

# Capítulo 8.

## El análisis de los mercados de factores de producción



# INTRODUCCIÓN

# Introducción

- Factores de producción (*inputs*): tierra, trabajo y capital.
- El estudio de los mercados de factores de producción se centra en el análisis de la oferta y la demanda de cada uno de estos factores, y en la determinación del equilibrio de mercado.
- Los demandantes de factores son los productores y los oferentes de factores son los individuos:
  - Por ejemplo, las empresas demandan el factor trabajo que necesitan para sus procesos productivos, y los individuos ofrecen trabajo esperando a cambio un salario (el precio del factor).

# La demanda de factores es una demanda derivada

## La producción española de vehículos cae casi un 16%



El volumen de producción de vehículos en las fábricas instaladas en España se situó en 564.815 unidades durante el primer trimestre del año, **un 15,99% menos en comparación con las cifras del mismo período del año anterior**, según datos de Anfac.

## Los despidos colectivos en la industria del automóvil se duplicaron en España

Los despidos colectivos en la industria de fabricantes de automóviles se duplicaron el pasado año, a pesar del descenso en el número de expedientes de regulación de empleo (ERE) que aplicaron las empresas, según datos del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales que recoge Europa Press.



## Michelin reduce producción en la mayoría de sus fábricas por la caída de la demanda

El fabricante francés de neumáticos Michelin anunció ayer que llevará a cabo 'reducciones significativas' en la actividad de 'la mayor parte' de sus plantas de producción en el mundo para hacer frente a la 'fuerte' caída de las ventas constatada el mes pasado. La multinacional cuenta con cuatro factorías en España, ubicadas en las localidades vascas de Lasarte y Vitoria, en Aranda (Castilla y León) y en Almería (Andalucía).



# La decisión de compra de factores por parte de la empresa

- ¿Qué cantidad del factor debe comprar/contratar la empresa?
  - Debe comprar hasta el punto en el que ***el ingreso del producto marginal del factor sea igual al coste marginal del factor.***
- El ingreso del producto marginal de un factor X se define como el ingreso adicional que obtendría la empresa utilizando una unidad adicional del factor, y se calcula como:

$$IPMaX = (\text{producto marginal del factor}) \bullet (\text{ingreso marginal})$$

# Por ejemplo, ¿cuántos trabajadores deberíamos contratar?

- Si la empresa debe decidir si contrata o no a un trabajador adicional, su decisión dependerá de que la contratación de este trabajador aumente o no los beneficios empresariales:
  - El empresario comparará el ingreso por ventas que obtendría al vender el producto adicional o marginal generado por este último trabajador (***ingreso del producto marginal***) con el coste adicional o marginal en el que incurre al contratarlo.
  - Si el primero supera al segundo, merece la pena incorporar a este trabajador a la empresa.
- En general, en el mercado de factores, las empresas maximizadoras de beneficios contratarán unidades de un determinado factor hasta que el ingreso del producto marginal del factor iguale al coste marginal del mismo; esta es la teoría de la productividad marginal.

# **MERCADO DE TRABAJO EN COMPETENCIA PERFECTA**

# Introducción al funcionamiento del mercado de trabajo



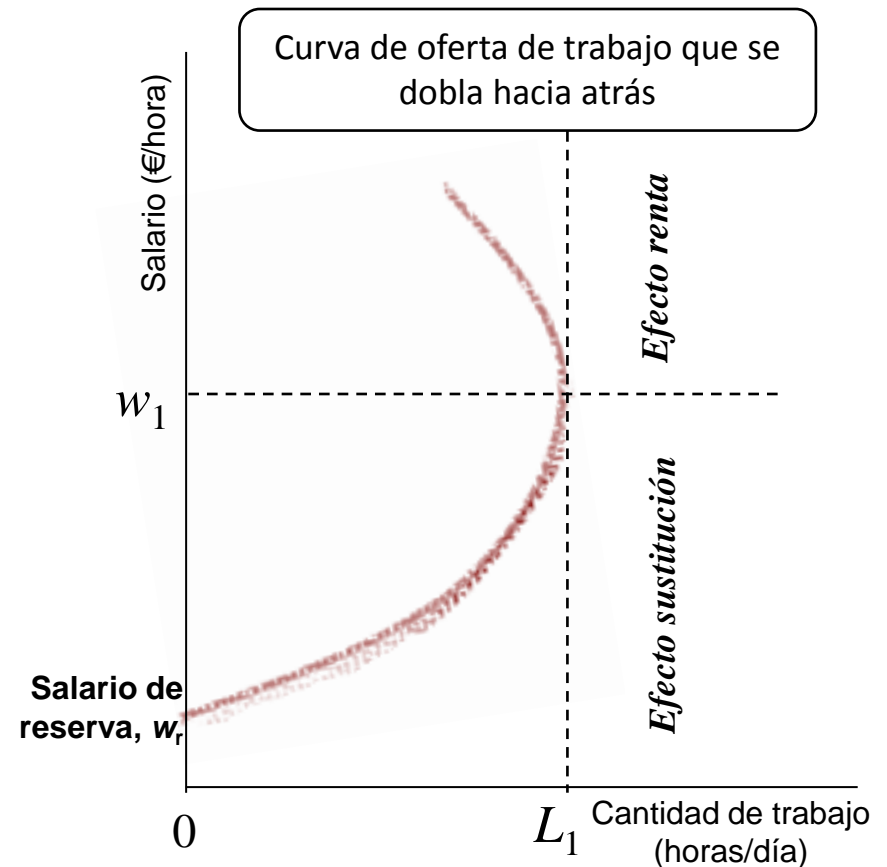


# Características del mercado de trabajo perfectamente competitivo

- Número elevado de demandantes del factor (empresas).
- Número elevado de trabajadores idénticos e independientes.
- Ni las empresas ni los trabajadores tienen poder alguno para controlar el salario que se va a pagar.
- Hay información perfecta y sin costes.
- Hay movilidad perfecta.

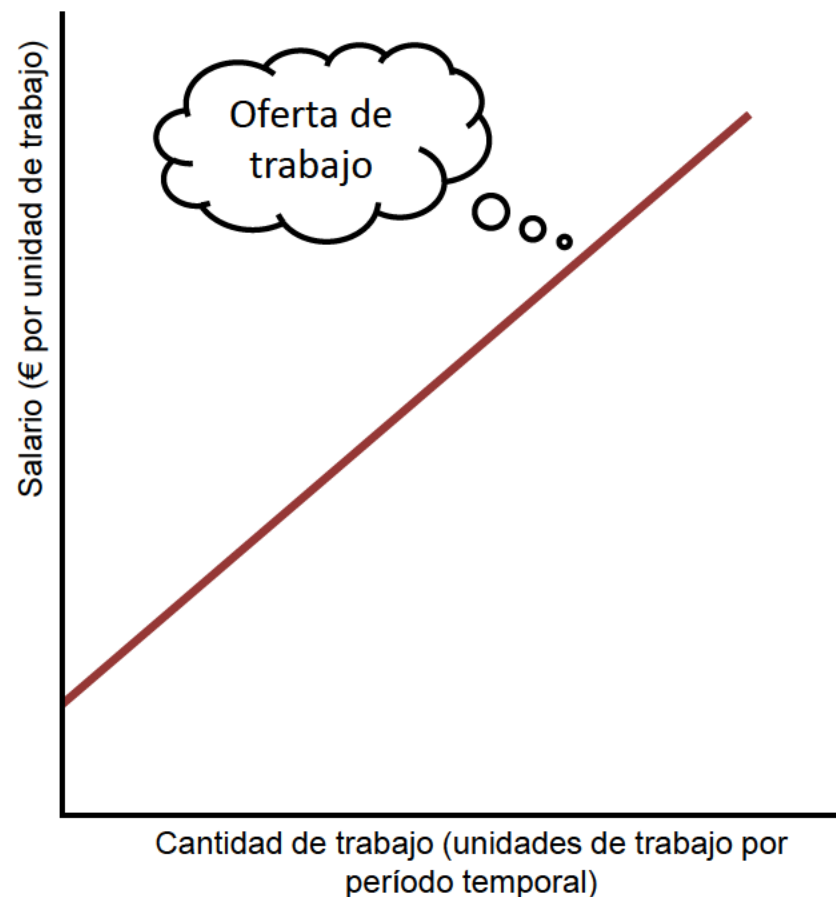
# La oferta individual de trabajo

- Las personas pueden asignar su tiempo a dos actividades: trabajo y ocio (descanso, cine...).
- El salario de reserva es el salario más bajo por el que se está dispuesto a ofrecer trabajo.
- La cantidad de trabajo que ofrece un individuo depende del salario:
  - Cuanto más alto sea el salario que se le ofrece, al menos dentro de cierto intervalo, mayor será la cantidad de trabajo que ofrecerá.
- A medida que el salario aumenta, el efecto sustitución provoca un aumento en la cantidad de trabajo ofrecida, mientras que el efecto ingreso (o renta) provoca una disminución en dicha cantidad.



# La oferta del mercado

- La curva de oferta de trabajo del mercado es la suma de las curvas de oferta individuales.
- La función de oferta del mercado tiene habitualmente pendiente positiva.
- Esto quiere decir que lo habitual es que un salario mayor atraiga trabajadores hacia este mercado desde la inactividad (estudios, hogar, retiro) e incluso trabajadores procedentes de otros empleos y mercados de trabajo.
- La función de oferta del mercado es menos elástica cuanto menor sea el espacio temporal considerado.



# Determinantes de la oferta de trabajo

## Otros salarios

- Si el salario de otras ocupaciones aumenta (*cae*), la oferta de este tipo de trabajo desciende (*aumenta*).

## Preferencias por el trabajo frente al ocio

- Si las preferencias aumentan (*descienden*), la oferta aumenta (*desciende*).

## Aspectos no salariales del empleo

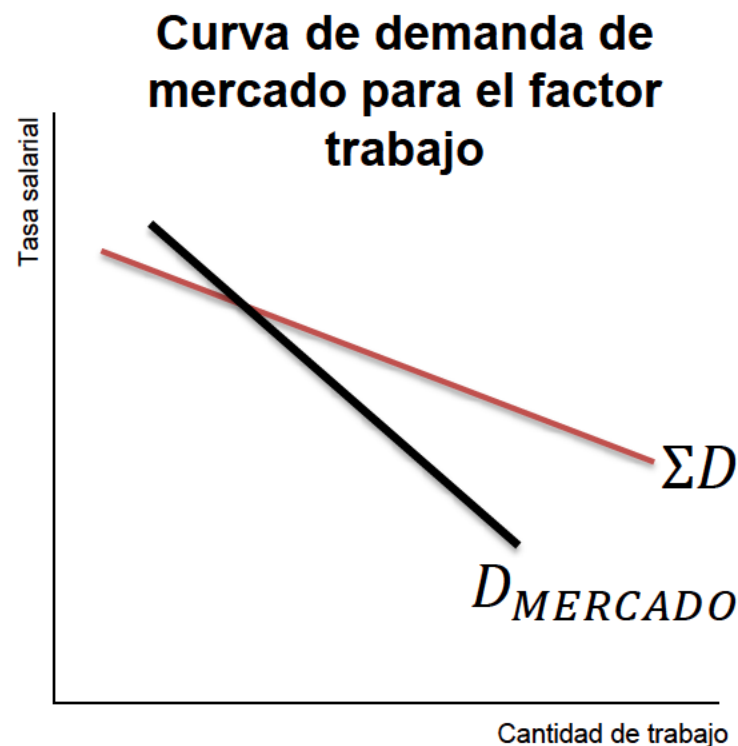
- Si estos aspectos mejoran (*empeoran*), la oferta aumenta (*disminuye*).

## Número de oferentes

- Si se produce un aumento (*descenso*) del número de trabajadores, la oferta aumenta (*disminuye*).

# La demanda de trabajo

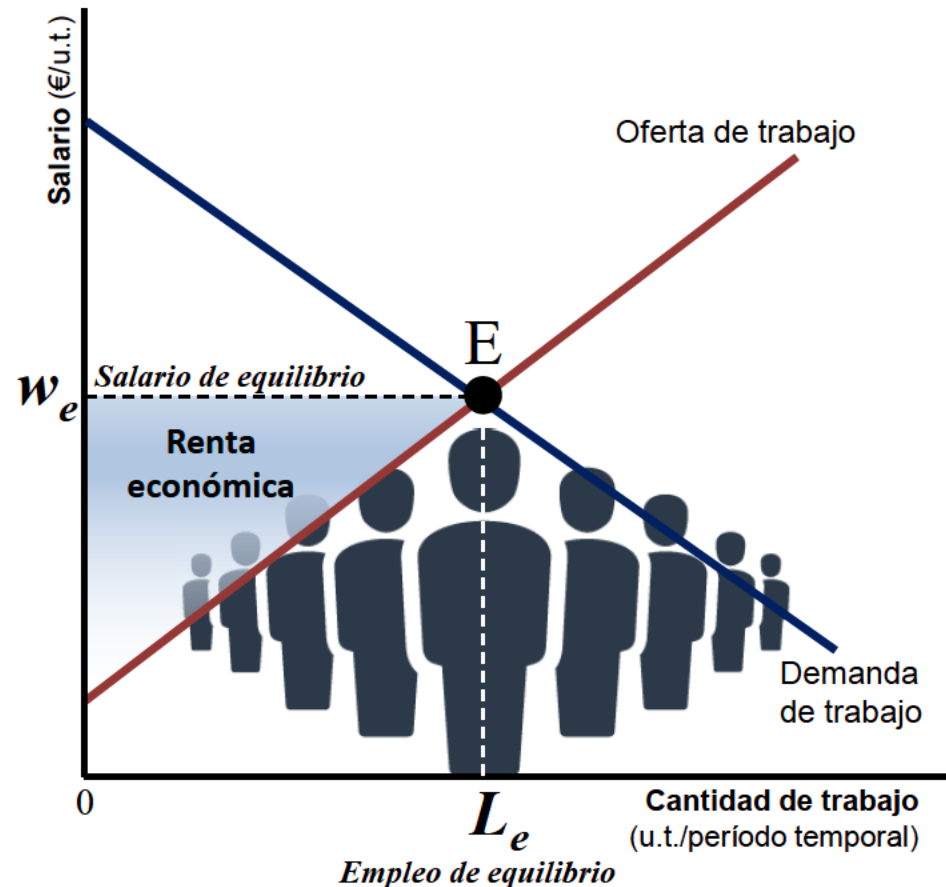
- En el mercado de trabajo, la función de demanda se refiere a las empresas que contratan trabajadores:
  - Será una función decreciente en la que existe una relación inversa entre el salario y la cantidad de trabajo.
- La curva del valor del producto marginal del trabajo es la **curva de demanda de trabajo** a corto plazo de **una empresa** perfectamente competitiva (o precio-aceptante).
- La **curva de demanda de mercado para el factor trabajo** se obtiene a partir de la suma horizontal de las curvas de demanda individuales de las empresas, aunque se demuestra que es menos elástica que dicha suma.



# Determinación del salario y del empleo en un mercado de trabajo perfectamente competitivo

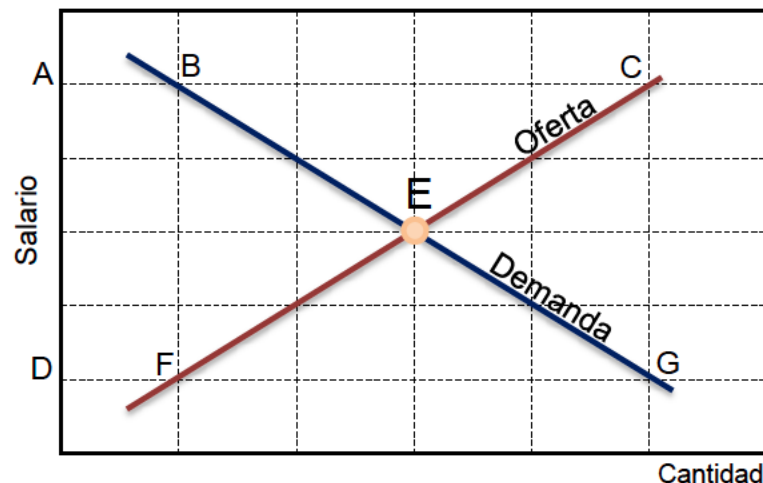
- Equilibrio en un mercado de trabajo:
  - Como todos los precios, el precio del factor trabajo (el salario) depende de la oferta y la demanda.
  - El equilibrio tiene lugar cuando la demanda y la oferta coinciden en un nivel salarial y de empleo.
- Ya que la curva de demanda refleja el valor del producto marginal del trabajo, en el equilibrio los trabajadores reciben el valor de su contribución marginal a la producción de bienes y servicios: teoría de la productividad marginal.

En el mercado de factores, la **renta económica** es la diferencia entre el pago efectuado a un factor de producción y la cantidad mínima que debe gastarse para poder utilizarlo



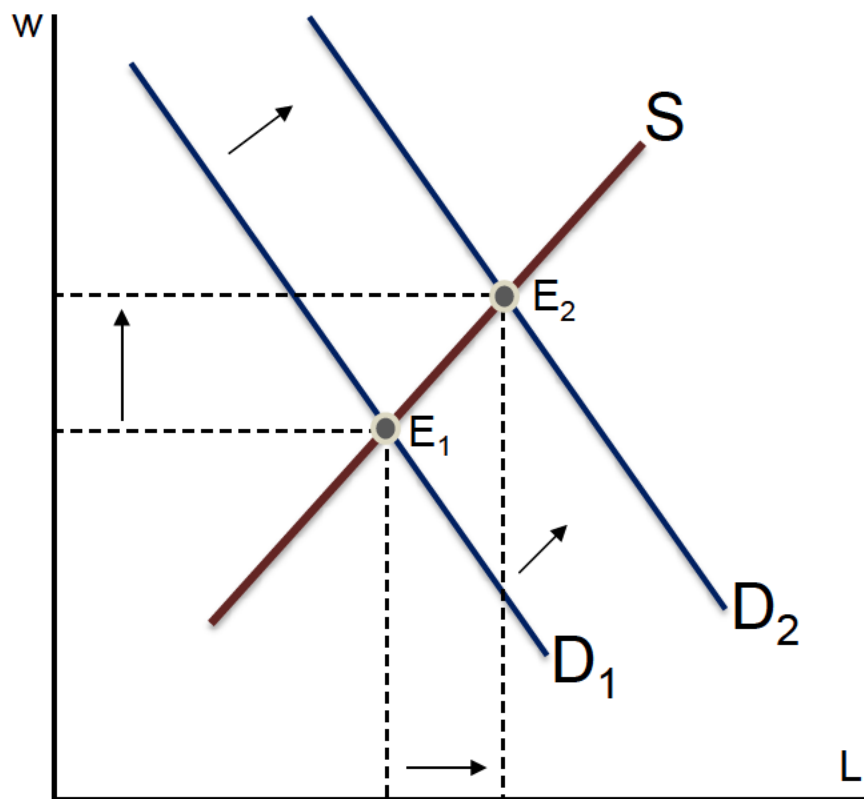
# Equilibrio y restablecimiento del equilibrio

- En la gráfica adjunta asumimos que el mercado laboral de los jornaleros de la recogida de fresa es perfectamente competitivo. ¿Qué ocurriría si el salario no fuera el de equilibrio (punto de intersección de la curva de demanda y de oferta)?
- Si fuera inferior al de equilibrio habría una escasez de jornaleros ( $=FG$ ), ya que la cantidad demandada ( $=DG$ ) excedería a la cantidad ofrecida ( $DF$ ).
- Si fuera mayor al de equilibrio habría un excedente de jornaleros ( $=BC$ ), ya que la cantidad ofrecida ( $=AB$ ) excedería a la cantidad demandada ( $=AC$ ).
- Los salarios por debajo del equilibrio subirían con el fin de atraer la cantidad necesaria de jornaleros que se necesitan para la recogida de la fresa.

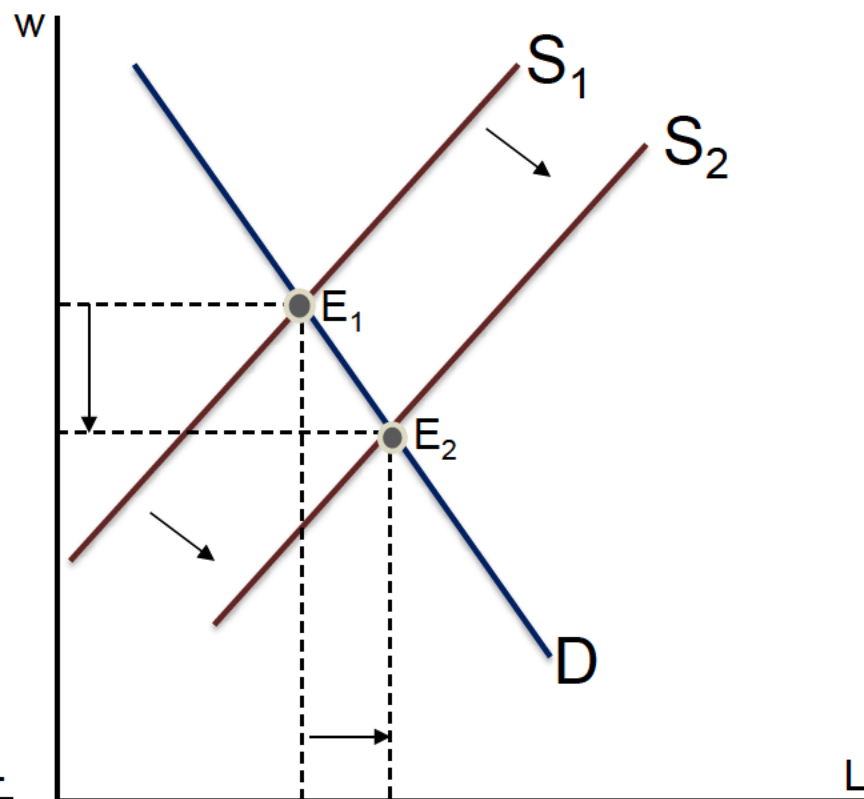


# Salarios que vacían el mercado

**Mejoras en la productividad del trabajo**

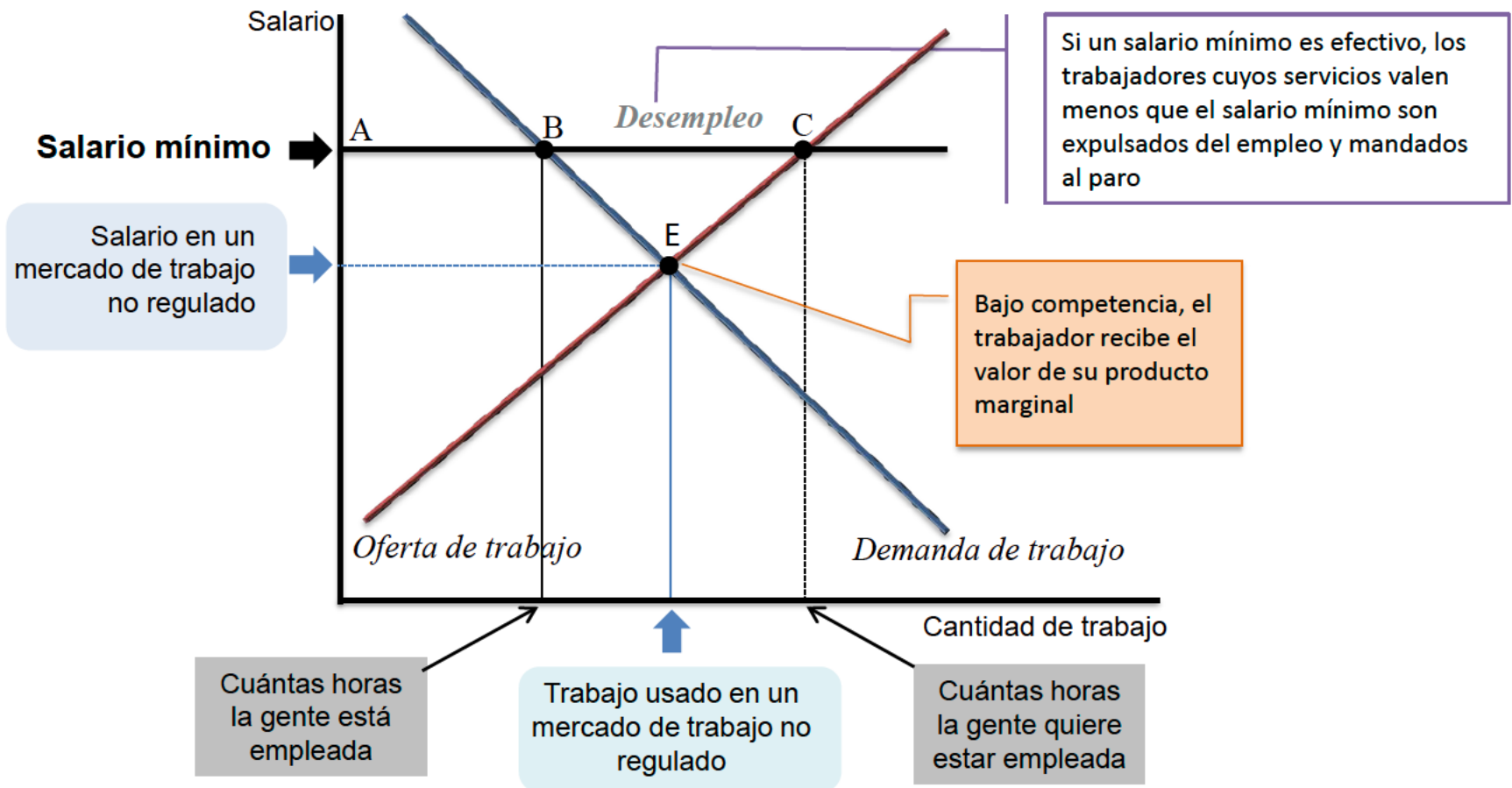


**Aumento del número de trabajadores**

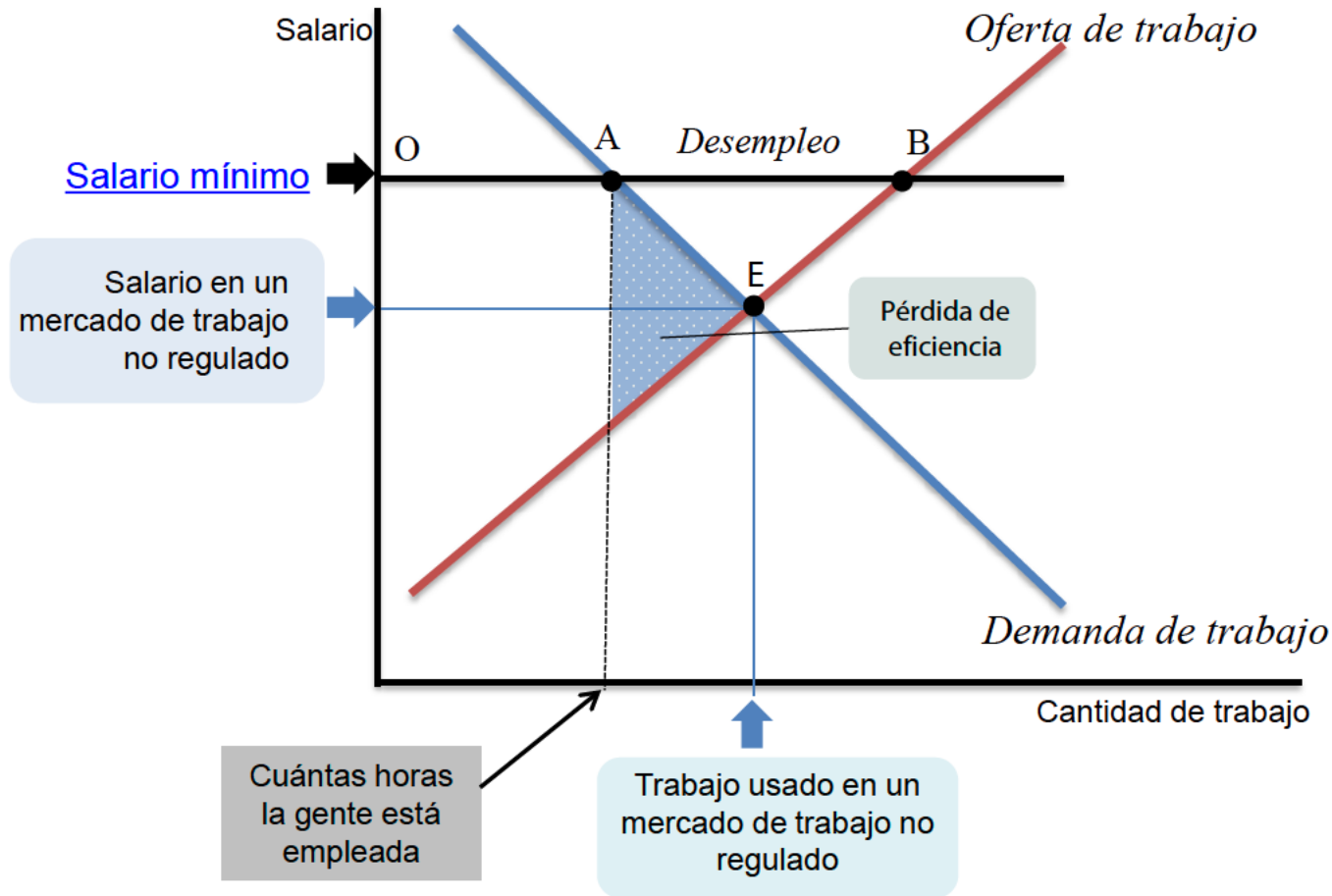




# La ley de salarios mínimos en un mercado de trabajo competitivo



# Ineficiencia del salario mínimo



# **LAS DECISIONES DE CONTRATACIÓN DE LA EMPRESA EN UN MERCADO DE TRABAJO DE COMPETENCIA PERFECTA**

# La demanda del factor trabajo en diferentes estructuras de mercado

## MERCADOS DE FACTORES

		COMPETENCIA PERFECTA	COMPETENCIA IMPERFECTA
MERCADOS DE PRODUCTOS	COMPETENCIA PERFECTA	$VPMa_L = w$ <p>1</p> <p>Empresa precio-aceptante Empresa salario-aceptante Ej. empresa perfectamente competitiva que contrata trabajo en un mercado competitivo de trabajo</p>	$VPMa_L = CMa_L$ <p>2</p> <p>Empresa precio-aceptante Empresa salario-decisor Ej. monopsonista que vende su producto en mercados competitivos</p>
	COMPETENCIA IMPERFECTA	$IPMa_L = w$ <p>4</p> <p>Empresa precio-decisor Empresa salario-aceptante Ej. monopolio de oferta que contrata trabajo en un mercado competitivo de trabajo</p>	$IPMa_L = CMa_L$ <p>3</p> <p>Empresa precio-decisor Empresa salario-decisor Ej. monopsonista que es a su vez monopolista</p>

# La maximización del beneficio en mercados (ambos) perfectamente competitivos

$$q = f(L), \text{ dado } K$$

$$CT = C_0 + w L$$

$$IT = p q$$

$$\pi = IT - CT = p q - C_0 - w L = p f(L) - C_0 - w L$$

$$\pi = p f(L) - C_0 - w L$$

$$\frac{d\pi}{dL} = p \frac{df(L)}{dL} - w \frac{dL}{dL} = 0$$

$$p \cdot PMa_L = w$$

$$\mathbf{VPMa_L = w}$$

# Contratación óptima de trabajo: empresa precio-aceptante y salario-aceptante

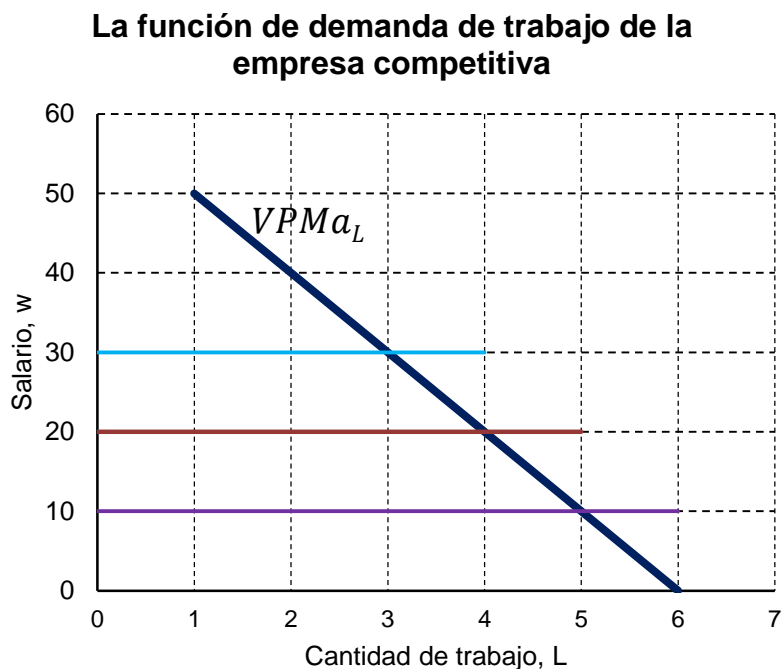
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
L	$PT_L$	$PMa_L$	precio, p	IT	$IPMa_L = \Delta IT / \Delta L$	$VPMa_L = PMa_L * p$	salario, w	CT (salarial)	$CMaL \text{ (salarial)} = \Delta CT / \Delta L$
0	0		10	0			20	0	
1	5	5	10	50	50	50	20	20	20
2	9	4	10	90	40	40	20	40	20
3	12	3	10	120	30	30	20	60	20
4	14	2	10	140	20	20	20	80	20
5	15	1	10	150	10	10	20	100	20
6	15	0	10	150	0	0	20	120	20



- Un empleador maximizador de beneficios debería contratar trabajadores siempre que cada trabajador adicional añada más a los ingresos totales de la empresa que a sus costes totales; por ejemplo, debería contratar a un tercer trabajador, pero no a un quinto trabajador:
- Regla de contratación: la empresa maximizadora de beneficios debería contratar unidades del factor trabajo hasta el punto en el que:

$$VPMa_L = w$$

# La demanda de trabajo de la empresa en competencia perfecta en el c/p

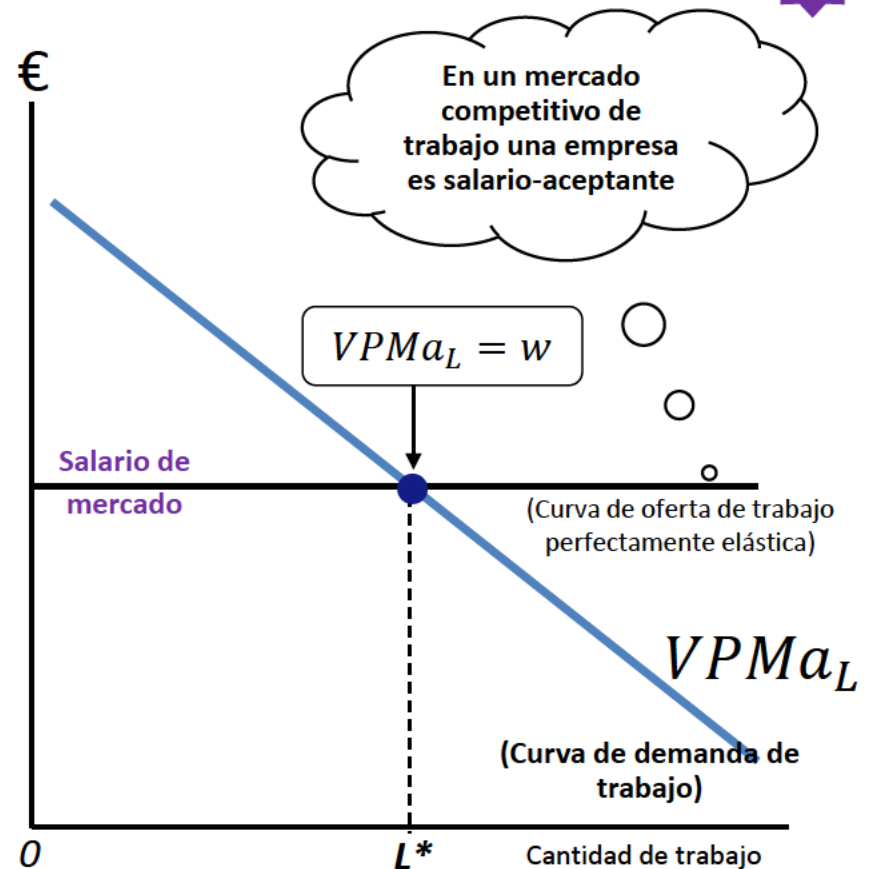


- La regla de contratación que optimiza la situación en el mercado –maximización de ganancias, si las hay, o minimización de pérdidas, en su caso– nos diría que esta empresa debería contratar aquel número de trabajadores para el cual se cumple que el valor del producto marginal del trabajo es igual al salario.
- La curva del valor del producto marginal del trabajo es la curva de demanda de trabajo a corto plazo de la empresa perfectamente competitiva (o precio-aceptante).
- La curva tiene pendiente negativa ya que el producto marginal del trabajo disminuye cuando aumenta la cantidad utilizada de factor.

# Cantidad contratada del factor trabajo maximizadora de beneficios

1

- La regla de contratación:
  - La empresa debería contratar aquel número de trabajadores para el cual se cumple que el valor del producto marginal del trabajo es igual al salario.





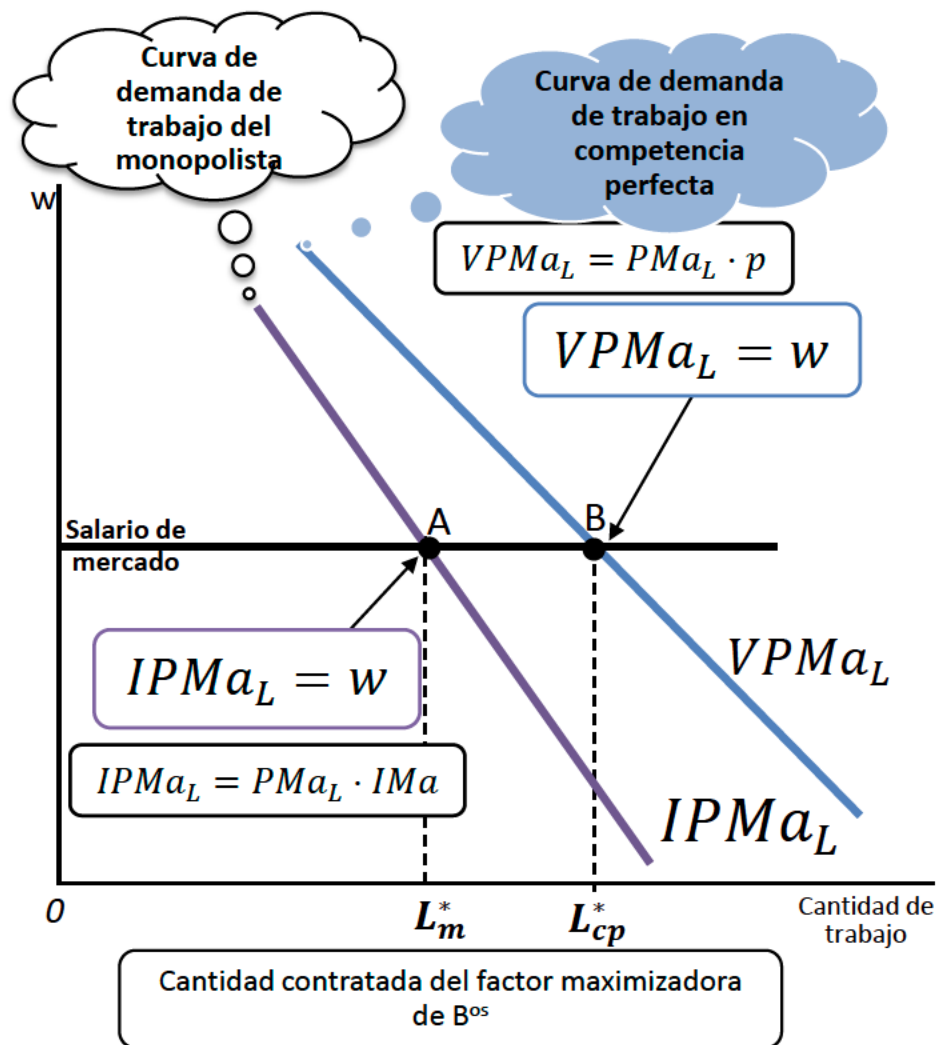
# Monopolio en mercado de productos y competencia perfecta en mercado de trabajo

4

- Bajo monopolio, la empresa se enfrenta a una curva de demanda de su producto de pendiente negativa (empresa precio-decisor):  $IMa < p$ .
- El  $IPMa_L$  valora la producción adicional obtenida contratando a un trabajador más a su ingreso marginal, que es menor que el precio, luego:

$$IPMa_L < VPMa_L$$

- El monopolista sigue siendo una empresa salario-aceptante (hay un número elevado de demandantes del factor, por lo que hay competencia en el mercado de trabajo).
- El monopolista paga el mismo salario que las empresas competitivas, pero el nivel de empleo es inferior al que se generaría si el mercado de productos fuese competitivo.



# **COMPETENCIA IMPERFECTA EN EL MERCADO DE TRABAJO**

# En la práctica, el mercado de trabajo es imperfecto

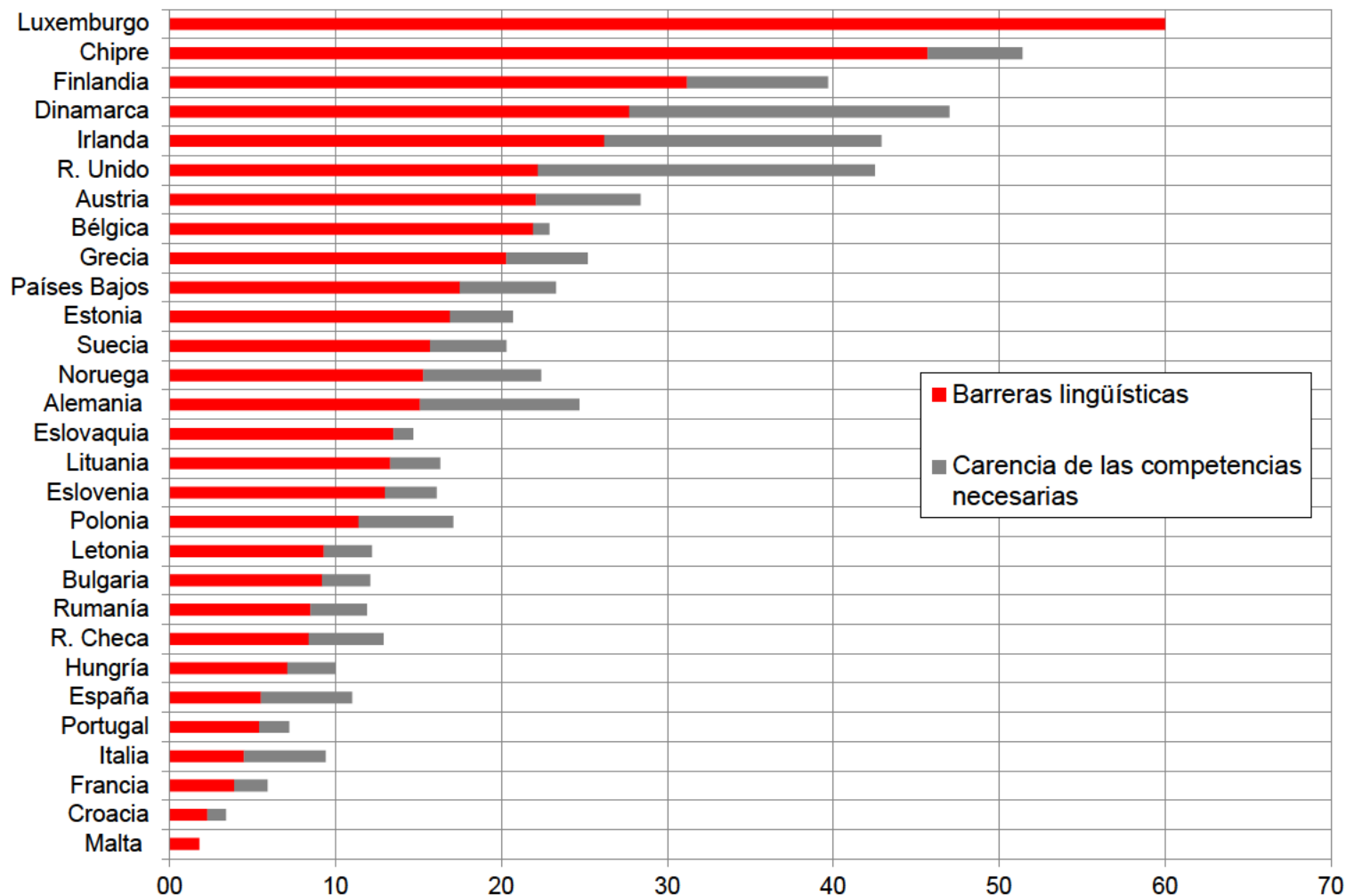
- Los trabajadores no son homogéneos (difieren en cualificación, productividad, etc.).
- Existen diferencias salariales.
- La información no es perfecta (existen costes de búsqueda para los individuos, de transacción para las empresas, etc.).
- Todos, o algunos de los agentes que participan en el mercado, tienen “poder” para determinar el salario.
- Hay barreras a la movilidad del factor trabajo (entre industrias, países, etc.).



# ¿Existe realmente un mercado de trabajo único en Europa?

- La eficiencia en el funcionamiento del mercado de trabajo es fundamental para asegurar que el factor trabajo es asignado a su mejor uso en la economía y genera los incentivos adecuados para que los trabajadores se comporten correctamente en sus puestos (se esfuerzan lo máximo).
- Un mercado de trabajo competitivo tendría la flexibilidad para trasvasar trabajadores de un sector a otro de forma rápida y con bajos costes.
- Se apunta la posibilidad de que el mercado de trabajo único está fallando para desempeñar su papel de asignar recursos escasos:
  - Existen barreras a la movilidad del factor trabajo en Europa.

# Razones para no contratar universitarios de otros países



Fuente: Employers' perception of graduate employability (Flash Eurobarometer, 2010)

# El monopsonio

- En un mercado imperfecto de trabajo todos o algunos de los agentes que participan en el mercado tienen “poder” para determinar el precio del factor (el salario).
- Cuando hay un solo demandante, nos encontramos ante el monopsonio (o monopolio de demanda):
  - Nos encontramos ante un monopsonio cuando en el mercado de trabajo hay una sola empresa demandando un determinado tipo de trabajo.
- El monopsonista puede controlar el salario que paga a los trabajadores ajustando la cantidad de trabajo que contrata (es un “salario-decisor”).

# El monopsonista de un mercado de trabajo que vende su output en un mercado competitivo



Producto total del trabajo		$\text{Producto marginal del trabajo} = \frac{\Delta PT_L}{\Delta L}$		$\text{Coste salarial marginal} = \frac{\Delta CT}{\Delta L}$			
Unidades de trabajo por período temporal		$VPMa_L = PMa_L \cdot \bar{p}$		Salario (€/unidad trabajo)			
		Precio		$\text{Coste salarial total} = w \cdot L$			
L	$PT_L$	$PMa_L$	p	$VPMa_L$	w	CT	$CMa_L$
0	0,0		2		2	0	
1	20,0	20,0	2	40	3	3	3
2	35,0	15,0	2	30	4	8	5
3	45,0	10,0	2	20	5	15	7
4	49,5	4,5	2	9	6	24	9
5	52,0	2,5	2	5	7	35	11
6	52,0	0,0	2	0	8	48	13

Regla de contratación del factor trabajo L

$$VPMa_L = CMa_L$$

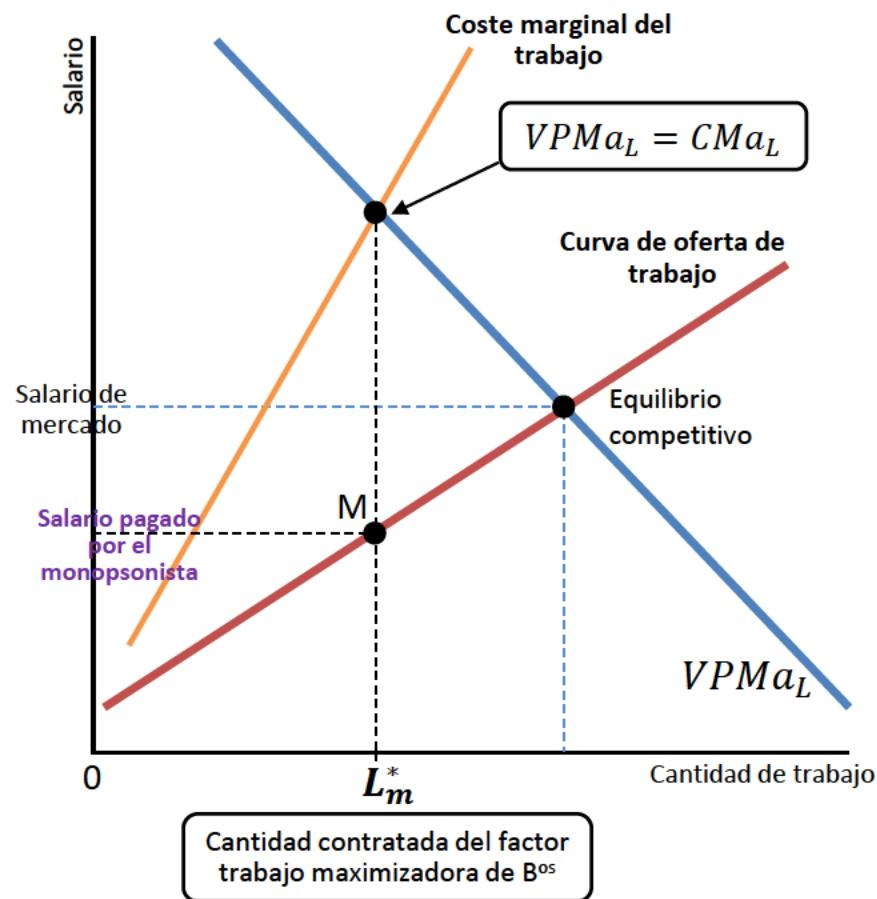
# Salario y empleo bajo monopsonio



- El monopsonista se enfrenta a toda la función de oferta de trabajo de mercado.
- Ésta es una función de pendiente positiva, por lo que tiene que pagar un salario más elevado para poder contratar más trabajadores.
- El coste (salarial) marginal ( $CMa_L$ ) es el coste adicional en el que incurre la empresa para poder contratar un trabajador más.
- La función  $CMa_L$  se encuentra por encima de la oferta de trabajo.
- La empresa maximiza beneficios contratando  $L$  donde:

$$VPMa_L = CMa_L$$

- La empresa paga un salario más bajo que en competencia perfecta y contrata menos trabajadores.

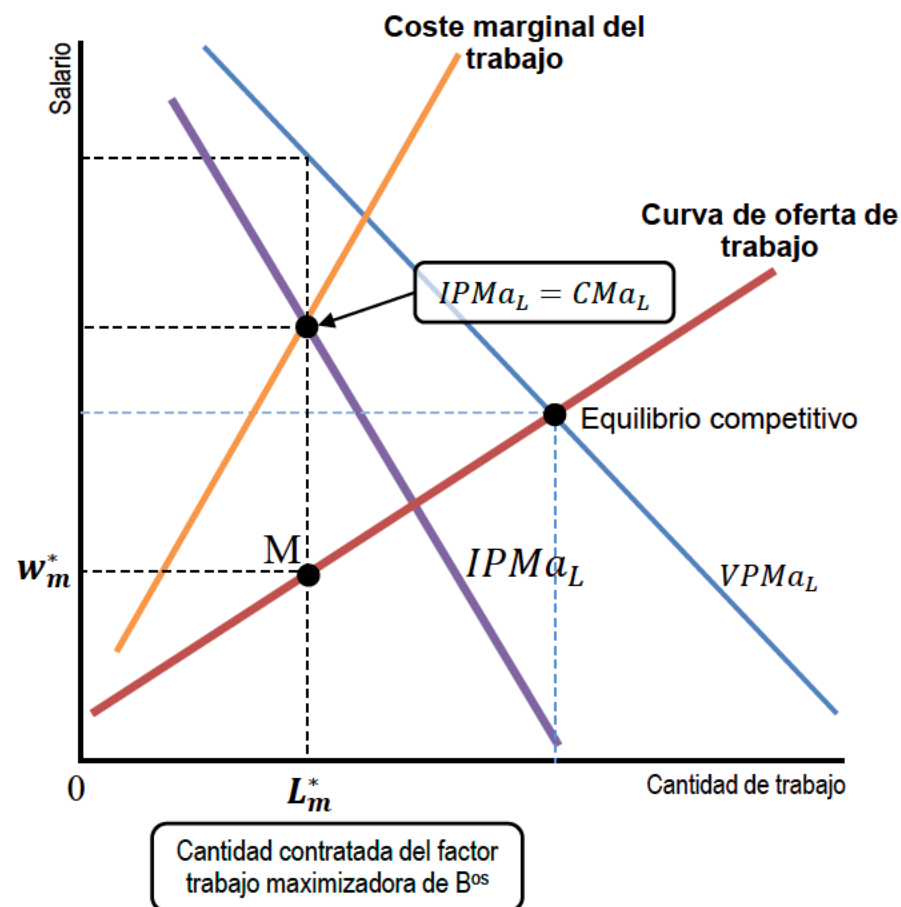




# El monopsonista de un mercado de trabajo que vende su output en un mercado de monopolio

3

- La empresa tiene el monopolio del bien que vende y, al mismo tiempo, es un monopsonista del factor trabajo que usa en su proceso de producción (único empleador o demandante del factor trabajo).
- La empresa maximizadora de beneficios contratará unidades del factor trabajo hasta el punto en el que el ingreso del producto marginal del factor iguale al coste marginal del mismo.
- Al ser un monopolio de oferta en el mercado de productos, y en comparación con mercados de competencia perfecta, el ingreso del producto marginal del factor es inferior al valor del producto marginal del factor.



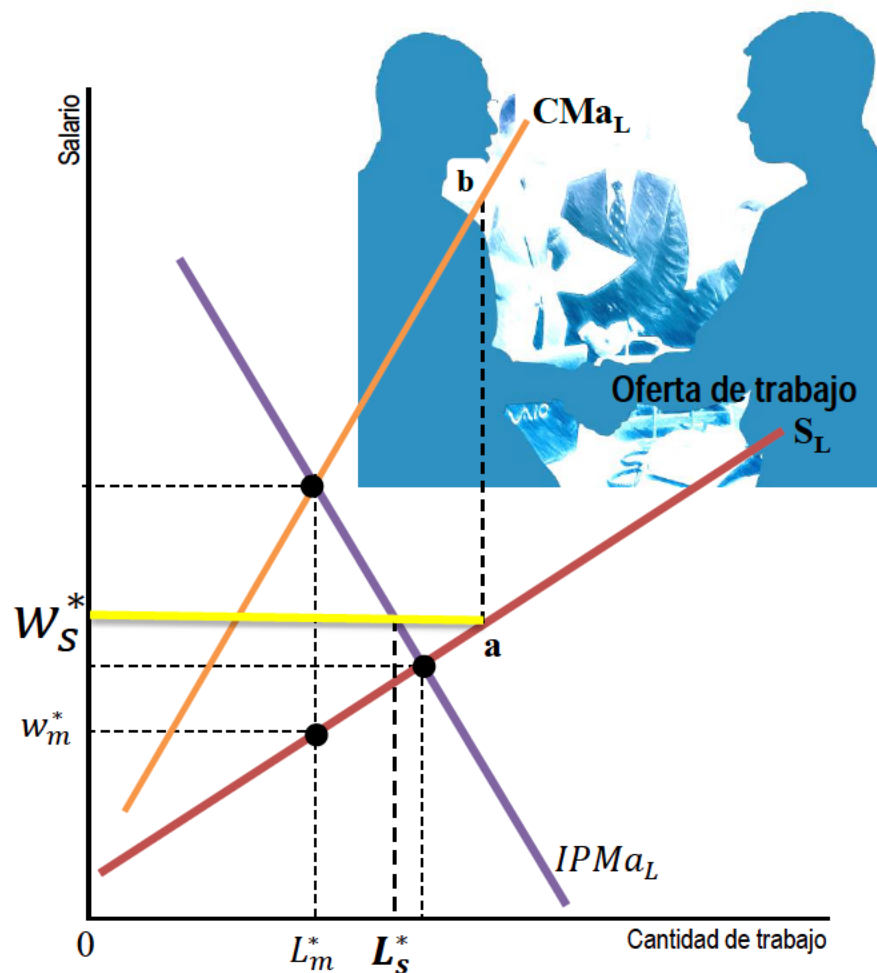
# La escasez de personal docente cualificado en California



Las escuelas tienen problemas para cubrir adecuadamente sus plazas de trabajo cualificado debido a que pagan salarios por debajo del valor de su producto marginal.

# Poder del mercado de trabajo: monopolio bilateral

- Por ejemplo, si el salario resultante de la negociación fuese de  $0w_S^*$ , entonces:
  - La curva de oferta de trabajo sería:  $w_S^*aS_L$ .
  - La correspondiente curva del coste marginal del trabajo sería:  $w_S^*abCMa_L$ .
  - El nivel de empleo:  $OL_S^*$ .



# **LA DEMANDA DE CAPITAL**

- Los bienes de capital son bienes que sirven para producir otros bienes, como plantas y equipos (denominados capital fijo).
- La demanda de capital (o demanda de inversión) por parte de una empresa maximizadora de beneficios se basa en los mismos principios que la demanda de trabajo:
  - La empresa debe sopesar el ingreso del producto marginal de la inversión (es decir, el dinero que generará a la empresa) con su coste marginal.
  - Regla de contratación:  $IPMa_K = CMa_K$ .

# La demanda de capital de la empresa

- “Agua Clara”, empresa de nueva creación ubicada junto a una sierra y dedicada al envasado de agua mineral, contempla la compra de varias máquinas embotelladoras.
- La tabla adjunta muestra la producción total anual que podría obtener la empresa con una, dos o tres máquinas embotelladoras.
- Advertimos que, al igual que los demás factores de producción, el capital está sujeto a rendimientos marginales decrecientes (PMaK decreciente).
- Para tomar su decisión, la empresa debe sopesar el ingreso del producto marginal de la inversión (es decir, el dinero que cada máquina generará a la empresa) con el coste marginal de la misma (su precio de adquisición).



# Valor presente y decisiones de inversión

Regla de contratación:  $IPMa_K = CMa_K$

La producción adicional que permite obtener cada máquina eleva el ingreso total de la empresa en  $IPMa_K$  en cada uno de los 3 años siguientes

$$VP = \sum_{t=1}^3 \frac{IPMa_K t}{(1+r)^t}$$

$r$  = tasa de descuento (o tasa de actualización); tomamos el tipo de interés (en tanto por uno)

Se define la TIR como aquel valor de la tasa de descuento para el cual el VAN vale cero

Precio del bien final

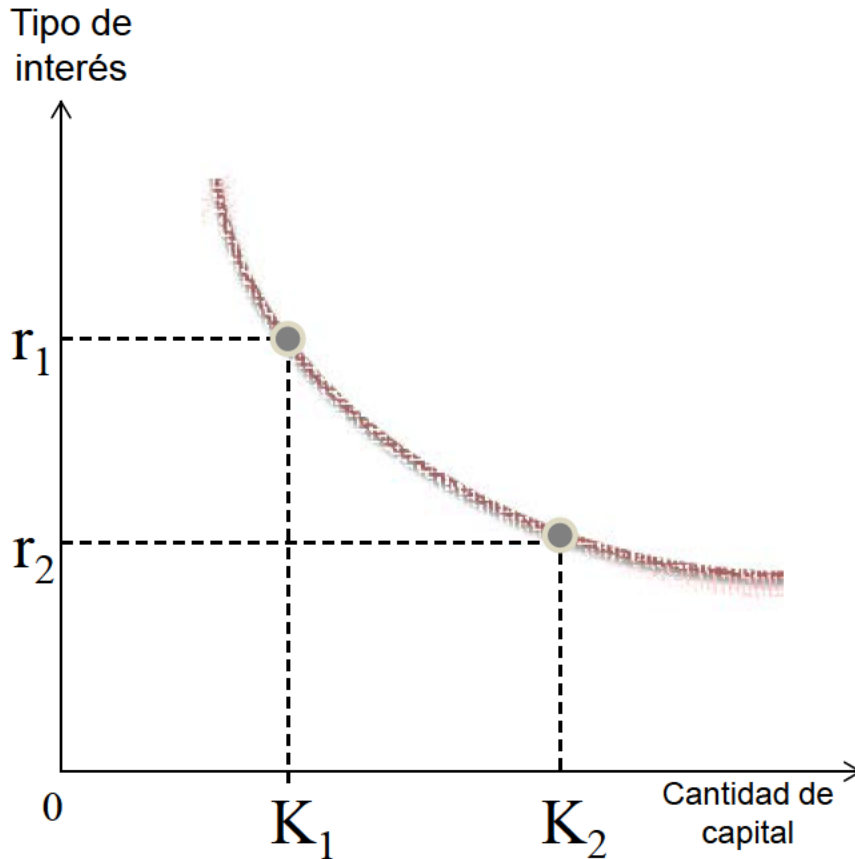
Vida útil de la maquinaria

Precio de compra

K	PT	PMaK	precio	Año 1 IPMaK1	Año 2 IPMaK2	Año 3 IPMaK3	VP (o VA) IPMaK r = 6,50%	Año 0 CMaK	VAN (VPN)	TIR
1	42500	42500	0,30 €	12.750 €	12.750 €	12.750 €	33.768 €	30.000 €	3.768 €	13,21%
2	80258	37758	0,30 €	11.327 €	11.327 €	11.327 €	<b>30.000 €</b>	<b>30.000 €</b>	0 €	6,50%
3	116635	36377	0,30 €	10.913 €	10.913 €	10.913 €	28.903 €	30.000 €	-1.097 €	4,50%

K	PT	PMaK	precio	Año 1 IPMaK1	Año 2 IPMaK2	Año 3 IPMaK3	VP (o VA) IPMaK r = 4,50%	Año 0 CMaK	VAN (VPN)	TIR
1	42500	42500	0,30 €	12.750 €	12.750 €	12.750 €	35.049 €	30.000 €	5.049 €	13,21%
2	80258	37758	0,30 €	11.327 €	11.327 €	11.327 €	31.139 €	30.000 €	1.139 €	6,50%
3	116635	36377	0,30 €	10.913 €	10.913 €	10.913 €	<b>30.000 €</b>	<b>30.000 €</b>	0 €	4,50%

# La curva de demanda de capital



- La curva de demanda de capital de una empresa muestra la relación entre la cantidad de capital que demanda la empresa y el tipo de interés, siempre que todo lo demás permanezca sin cambios.



# Capítulo 8.

## El análisis de los mercados de factores de producción

