano a  $w_M$

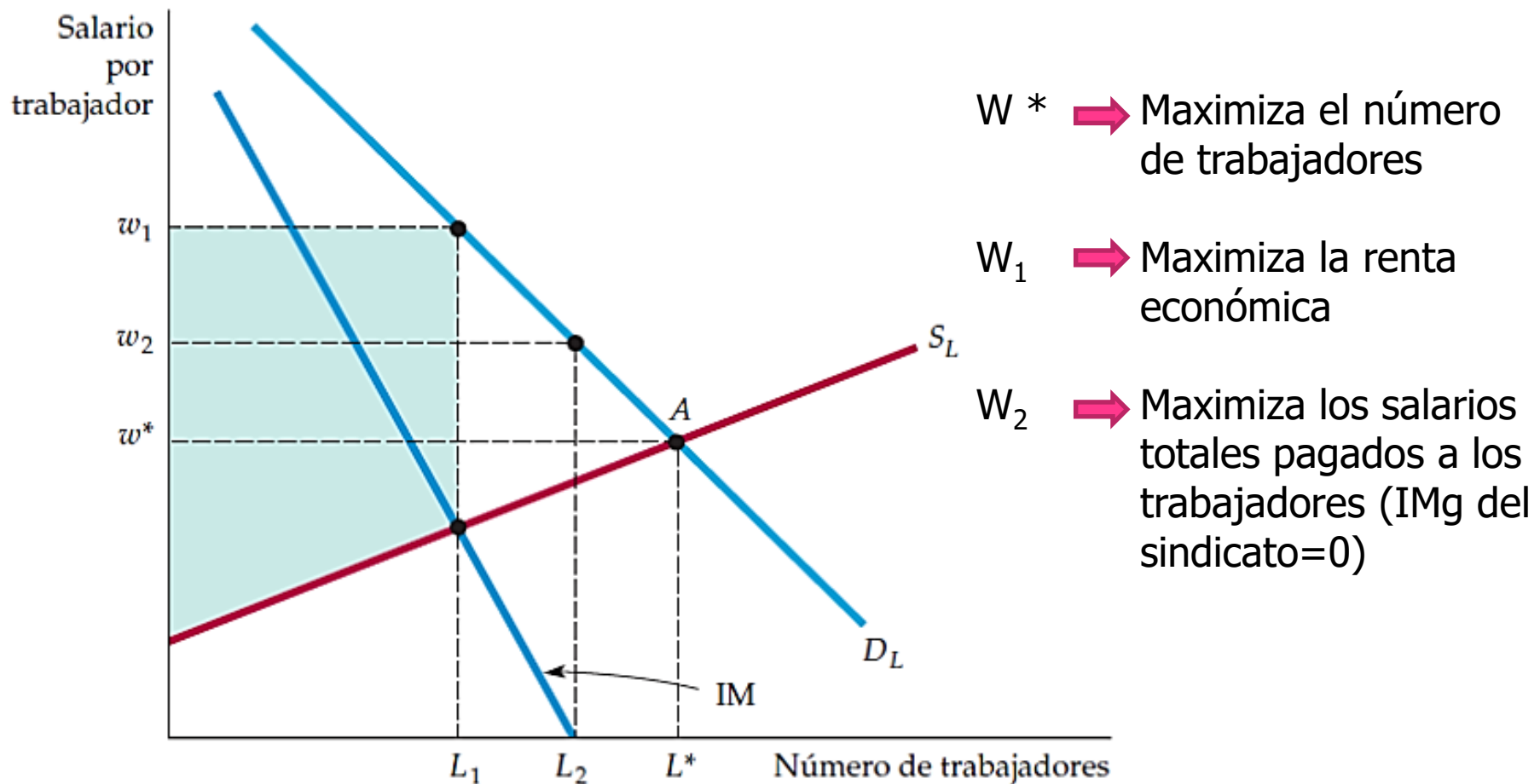
**El salario que surja de la negociación se ubicará entre  $w_M$  y  $w_S$**

➡ Si el poder de negociación es similar entre ambas partes, o ambas amenazas creíbles, el resultado final podría estar cerca de la solución competitiva:  $w_C$



# Conducta del Sindicato

El sindicato puede elegir dónde situarse entre distintos puntos de la curva de demanda de trabajo



# Oferta individual del factor trabajo

- La decisión de oferta de trabajo la toman las personas no las empresas, por lo tanto la oferta de trabajo no surge de la maximización de beneficios, como ocurre con la oferta de otros factores productivos que se “producen” en empresas.
- La oferta del factor trabajo tiene origen en una decisión individual entre dedicar horas al trabajo o al ocio (eso incluye otras actividades como comer, dormir, mirar TV, etc...).
- **El problema:** el trabajador quiere maximizar su utilidad, la cual depende de las horas de ocio y del ingreso que obtiene del trabajo.

$$\text{Max } U(R, O)$$

donde R = renta que obtiene por el trabajo y O = horas de ocio.

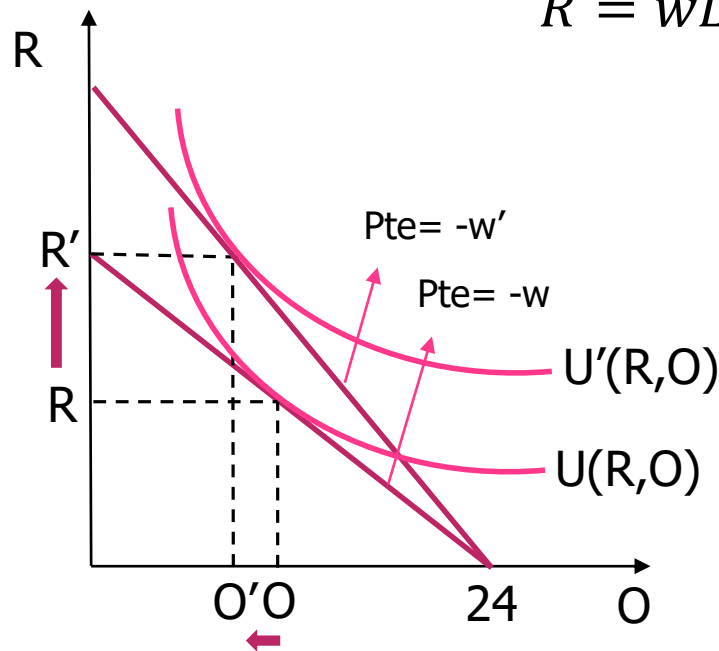
El salario mide el precio que pone el trabajador al tiempo de ocio, es la cantidad de dinero a la que resigna para disfrutar del ocio.

Se supone que el trabajador dedica una parte del día al ocio y otra al trabajo, de forma que  $L + O = 24$ , ya que el día tiene 24 horas.

Además, el ingreso que obtiene el trabajador depende de las horas que trabaja, de modo que  $R = wL$ , o lo que es igual,  $R = w(24 - O)$ .

**Formalmente:**  $\text{Max } U(R, O)$   
 s.a.  $L + O = 24$   
 $R = wL$

$$R = w(24 - O)$$



$$L = U(R, O) + \lambda[R - w(24 - O)]$$

$$L_R = U_R + \lambda = 0$$

$$L_O = U_O + \lambda w = 0$$

$$\frac{U_O}{U_R} = w$$

El equilibrio esta determinado por la tangencia entre la curva de indiferencia y la restricción.

$$L_\lambda = R - w(24 - O) = 0$$

Un aumento en el salario se representa como un pivoteo de la restricción:  $w' > w$

**EJEMPLO:** Juan es un estudiante universitario tiene una función de utilidad en términos de renta y ocio dada por  $U(R,O)=RO$ . Juan cuenta con 24 horas al día para distribuir entre trabajo y ocio. De momento sólo puede trabajar dando clases particulares de cálculo II. Por cada hora de particular obtiene \$200. ¿Cuántas horas deberá trabajar por día si pretende maximizar su utilidad?

- La restricción a la que se enfrenta Juan es  $R=200(24-O)$
- La tasa a la que Juan esta dispuesto a sustituir ocio y renta es  $\frac{U_O}{U_R} = \frac{R}{O}$
- Por lo tanto, en equilibrio:  $\frac{U_O}{U_R} = w \rightarrow \frac{R}{O} = 200 \rightarrow R = 200 O$
- Y reemplazando en la restricción tenemos:  $200 O = 200(24-O)$
- Si destina 12 horas al ocio,  $200 O = 4800 - 200 O$   
trabjará 12 horas y por ese trabajo  $400 O = 4800$   
obtendrá una renta de \$2400 y una  $O = 12 \rightarrow L = 12$   
utilidad máxima de 28800.  $R = 2400$

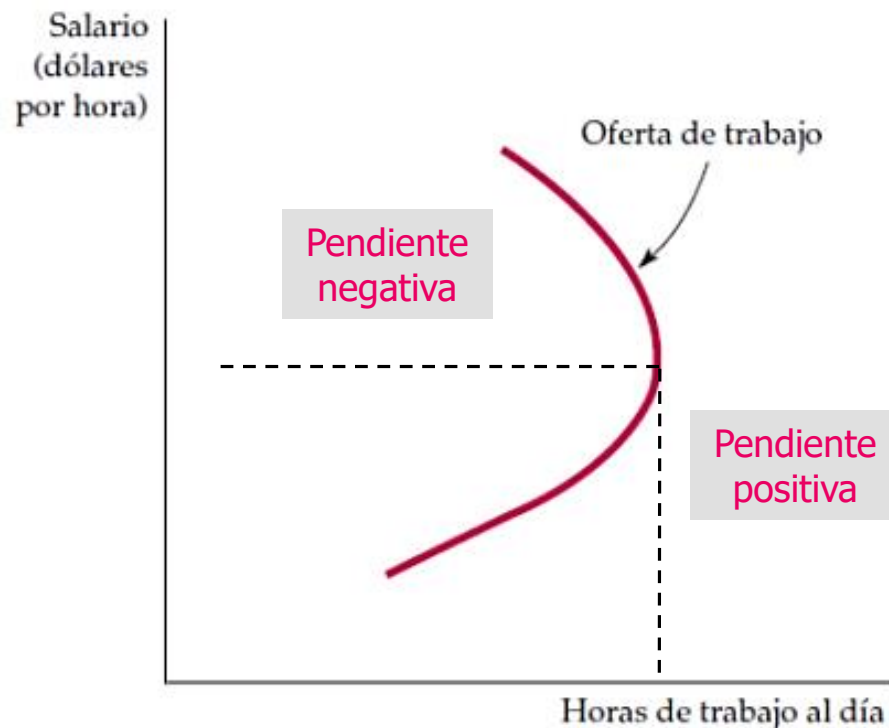
## Oferta individual de trabajo



- Cuando aumenta el salario (el precio del ocio) los trabajadores tienen incentivos a sustituir ocio por trabajo (**efecto sustitución**).
- Cuando aumenta el salario aumenta el poder adquisitivo del trabajador, el trabajador puede comprar mayor cantidad de bienes con las mismas horas de trabajo, y esto genera incentivos a trabajar menos horas (**efecto ingreso**).

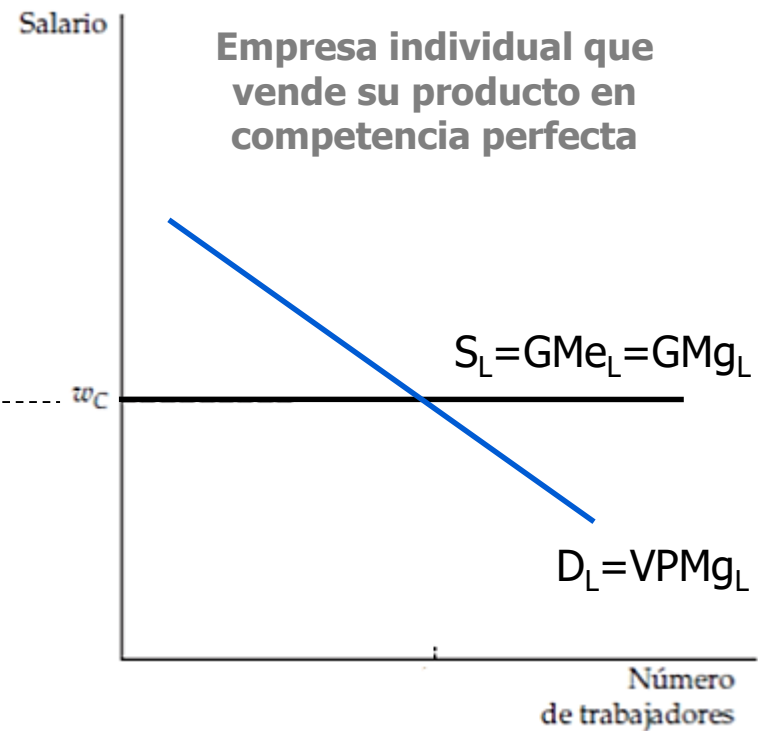
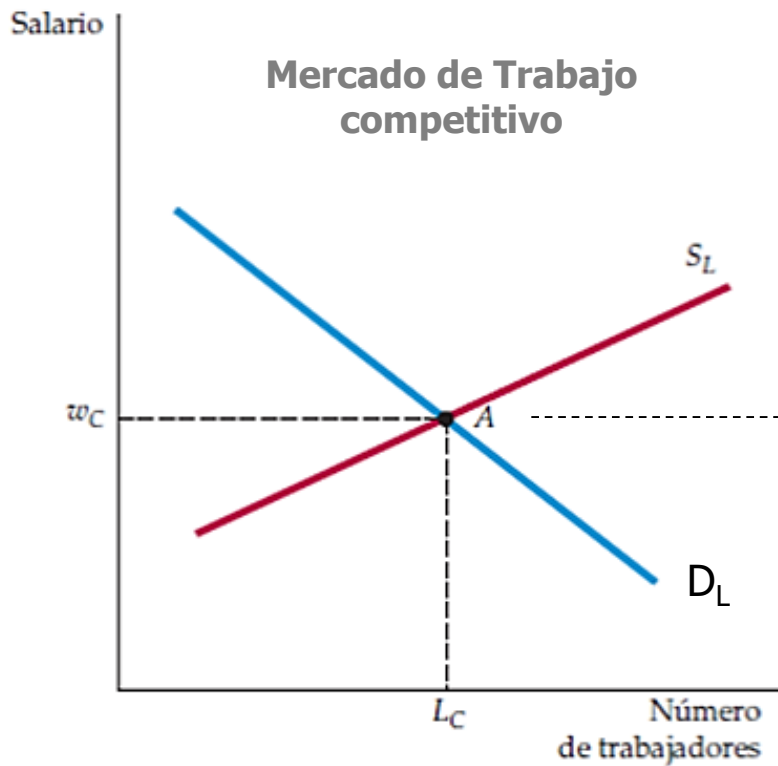
## Un aumento del salario puede tanto aumentar como reducir la cantidad ofrecida de trabajo:

- Cuando el nivel de ingreso es bajo, es probable que el incremento del salario genere un aumento en la cantidad de horas que el individuo esta dispuesto a trabajar,
- Pero luego de un punto, el aumento en el salario incentivará a un aumento en las horas de ocio, en este caso la curva de oferta de trabajo se vuelve hacia atrás.



# Curva de oferta del mercado de trabajo

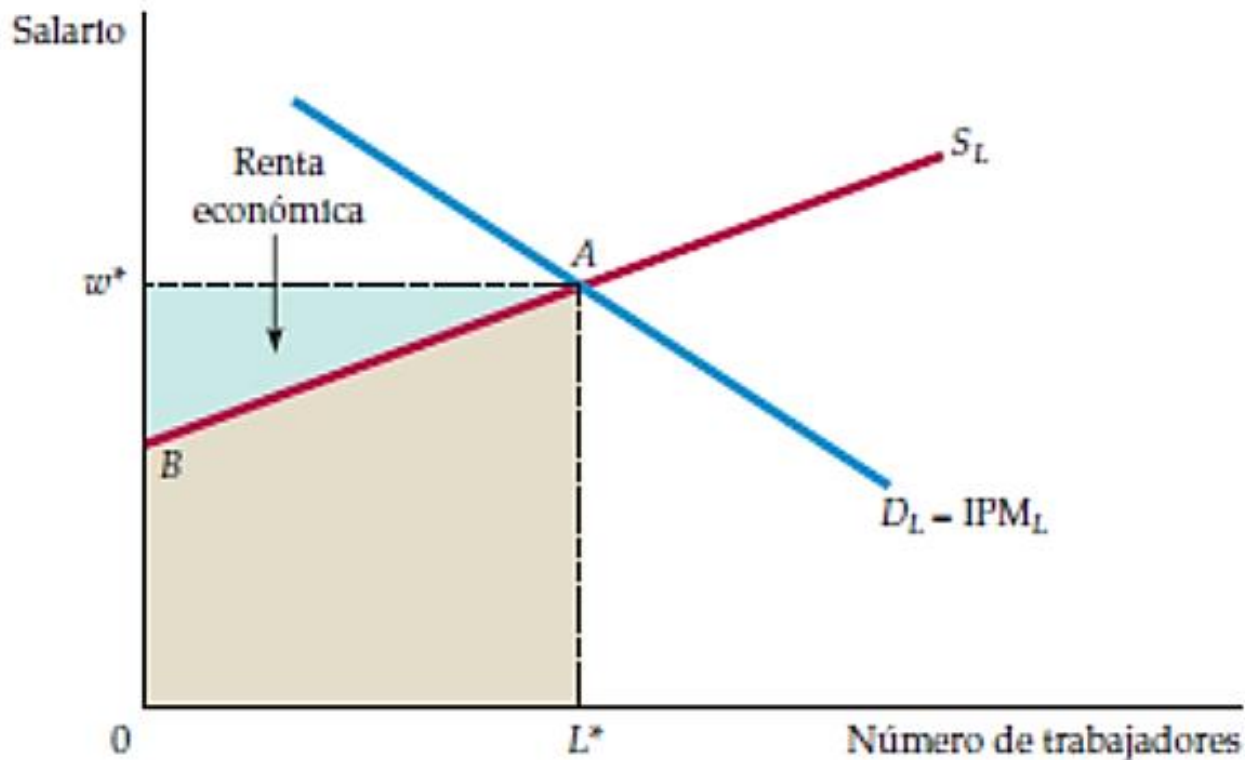
La curva de oferta del mercado de trabajo es la suma horizontal de las curvas de oferta individuales.



**La oferta de mercado tiene pendiente positiva porque se supone que el aumento en el salario no modifica sólo el número de horas que desea trabajar la persona que ya realiza el trabajo, sino que puede atraer a otras personas que realizan otros trabajos.**

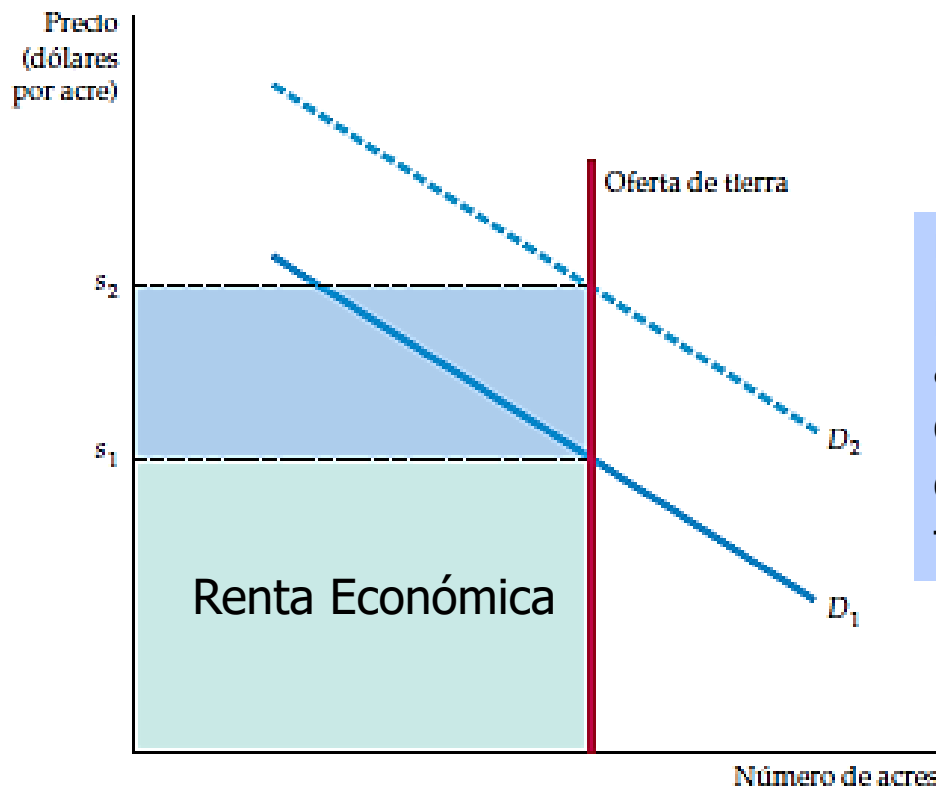
# Renta económica

La renta económica es la diferencia entre el pago a un factor de la producción y la cantidad mínima que debe gastarse para poder utilizarlo. Es un concepto diferente al de RENTA (es la retribución al factor tierra)



# Factor Tierra

El factor tierra es otro de los factores productivos, que presenta ciertas particularidades: como la cantidad disponible de tierra es fija a corto plazo, la oferta de tierra es una línea vertical, al nivel del stock de tierra disponible (Oferta es perfectamente inelástica).



La retribución económica que reciben los propietarios del factor tierra se denomina Renta.

Un aumento en la demanda de un producto que utiliza tierra (por ej. soja, aumenta el precio del bien y con ello la demanda del factor tierra ( $D_x$ ). Como consecuencia, aumenta la renta de la tierra (rectángulo).

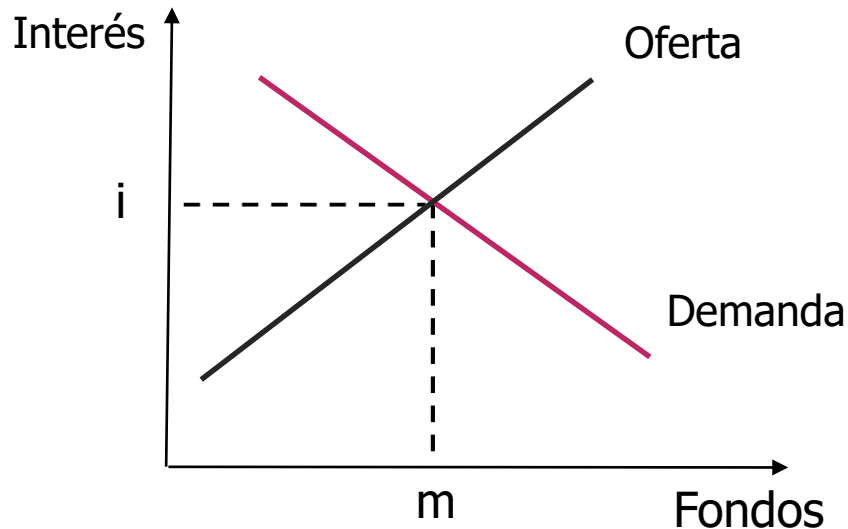
**Recordemos:**

$$\text{VPMg}_L = \uparrow P_x \uparrow \text{PMg}_L$$



# Mercado de capitales

El interés es el costo de oportunidad del dinero.



La cantidad de dinero que no se consume en el presente se puede ahorrar obteniendo un interés y esto permite consumir más en el futuro.

Si se desea consumir más en el presente se puede pedir prestado dinero pagando un interés.

El dinero no vale lo mismo hoy que mañana, hay que distinguir entre el **valor actual** o valor presente y el **valor futuro** de una suma de dinero:

$$VA = \frac{VF}{(1 + i)}$$

$$VF = (1 + i)VA$$

Si consume por encima de la renta actual ➡ Endeudarse (demanda fondos)

Si consume por debajo de la renta actual ➡ Puede ahorrar (ofrece fondos)

## Elección intertemporal entre $C_0$ y $C_1$ :

Cada persona debe elegir ¿Cuánto consumir hoy ( $C_0$ ), cuanto consumir mañana ( $C_1$ )?

### Supuestos:

- La utilidad depende de cuanto consume hoy y cuánto consume mañana:  $U(C_0, C_1)$
- $i$ =tasa de interés a la que puede prestar o pedir prestado dinero
- $M_0$ =renta actual
- $M_1$ =renta futura

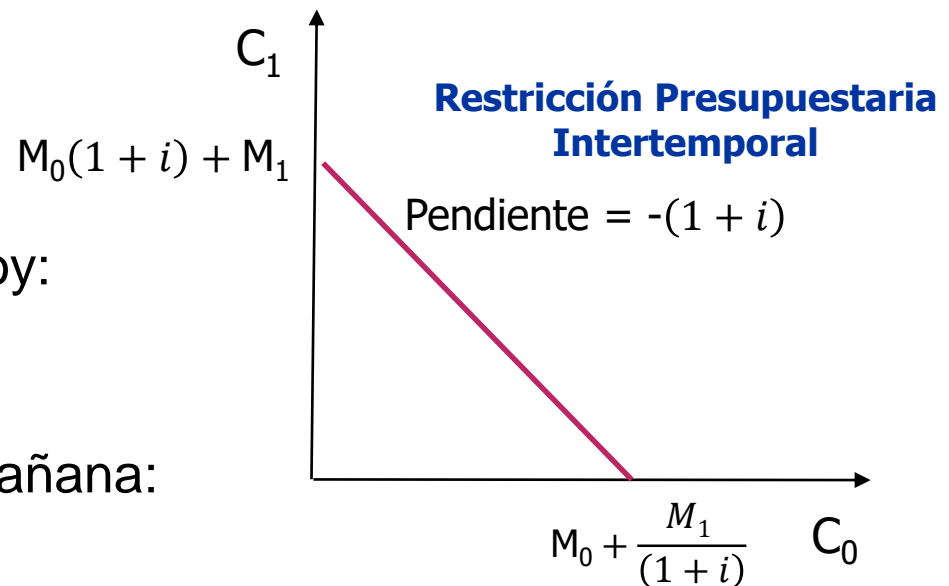
### Restricción:

- Máximo que puedo consumir hoy:

$$C_0 = M_0 + \frac{M_1}{(1+i)}$$

- Máximo que puedo consumir mañana:

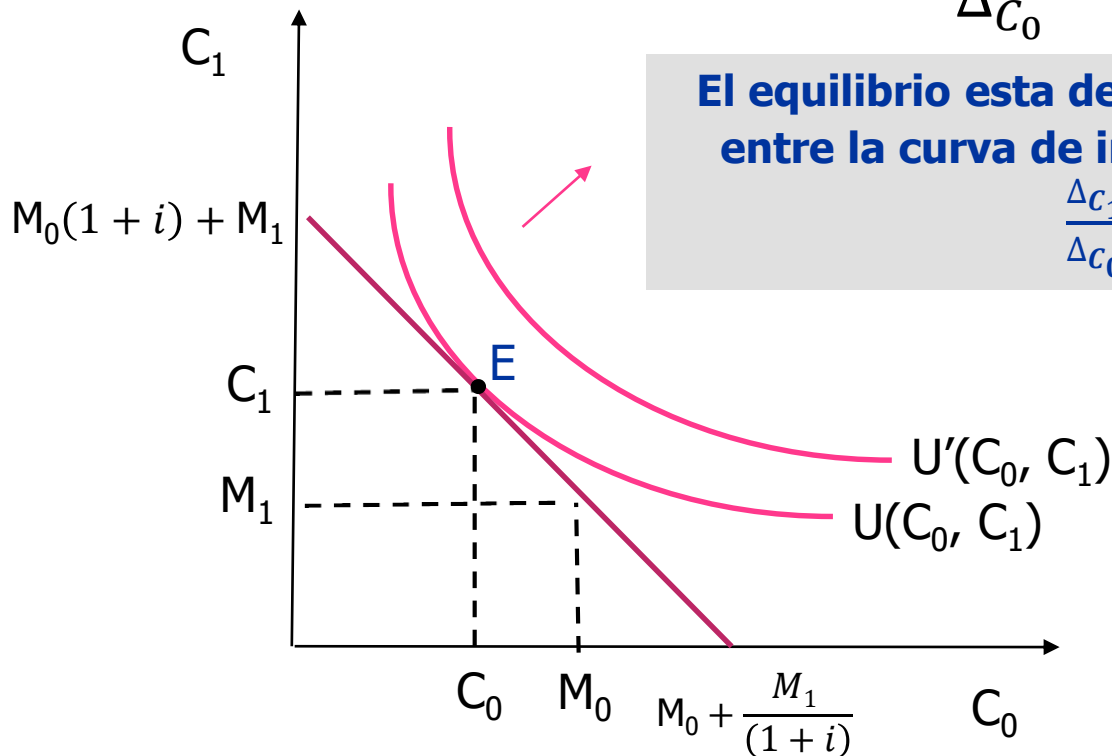
$$C_1 = M_0(1+i) + M_1$$



## Elección intertemporal entre $C_0$ y $C_1$ :

- Consideramos que el individuo esta dispuesto a sustituir consumo presente por consumo futuro a la tasa que determina la pendiente de la curva de indiferencia:

$$\text{TMS temporal} = \frac{\Delta_{C_1}}{\Delta_{C_0}} = \frac{U_{C_0}}{U_{C_1}}$$



**El equilibrio esta determinado por la tangencia entre la curva de indiferencia y la restricción**

$$\frac{\Delta_{C_1}}{\Delta_{C_0}} = (1+i)$$

**Si  $C_0 < M_0 \Rightarrow$  El sujeto ahorra, presta dinero para consumir más en el futuro.**

**Si  $C_0 > M_0 \Rightarrow$  El sujeto desahorra, pide un préstamo para consumir más hoy.**

**EJEMPLO:** María tiene unas preferencias intertemporales entre consumo en junio (período 0, fase 4 del aislamiento social preventivo obligatorio) y consumo en julio (período 1, fase 5) definidas por la función  $U(C_0, C_1) = C_1 C_0$ . Los ingresos de María no son iguales en los dos períodos, el período 0 obtendrá  $M_0 = 1000$  y el período 1,  $M_1 = 1500$ . Si el tipo de interés al que puede prestar o tomar préstamos es del 20 % ¿María ahorrará en junio?

- La restricción a la que se enfrenta María, expresada en términos del valor presente es:

$$C_0 + \frac{C_1}{(1+i)} = M_0 + \frac{M_1}{(1+i)} \rightarrow C_0 + \frac{C_1}{(1+0,20)} = 1000 + \frac{1500}{(1+0,20)}$$

- La TMS intertemporal es:

$$C_1 = 1200 + 1500 - 1,20C_0$$

$$C_1 = 2700 - 1,20C_0$$

$$TMS = \frac{U_{C_0}}{U_{C_1}} = \frac{C_1}{C_0}$$

- En equilibrio  $\frac{U_{C_0}}{U_{C_1}} = (1+i) \rightarrow \frac{C_1}{C_0} = 1,20 \rightarrow C_1 = 1,20 C_0$
- Reemplazando en la restricción:  $1,20C_0 = 2700 - 1,20C_0 \rightarrow C_0 = 1125$
- Como  $C_0 > M_0$  María desahorra en junio.**

$$C_1 = 1350$$

## Aplicación: decisiones de inversión

- La selección entre distintas inversiones puede realizarse utilizando el valor presente de la corriente de ingresos que genera la inversión en cuestión en los distintos momentos del tiempo. Recuerde que la tasa de interés representa el costo de oportunidad del capital
- EJEMPLO:** Supongamos que una inversión de 1000 pesos hoy otorga 500 pesos mensuales durante 5 meses, ¿cuál es el valor actual neto (VAN) de dicha inversión si la tasa de interés es del 10%?

$$VAN = -I_0 + \sum_{i=1}^n \frac{M_i}{(1+i)^n} = -1000 + \sum_{i=1}^5 \frac{500}{(1+0,10)^5}$$

$$VAN = -1000 + \frac{500}{(1,10)^1} + \frac{500}{(1,10)^2} + \frac{500}{(1,10)^3} + \frac{500}{(1,10)^4} + \frac{500}{(1,10)^5}$$

$$VAN = 895,39$$

Esta inversión otorga \$895,39 por encima del 10%. Se recomienda realizar la inversión porque el VAN es positivo. Genera 895,39 pesos por encima del 10% exigido al proyecto.

## Aplicación: decisiones de inversión

- Cuando tenemos que elegir entre dos proyectos con igual horizonte temporal, que otorgan un rendimiento positivo en todos los períodos, el criterio del Valor Actual Neto (VAN) nos permite seleccionar el mejor proyecto. Elijo el de mayor VAN.
- **EJEMPLO:** Supongamos que tenemos dos alternativas de inversión, A y B. La alternativa A requiere una inversión de 250usd, la B de 500. Con la A obtiene 200 el primer año, 100 el segundo y 50 el tercero; mientras que con la alternativa B obtiene 200 el primero, 300 el segundo y 400 el tercero. Si la tasa de descuento es del 5%, ¿qué inversión elegiría?

$$VAN_A = -250 + \frac{200}{(1,05)^1} + \frac{100}{(1,05)^2} + \frac{50}{(1,05)^3} = 74,37$$

$$VAN_B = -500 + \frac{200}{(1,05)^1} + \frac{150}{(1,05)^2} + \frac{300}{(1,05)^3} = 85,68$$

El proyecto B  
es mejor al A

Si el VAN < 0 (negativo) significa que el proyecto tiene una rentabilidad inferior a la exigida por la tasa de descuento.