

Mercats de factors

Introducció

La branca de l'economia que estudia els mercats de factors de producció s'anomena **teoria de la distribució**, que examina de quina manera es reparteix el producte total de l'economia entre els factors productius. Hi ha una relació directa entre el funcionament dels mercats de factors i la distribució de la renda: cadascun de nosaltres obté els seus ingressos en un mercat de factors o en un altre; el salari que guanyem per la nostra feina i, potser, els ingressos que obtenim de la possessió d'altres factors de producció (el lloguer d'edificis i naus industrials o l'interès pel capital) no són res més que els preus de cadascun d'aquests factors en el mercat corresponent. Per tant, per a esbrinar per què algunes persones tenen més ingressos que unes altres cal estudiar els mercats de factors. Convencionalment, ens centrarem en tres factors: terra, treball i capital.

La teoria de la distribució ha de respondre preguntes com les següents:

- Per què un llauner cobra més diners que un professor de matemàtiques, si no li ha calgut estar cinc anys a la universitat?
- Per què un informàtic cobra més que un escombriaire, si la feina d'aquest últim és més pesada?
- Quina part de la renda total de l'economia va a parar al capital? Quina als treballadors?
- És cert que els rics són cada vegada més rics i els pobres cada cop més pobres, o és al revés?
- Els habitatges són cars perquè el metre quadrat de sòl urbà és car o el sòl urbà és car perquè el preu dels habitatges és elevat?

La teoria de la distribució també examina per què els nostres ingressos poden canviar si ens belluguem d'un sector a un altre, per què es modifiquen d'un moment del temps a un altre o d'un lloc a un altre, i per què algunes persones posseeixen una part molt important del valor afegit generat per l'economia, mentre que d'altres tot just sobreviuen gràcies a les transferències que reben d'institucions públiques o privades. No és estrany que la teoria de la distribució estigui plena d'implicacions normatives, ni que sigui una part molt controvertida de la teoria econòmica, especialment quan es concreta en mesures positives.



El valor afegit és la suma de salaris més beneficis o, també, les vendes menys les compres de factors diferents del treball. El valor afegit es grava amb un impost de naturalesa indirecta, anomenat *impost sobre el valor afegit* (IVA).



Les transferències són pagaments que fa l'estat sense que aquest percebi cap contraprestació directa (per exemple, els subsidis d'atur o la pensió per jubilació).

1. Distribució personal i funcional de la renda i la riquesa

- Introducció



Introducció

El concepte renda es diferencia del concepte riquesa en el fet que el primer és una variable flux, que es defineix per unitat de temps, mentre que el segon és una variable estoc, la definició de la qual no depèn del temps.



Són exemples de renda els salaris, els interessos i els lloguers, perquè tots es poden definir en euros per mes.



En canvi, constitueixen formes de riquesa el valor monetari d'un quadre, d'una casa o d'una bodega de vi, perquè tots es defineixen, simplement, en termes d'euros.

Noteu que aquí les paraules *renda* i *ingrés* tenen un sentit similar. Per exemple, es parla d'un *impost sobre la renda* quan de fet es vol dir un *impost sobre els ingressos*, i es diu *renda* de l'ingrés percebut per l'arrendament d'un edifici. Més endavant, en aquest mateix mòdul, es matisen àmpliament les diferències de significat entre aquestes dues paraules. El concepte riquesa és comparable al de patrimoni. Per tant, una altra manera de diferenciar tots dos conceptes és pensar que la suma de rendes percebudes durant uns quants anys constitueix un patrimoni. La possessió d'un patrimoni inicial (per exemple, d'un habitatge) pot permetre la percepció d'una renda (el lloguer mensual) i, per tant, la distribució inicial de la riquesa pot determinar en gran manera la distribució de la renda.



El valor total dels ingressos d'una persona depèn del nombre de fonts diferents de renda que percep i també de la remuneració que obté de cadascuna.



Exemple

Una persona que ingressa simultàniament un salari per la seva feina, beneficis per les seves empreses, lloguers per les naus industrials i edificis i interessos pel capital probablement tindrà un bon nivell de renda, però aquesta afirmació no és segura: també dependrà de si el pagament per cadascuna és alt o baix.

Quan estudiem com es distribueix la renda total entre la població sense distingir entre les diferents fonts de renda que percep cadascú examinem la **distribució personal de la renda**. En aquest context l'anàlisi es fa a partir dels ingressos totals de les persones, i ens porta directament als problemes de pobresa i desigualtat.



Quines explicacions hi ha a les diferències de renda en la població? Com es mesura la desigualtat? Per què algunes persones són riques i d'altres són pobres? La desigualtat és, de fet, discriminació?

Un punt de vista alternatiu a la distribució personal de la renda és el que s'anomena la **distribució funcional de la renda**, que examina les quantitats que reben els propietaris de cadascun dels factors de producció només per causa d'aquell factor específic. Aquí no interessen els ingressos totals dels individus, sinó estudiar per què el nivell de salaris és el que és, o per què un contracte d'hipoteca costa el que costa. Mentre que l'enfocament personal es refereix a les quantitats totals pagades als individus, l'anàlisi funcional ens porta a estudiar cadascun dels mercats de factors de producció i, en particular, els mecanismes de formació de preus de cadascun dels factors.



Des d'aquest enfocament, la distribució de la renda és un cas especial de la teoria de preus, perquè la remuneració d'un factor depèn del preu que es paga per aquest factor i de la quantitat que se'n demana. Per tant, podem aplicar tot el que hem après sobre mercats al cas particular dels mercats de factors.



-
- [Les polítiques de redistribució de la renda](#)

1.1. Les polítiques de redistribució de la renda

El govern pot incidir sobre la distribució de la renda i la riquesa. L'objectiu de les **polítiques de redistribució de la renda** és modificar el repartiment de la renda entre els individus quan la distribució que resulta dels mercats de factors no es considera justa (encara que sigui eficient, en el sentit que es veurà més endavant). Assumirem, doncs, que un objectiu de l'administració és forçar més igualtat en la distribució de la renda i la riquesa. Per a anivellar les rendes el govern disposa dels instruments indicats en la taula següent:

<u>Sistema fiscal</u>
<u>Transferències</u>
<u>Programes d'assistència social</u>
<u>Intervenció directa</u>
<u>Polítiques externes al mercat</u>

Sistema fiscal

El **sistema fiscal** està dissenyat mitjançant diversos tipus d'impostos. N'hi ha que són directes, perquè comporten exaccions sobre la renda dels contribuents (com ara l'impost sobre la renda), i n'hi ha que són indirectes (perquè es paguen incorporats als preus dels productes, com l'IVA). Pel que fa als impostos directes, es diu que són progressius quan la seva taxa impositiva augmenta més que proporcionalment amb la renda. Una progressivitat més gran o l'existència de mínims de renda exempts impliquen més capacitat redistributiva. Pel que fa als impostos indirectes, se solen considerar regressius. La limitació del dret d'herència i els impostos que graven aquesta figura comporten una redistribució de riquesa que anivella les oportunitats i fa prevaler els mèrits de cadascú. No sempre, però, el sistema impositiu funciona com un bon redistribuidor (per exemple, quan els salaris es pacten nets d'impostos).



Perquè com que tenen la mateixa magnitud per a tothom, afecten més negativament les persones amb menys renda.

Transferències

Les **transferències** que efectua l'administració orientades a garantir un nivell mínim de renda a diversos grups de població. Sovint estan lligades a uns pagaments que el beneficiari ha fet anteriorment, com els subsidis per atur i les pensions de jubilació. Les subvencions i els impostos negatius sobre la renda són també formes de transferències. Una forma particular de transferències són les que es fan en espècie (per exemple, els cupons per a aliments). Davant les transferències en metàl·lic tenen l'avantatge que garanteixen millor que el receptor en fa l'ús previst.

Exemple

Ajudaríeu amb diners una persona que necessita aliments si sabéssiu que és addicta a col·leccionar llibres antics?



Programes d'assistència social

Els **programes d'assistència social**, per a atendre persones i famílies amb necessitats específiques, o caracteritzades per fets específics. A diferència dels impostos negatius sobre la renda, per exemple, no n'hi ha prou de demostrar que es té una renda baixa, sinó que cal reunir altres requisits específics que justifiquin la inclusió en el programa d'assistència. Un altre debat clàssic (i no resolt en absolut) és determinar fins a quin punt l'existència de programes d'ajuda redueix els incentius de les persones per a sortir de la pobresa i fomenten una actitud acomodaticia, a banda de la possibilitat que aquests mateixos programes siguin generadors de les situacions que volen afrontar.



Famílies amb fills però sense adults capaços de mantenir-los, ajuda a discapacitats o malalts, etc.

Intervenció directa

La **intervenció directa en el funcionament dels mercats de factors** serveixen per a modificar els preus que resulten del funcionament del mercat. En són exemples la fixació de salaris mínims i de lloguers màxims per part del govern. Aquestes mesures poden induir a efectes no desitjats.

Exemple

La fixació de salaris mínims per part del govern en sectors en què els sindicats són febles pot tenir un efecte molt similar a la fixació d'un salari mínim per part d'un sindicat (o sigui, un augment de l'atur). És anàleg al que passa amb la fixació de lloguers màxims, discutida en un mòdul anterior.

Polítiques externes al mercat

Les **polítiques externes al mercat** intenten de millorar el funcionament del mecanisme de mercat per la via d'afavorir la competitivitat, eliminar les barreres a la mobilitat laboral, augmentar la formació, introduir mesures que limitin la discriminació o crear mecanismes per a regular els conflictes laborals i la negociació col·lectiva, entre altres possibilitats. Cal notar aquí que, pel que es veurà més endavant, qualsevol mesura adoptada per l'administració i que alteri les condicions d'un mercat de productes induirà a l'ajust corresponent en el mercat de factors, de manera que les polítiques econòmiques de l'administració tenen sempre un efecte redistributiu indirecte, encara que no s'hagin dissenyat amb aquesta intenció específica.

- Mesura del grau de desigualtat

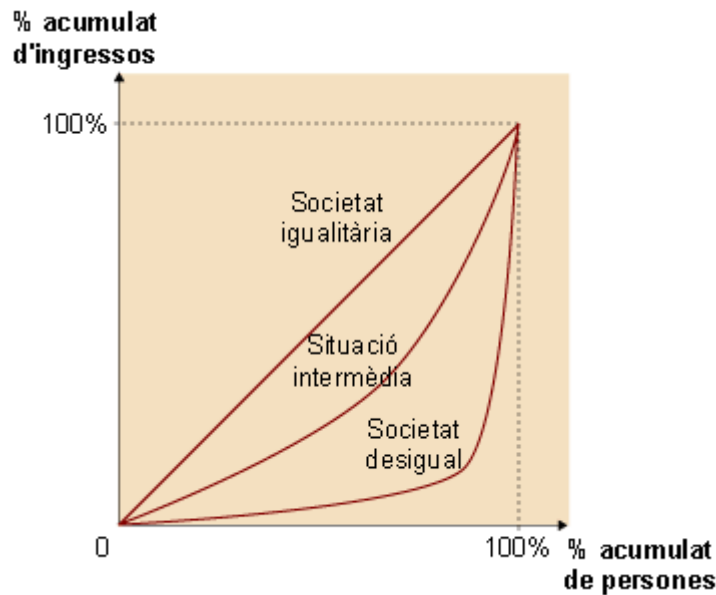
1.2. Mesura del grau de desigualtat

L'aplicació d'aquestes polítiques de redistribució, però, necessita algun mètode per a mesurar el grau de desigualtat, les diferències de renda existents inicialment i també la intensitat amb què les polítiques aplicades les corregeixen.

L'any 1905 l'estadístic nord-americà M.O. Lorenz va publicar un article al *Journal of American Statistical Association* en què proposava la construcció d'una corba per a representar la distribució relativa d'una variable (per exemple, ingressos) en un determinat domini (per exemple, persones o llars). Aquesta corba va tenir tant d'èxit que tothom la coneix com a corba de Lorenz, per consideració al nom de l'inventor.



La corba es dibuixa en dos eixos cartesianes. L'eix horitzontal representa el percentatge acumulat de persones (o de la variable que defineixi el domini) i l'eix vertical, el percentatge acumulat dels ingressos (o de la variable de què es vol estudiar el grau de concentració). Com que tots dos eixos són percentatges acumulats, el seu rang va des de zero fins a cent. La corba s'inicia en el punt (0,0) i acaba en el punt (100,100). Cada punt de la corba es llegeix com el percentatge acumulat de persones que tenen un cert percentatge d'ingressos acumulats. Gràficament:



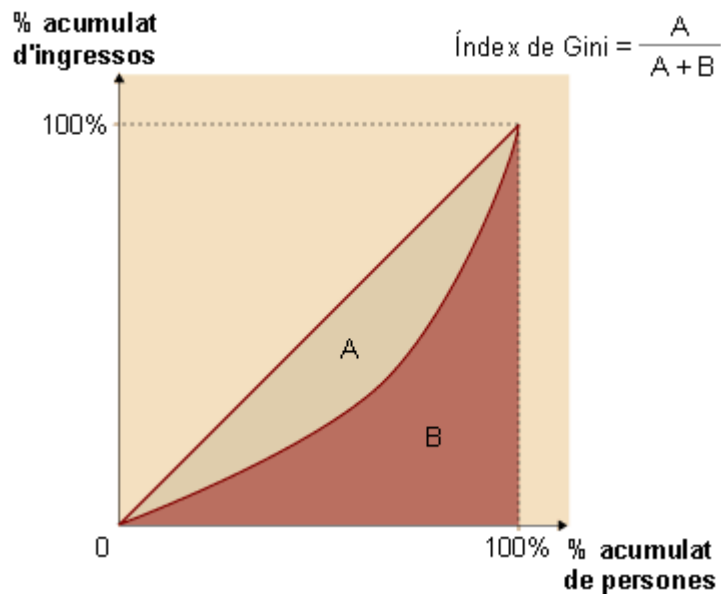
Corba de Lorenz i índex de Gini

Si l'ingrés estigués distribuït de manera completament equitativa (és a dir, si el 10% de la població posseís el 10% de la renda, el 30% de la població posseís el 30% de la renda, i així successivament) la corba de Lorenz coincidiria amb la diagonal que passa per l'origen del gràfic. Si la desigualtat fos perfecta (és a dir, si un únic individu concentrés tot l'ingrés de l'economia) la corba coincidiria amb l'eix horitzontal fins al punt (100,0), i des d'allí saltaria fins al punt (100,100). El cas més normal, però, és que la corba se situï en una posició intermèdia entre aquest parell d'extremes. Si una corba de Lorenz està sempre per sobre d'una altra (és a dir, més a prop de la diagonal) es pot dir que la primera corba correspon a una població menys desigual que la segona. Aquesta comparació gràfica entre distribucions de renda de diversos dominis (regions, territoris, països) és el principal ús de les corbes de Lorenz.

La corba de Lorenz és aplicable a problemes com comprovar la progressivitat del sistema fiscal. Un altre ús molt popular és el càlcul d'un índex sintètic de desigualtat anomenat *índex* o *coeficient de Gini*, desenvolupat l'any 1914 per l'estadístic i demògraf italià Corrado Gini (1884-1965). L'*índex de Gini* es calcula com el quocient de dues àrees. En el numerador hi ha l'àrea situada entre la diagonal i la corba de Lorenz i en el denominador hi ha l'àrea situada entre la diagonal i l'eix horitzontal.



En el gràfic l'índex de Gini, G , és el quocient de les regions A i $A + B$:



$$G = A / (A + B)$$

Aquesta expressió admet diverses fórmules alternatives, derivades del fet que $A + B = 1 / 2$.

Per què?

Noteu que l'àrea total del gràfic (base per altura) és 1; per tant, mig gràfic té l'àrea 0,5 i $A = (1 / 2) - B$. Per tant:

$$G = A / (A + B) = A / (1 / 2) = 2A.$$

O també:

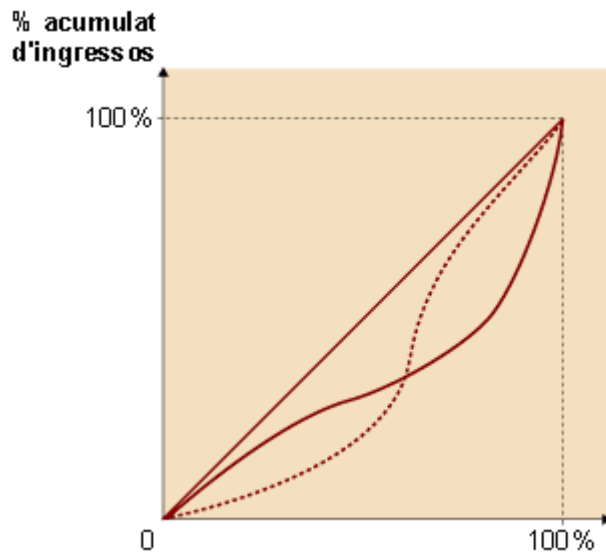
$$G = A / (A + B) = [(1 / 2) - B] / (1 / 2) = 1 - 2B.$$

Per tant, qualsevol d'aquestes expressions és indiferent:

$$G = A / (A + B) = 2A = 1 - 2B.$$

Com que normalment les dades es defineixen en termes discrets (en trams), l'índex de Gini s'ha de calcular com a suma d'àrees (de triangles i de rectangles). No cal dir que és una feina pesada i que hi ha diverses fórmules aproximatives, més o menys populars. Aquest índex seria zero en cas d'igualtat absoluta (perquè el numerador és nul), mentre que seria u en el cas de desigualtat perfecta (perquè el numerador té la mateixa àrea del denominador). Com més gran és el coeficient de Gini més gran serà el grau de desigualtat. Quan dues corbes de Lorenz no es tallen entre si, la corba que està per sobre tindrà un coeficient de Gini més petit. Si les corbes es tallen ja no és possible veure gràficament quina corba reflecteix més desigualtat i, en general, no es pot fer servir el coeficient de Gini per a fer-ho: pot succeir que dues corbes de Lorenz molt diferents des del punt de vista de la distribució tinguin un índex de Gini molt igual.

Gràfic



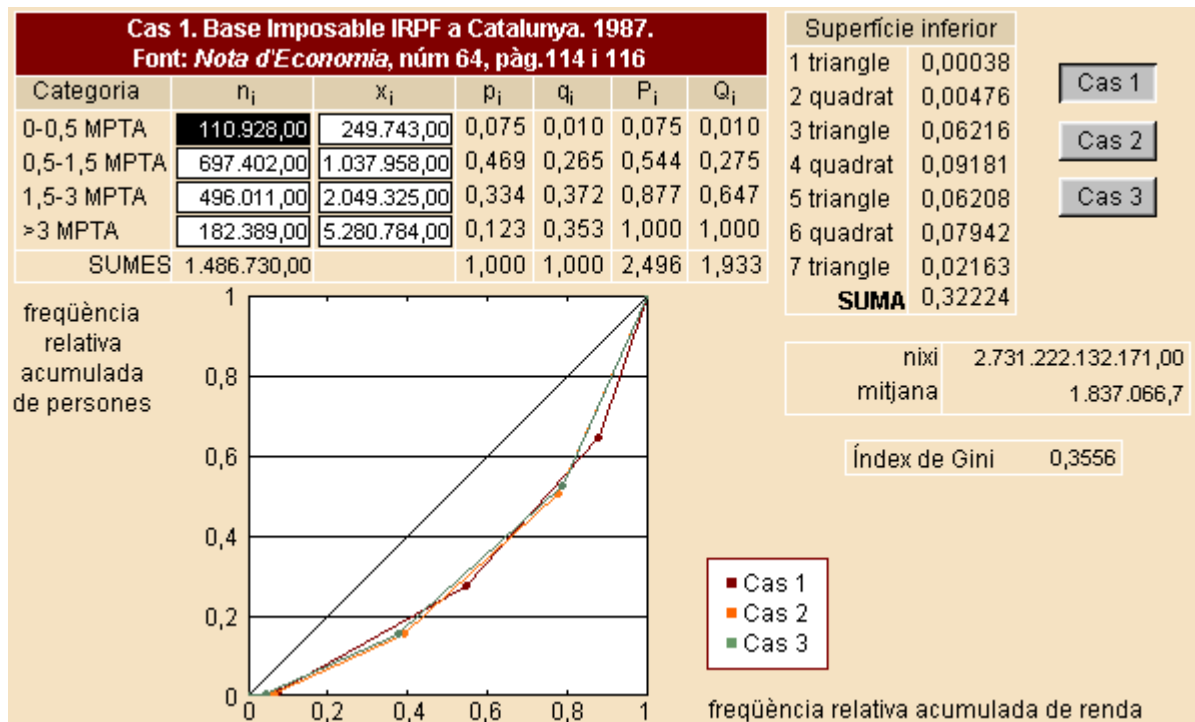
Exemple

El millor, però, és veure'n un exemple. Considerem la base imposable de l'impost de la renda de les persones físiques (IRPF) recaptat a Catalunya els anys 1987, 1991 i 1995. Per simplificar, agregarem les dades en només quatre trams de renda:

Tram	1987		1991		1995	
	persones, n_i	renda, x_i	persones, n_i	renda, x_i	persones, n_i	renda, x_i
0-0,5 MPTA	110.928	249.743	143.416	242.612	119.768	168.427
0,5-1,5 MPTA	697.402	1.037.958	701.591	1.063.778	889.010	1.076.141
1,5-3 MPTA	496.011	2.049.325	826.986	2.141.834	1.097.545	2.121.849
>3 MPTA	182.389	5.280.784	485.669	5.118.097	583.309	5.100.449

Com podreu comprovar, entre el 1987 i el 1995 l'índex de Gini disminueix, cosa que indicaria (si les corbes de Lorenz no es tallessin) un augment en la igualtat de la distribució de la renda entre aquests dos anys. La representació de les columnes P_j i Q_j de cada any constitueixen la corba de Lorenz.

Podríeu repetir l'experiment amb les dades de l'any 2000? On les obtindríeu?



2. Demanda i oferta de factors

- Introducció

Introducció

A curt termini la dotació d'alguns factors de producció és fixa, no es pot modificar. L'empresa només pot decidir sobre la quantitat de **factors variables** que contracta. Per simplificar, considerarem que en l'economia només hi ha dos factors: treball i capital. Convencionalment direm que el factor treball és el factor variable, mentre que el capital és el factor fix. A més, suposarem que el mercat de factors és de competència perfecta i que les empreses maximitzen els seus guanys.

- Per al primer supòsit el treball és homogeni, els oferents i els demandants de feina són preu acceptants, no hi ha barreres a la mobilitat, etc.
- Per al segon supòsit les empreses no es preocuparan expressament del nombre de treballadors que contracten, ni del nombre d'unitats que produeixen: només es preocuparan del seu benefici, de manera que voldran produir aquell nombre d'unitats i voldran contractar aquell nombre de treballadors per als quals el seu benefici sigui com més gran millor.



La demanda de factors de producció per part de les empreses és una demanda derivada: és a dir, no es volen per ells mateixos, sinó perquè són necessaris per a produir altres béns finals que sí són volguts per ells mateixos. En aquestes condicions el valor d'un factor depèn del valor que tenen en el mercat els productes finals que es produeixen amb aquell factor. Això vol dir que si les condicions del mercat del producte canvien també ho faran les condicions dels mercats de factors.



Exemple

Considerem una economia molt simplificada, en què només hi ha dos mercats de productes (diguem-ne, vi i teixit, en consideració a un famós exemple de l'economista David Ricardo) i un mercat de factor (treball). Inicialment tots els mercats estan en equilibri. Doncs bé, si la demanda de teixit creix, aquestes empreses voldran augmentar el nivell de producció i, per tant, demanaran més treball. Això trencarà l'equilibri del mercat de treball: el salari en el sector de

teixits creixerà, per tal d'atraure nous treballadors, inicialment ocupats en el mercat del vi. Quan el traspàs de treballadors sigui suficient, el diferencial de salaris desapareixerà i l'efecte haurà estat una redistribució del nombre d'ocupats en cadascun dels sectors. El món real és més complex, però l'exemple il·lustra que canvis en la demanda del producte acabat (teixit) modifiquen tant el nivell de salaris com l'assignació de treballadors. Els canvis en la demanda de teixit han induït a canvis en el mercat de factors de producció (de treball, en aquest cas).



Per a fixar idees, ens centrarem en el mercat del factor treball. Al cap i a la fi, és el factor de producció més important, en un doble sentit: la majoria de la població percep salaris, que representen ben bé la meitat de la renda nacional. A més, moltes de les coses que direm d'aquest factor són aplicables a qualsevol altre.



Nom corrent del producte nacional net a cost de factors. És el valor total dels béns i serveis finals produïts per l'economia en un any restant el valor de la depreciació, sumant les rendes netes de l'economia amb la resta del món i els impostos sobre producció i importacions diferents de l'IVA.

- Demanda de treball a curt termini

2.1. Demanda de treball a curt termini

Com que suposem empreses maximitzadores de guanys, podem recórrer al que ja sabem del seu comportament. En un mòdul anterior hem vist que les empreses decideixen el nivell de producció per al qual l'ingrés marginal i el cost marginal coincideixen, perquè aleshores el benefici és màxim. És la coneguda condició $IMa(q^*) = CMa(q^*)$. Decidit el nombre d'unitats que cal produir, la **funció de producció** determina el nombre de persones que haurà de contractar l'empresa. En altres paraules, decidir el nombre d'unitats que es produeix és el mateix que decidir el nombre de treballadors que es contractarà. Ho veurem de seguida.

Aplicant el mateix raonament marginal que vam fer servir per a decidir la quantitat de producte que maximitza el guany, les empreses augmentaran el consum de treball fins al punt en què el cost marginal del treball coincideixi amb l'ingrés generat en el mercat pel producte marginal del treball: no té sentit contractar un empleat addicional que cobra 10 euros l'hora si un cop venudes les unitats que ha produït aquell treballador addicional no obtenim, pel cap baix, 10 euros (suposem, sense pèrdua de generalitat, que el cost legal i administratiu de contractació és nul).



Com que l'expressió ingrés marginal ja té un significat concret, farem servir l'expressió valor del producte marginal (VPMa) per a designar la variació de l'ingrés total de l'empresa quan la quantitat usada del factor variable varia en una unitat.

És a dir, l'empresa contractarà treball fins al punt que $CMa_L = VPMa_L$.

Aquesta expressió defineix la corba de demanda de treball de l'empresa.



L'ingrés marginal és la variació de l'ingrés total quan varia la quantitat venuda.

Considerem dos casos: que l'empresa vengui el seu producte en un mercat de competència perfecta o que el vengui en un mercat de competència imperfecta.



L'empresa ven el seu producte en un mercat de competència perfecta

En aquest cas el cost marginal del factor treball serà simplement el seu preu d'equilibri (salari), perquè l'empresa és incapaç d'influir sobre el preu del treball. El preu d'equilibri del producte també serà constant, independentment del

nivell de producció de l'empresa, perquè si el mercat del producte és de competència perfecta l'empresa pot vendre qualsevol quantitat al preu vigent; és a dir, és preu acceptant. Aleshores la condició que determina la demanda de treball de l'empresa en equilibri ($\mathbf{CMa_L = VPMa_L}$) es redueix al següent:

$$w = VP\mathbf{Ma_L} = P\mathbf{Ma_L} * p,$$

Nomenclatura



Si $P\mathbf{Ma_L} = 4 + (6 / L)$, $w = 15$ i $p = 3$, quina quantitat de treball contractarà l'empresa?

N'hi ha prou d'igualar el salari amb el valor del producte marginal (el preu per la productivitat marginal del treball) i resoldre l'equació.

En el nostre cas:

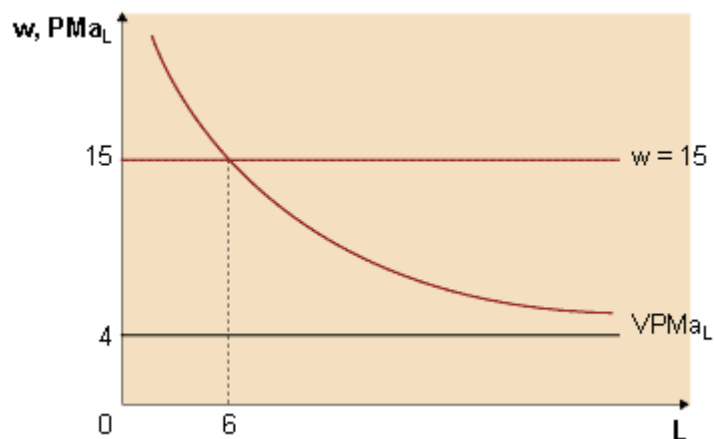
$$15 = 3 * [4 + (6 / L)]$$

$$15 = 12 + (18 / L)$$

$$15 - 12 = 18 / L$$

$$L^* = 18 / 3 = 6$$

Gràficament,





Què passaria si un avenç tecnològic augmentés la productivitat marginal dels treballadors fins a $PMa'_L = (13 / 3) + (6 / L)$ / L)?



N'hi ha prou de repetir el procediment de l'exemple anterior, però amb la nova productivitat marginal:

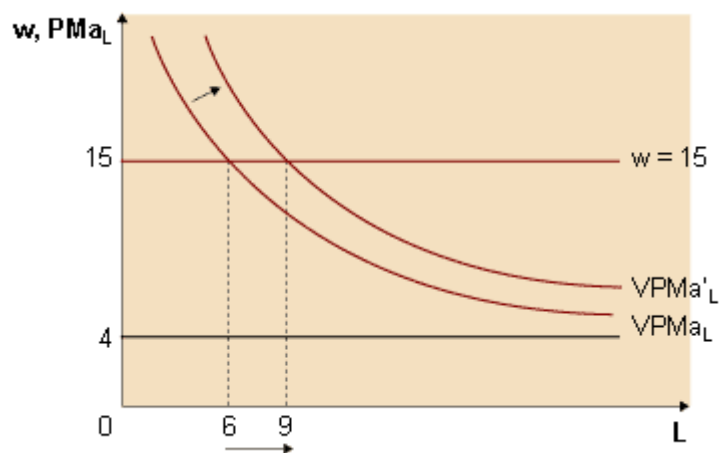
$$15 = 3 * [(13 / 3) + (6 / L)]$$

$$15 = 13 + (18 / L)$$

$$2 = 18 / L$$

$$L^* = 18 / 2 = 9$$

Per tant, el nombre d'ocupats creixeria. Gràficament:



El paràmetre w identifica el salari, mentre que p identifica el preu del producte.

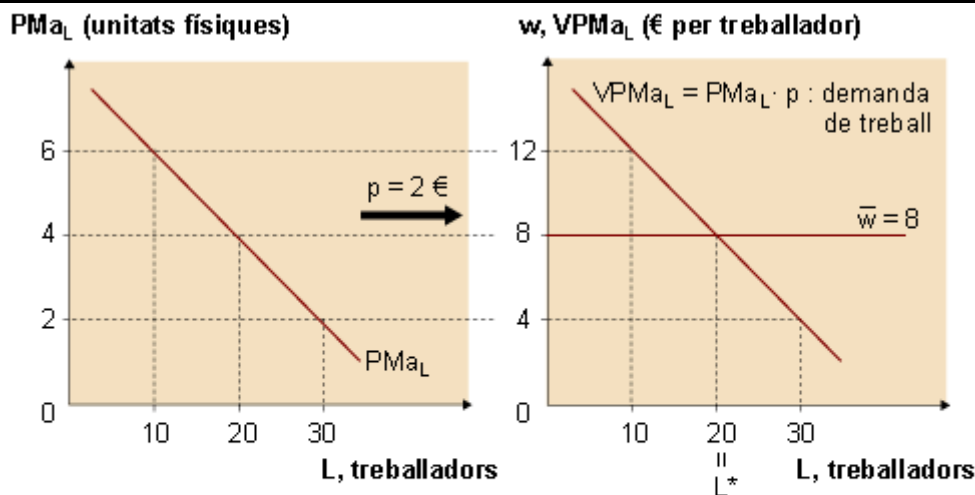
L'expressió $w = PMa_L * p$ permet d'obtenir la **corba de demanda del factor variable** en el cas particular que tant les compres de factors com les vendes de productes es facin en règim de competència perfecta. Per a qualsevol nivell de salari l'empresa contractarà la quantitat de treball que indica la corba de $VPMa$: és a dir, que demanarà la quantitat de treball per a la qual la darrera unitat genera un producte marginal el valor del qual sigui igual al salari que es paga per aquella.

Sempre que $VPMa_L$ sigui superior al salari l'empresa augmentarà la quantitat de treball que contractarà, i al revés.



Perquè l'ingrés creixerà més que els costos.

Gràfic



Nota: La productivitat marginal és decreixent en el nombre de treballadors. Essent el preu de venda del bé final constant (2 €), el $VPMa_L$ també és decreixent. Si el salari és de 8 € per treballador i dia, l'empresa perfectament competitiva contractarà 20 persones ($L^* = 20$). Aquesta és la quantitat de treballadors que maximitza el benefici de l'empresa.



Només si el salari supera el valor del producte mitjà del treball, $VPMe_L$, l'empresa no contractarà cap treballador, perquè si ho fes tindria una pèrdua per cada treballador contractat. I, com que la demanda de treball depèn de PMa_L , aquesta teoria rep el nom de teoria de la productivitat marginal.



Noteu que el valor del producte marginal té un component físic (el producte marginal del bé) i un component de valor (el preu del producte final). El primer component, PMa_L , és decreixent a causa de l'anomenada *lei de rendiments decreixents*. Recordeu que la productivitat marginal entre treballadors és diferent en consideració a l'ordre en què han estat contractats, no en consideració que uns treballadors siguin més esforçats o estiguin més preparats i uns altres siguin uns mandrosos incompetents. Quant al segon component (el preu de venda del producte), serà constant sempre que l'empresa vengui el producte en un mercat competitiu en equilibri. Com que $VPMa_L$ és el producte d'un terme constant (el preu) per un de decreixent (el producte marginal), el $VPMa_L$ és decreixent, que és tant com dir que la demanda de treball és decreixent. L'empresa començarà a contractar treballadors (el primer, el segon, el tercer, etc.), tots pagats al mateix salari, w , fins que arribi aquell treballador per al qual el producte marginal (el nombre d'unitats de producte atribuïble al seu treball) tingui un valor de mercat inferior al seu salari.



Segons aquesta llei, encara que el treball sigui indiferenciat, en ser contractats els primers treballadors generen més producte que els darrers.

De l'exemple anterior es dedueix que la demanda del factor de producció variable per part de l'empresa serà decreixent i proporcional al producte marginal del factor. El factor de proporcionalitat és el preu del producte, i la forma de la corba és PMa_L .

Ara podem veure fàcilment que la demanda de treball i la maximització del guany són coses similars:

- Pel que ja s'ha explicat en un mòdul anterior, en una situació de competència perfecta el cost marginal del treball és $CMa_L = \Delta CT / \Delta Q = w / PMa_L$. La productivitat marginal és decreixent a mesura que el nivell de producció augmenta.
- Si contractem treball fins al punt que $w = VPMa_L = PMa_L \cdot p$, n'hi ha prou de dividir aquesta expressió per PMa_L per a comprovar que $w / PMa_L = p$.

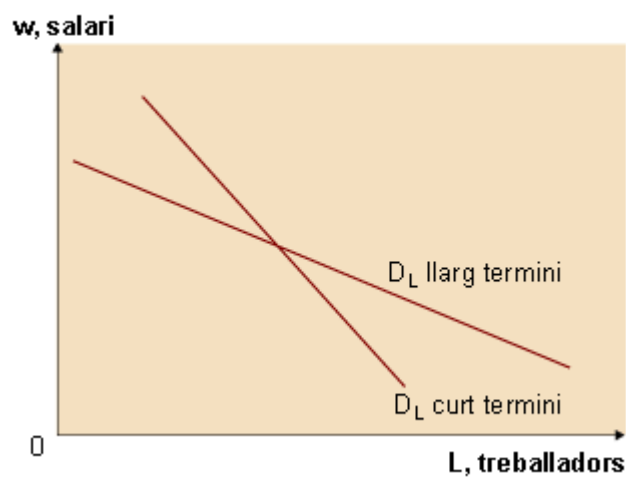
- Dels dos punts anteriors es conclou que $\mathbf{CMa}_L = \mathbf{w} / \mathbf{PMa}_L = \mathbf{p}$. És a dir, quan una empresa competitiva contracta persones sota la regla $\mathbf{VPMa}_L = \mathbf{w}$ també genera el nivell de producció que maximitza el seu guany.

- Demanda de diversos factors a llarg termini

2.2. Demanda de diversos factors a llarg termini

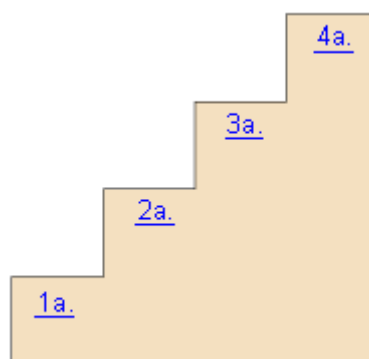
A llarg termini tots els factors són variables, i el \mathbf{VPMa}_L ja no és la corba de treball per part de l'empresa, perquè un augment del preu del treball portarà a la seva substitució per altres factors relativament més barats (capital) i no solament a la reducció del nombre d'ocupats (que és el que passa a curt termini), fins i tot encara que la producció de l'empresa no es modifiqui. D'aquí ve que a llarg termini la corba de demanda de treball per part de l'empresa sigui més elàstica (més plana) que la corba \mathbf{VPMa}_L a curt termini.

Gràfic



Demanda de treball a curt i a llarg termini

Ara bé, tot i que no sabem dir exactament quina és la corba de demanda d'un factor a llarg termini per part de la indústria, podem dir algunes coses interessants sobre aquesta qüestió. L'economista Alfred Marshall va formular les quatre lleis següents, que regeixen l'elasticitat de demanda d'un factor de producció; és a dir, la sensibilitat amb què canvia la demanda d'un factor per part de la indústria quan varia el seu preu.



Primera llei

La demanda d'un factor serà més elàstica com més ho sigui el producte al qual s'incorpora: això és, perquè la demanda d'un factor és una demanda derivada. Quan el preu d'un factor baixa, la corba d'oferta del producte es desplaça cap a la dreta i el seu preu baixa. Si la demanda del producte final és molt elàstica, la caiguda del preu generarà un gran augment de les vendes, cosa que induirà a un gran augment de la demanda del factor.

Segona llei

La demanda d'un factor serà més rígida com més petita sigui la fracció del cost total que representa el factor: ningú no es preocuparà massa que un factor que representa l'1% del cost total augmenti molt de preu, perquè això no modifica significativament els costos marginals de l'empresa, ni desplaça significativament la corba d'oferta del producte acabat.

Tercera llei

La demanda d'un factor serà més elàstica com més senzill sigui substituir-lo per un altre. Si només hi ha un factor variable aquesta facilitat té sentit a llarg termini, no a curt termini. En tot cas, depèn de les condicions tecnològiques.

Quarta llei

L'elasticitat *de demanda* d'un factor depèn de l'elasticitat *de oferta* dels altres serveis productius. Quan augmenta el preu d'un factor, els empresaris tendiran a substituir-lo per aquells altres que són relativament més barats, tot i que la substitució serà més difícil si produir-los és relativament rígid. Noteu que això vol dir que a llarg termini l'elasticitat de la demanda d'un factor és més gran, perquè és més fàcil substituir-lo.

En resum, l'elasticitat de la corba de demanda d'un factor depèn de les condicions tècniques de producció i de la demanda del mercat del bé final al qual s'incorpora. És més elàstica en els casos següents:

- Com més elàstica sigui la demanda del bé.
- Com més gran sigui la proporció de costos totals que representa el factor.
- Com més facilitat tingui perquè la substitueixin altres factors.

Si es té en consideració que la demanda de factors és derivada i que els factors variables solen ser substituïbles, la demanda de la majoria dels factors hauria de ser elàstica.



Per què les empreses triaran la combinació de factors que els resulta més favorable a llarg termini?

A curt termini i amb un únic factor variable no hi ha possibilitat de substitució, sinó que l'empresa només pot decidir la quantitat de factor variable que vol adquirir. A llarg termini, però, l'empresa pot minimitzar el seu cost total substituint algunes unitats del factor car per d'altres del factor barat. La funció de producció determina el grau en què es podrà fer la substitució de manera que la quantitat final de producte sigui constant. Això equival a dir que a llarg termini no hi ha una única manera correcta de fer les coses (podem fer servir diferents tecnologies, cadascuna de les quals es caracteritzarà per una diferent intensitat d'ús dels diferents factors), i que la millor manera de produir pot canviar si canvien els preus dels factors. La dificultat és com es decideix quin lot de treball i capital ha de seleccionar l'empresa en cada cas. Per a fer-ho, l'empresa compararà el cost de cada unitat addicional de cada factor amb el valor del seu producte marginal:

$$VP_{Ma_L} = P_{Ma_L} * p = w$$

$$VP_{Ma_K} = P_{Ma_K} * p = r$$

Si l'empresa és maximitzadora de guany haurà d'escollir el lot de treball i capital per al qual es verifiquin simultàniament totes dues condicions. És a dir, haurà de triar una combinació de treball i capital per a la qual:

$$P_{Ma_L} / w = P_{Ma_K} / r = 1 / p \text{ o també}$$

$$w / P_{Ma_L} = r / P_{Ma_K} = p$$

Noteu que en la segona expressió tots dos primers termes són el cost marginal de cada factor (ja que $w / P_{Ma_L} = \Delta CT / \Delta q$). Tenim la condició $C_{Ma_L} = C_{Ma_K} = p$ que caracteritzava l'equilibri dels mercats de productes en competència. Per tant, l'empresa maximitzadora de guany contractarà la combinació de factors per a la qual els costos marginals de cada factor coincideixin entre si i amb el preu de mercat del producte.

De la darrera expressió podem obtenir **tres conclusions**:

- Si el preu d'un factor augmenta (per exemple, el treball), l'empresa tendirà a reduir el nombre de treballadors, per tal d'augmentar la seva productivitat marginal –recordeu que la llei de rendiments decreixents fa que la productivitat marginal sigui decreixent– i compensar així l'augment dels salaris, anàlogament amb les màquines.
 - Si es reordena una mica l'expressió, tenim que els preus relatius dels factors (w / r) depenen dels costos d'oportunitat relatius, $w / r = PMA_L / PMA_K$. Per tant, en aquells països o en aquelles situacions en què hi ha molts treballadors i els seus salaris són baixos, les empreses trobaran atractiu ser intensives en treball (i no en capital). Els preus relatius dels factors fixen la proporció que han de verificar les productivitats marginals de tots dos factors i, de retruc, en quina proporció cal usar-los.
 - Els preus rellevants per a prendre decisions són els reals, no els monetaris: si el preu monetari de tots els factors es duplica i també es duplica el preu del producte, l'assignació de factors no varia.
-

- Oferta de factors de producció i cost d'oportunitat

2.3. Oferta de factors de producció i cost d'oportunitat

Encara que les disponibilitats de gairebé qualsevol factor de producció tenen un màxim absolut (en un moment donat, les dotacions existents de fusta, carbó, petroli i treball són constants), a efectes pràctics aquests límits no solen ser operatius, de manera que l'oferta de factors està subjecta a grans fluctuacions. En particular, l'oferta de factors és creixent: és a dir, augmenta amb el preu que es paga per aquells. La raó és que, en general, un factor que s'ocupa en un ús específic concret es pot destinar a usos alternatius i, per tant, està subjecte a cost d'oportunitat. Ara bé, el cost d'oportunitat és creixent: d'una banda, si es volen unitats addicionals del factor caldrà recórrer a les unitats que s'ocupen en usos alternatius progressivament més ben pagats; de l'altra, si es volen treure enginyers de la seva ocupació actual perquè es dediquin a una de nova caldrà recórrer progressivament a enginyers més i més ben pagats en altres usos. Per això l'oferta d'enginyers és creixent. En canvi, el treball no qualificat té un cost d'oportunitat molt similar (o igual) a la remuneració que té en la seva ocupació actual i, per tant, la seva oferta tendirà a ser elàstica (plana). El fet que els factors tinguin un ús alternatiu diferent del seu ús actual o que no el tinguin determina el preu al qual s'oferiran.

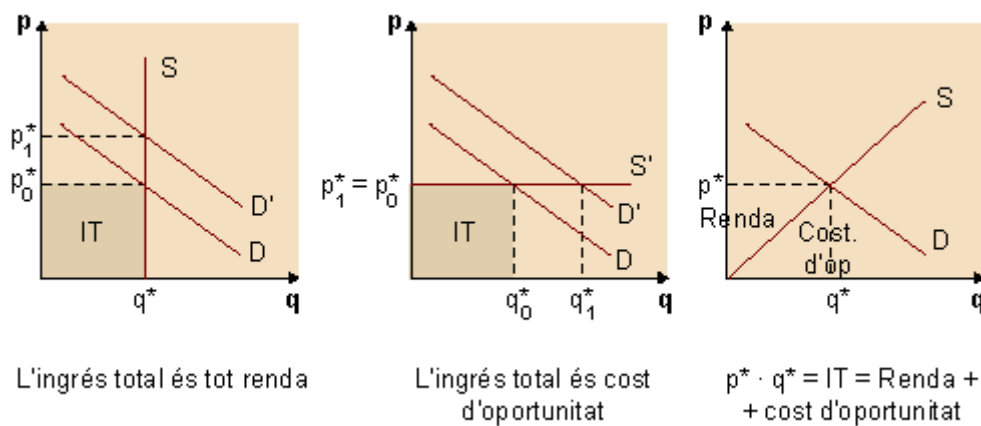
El cost d'oportunitat d'un factor es pot interpretar com una mesura del seu grau de mobilitat. Si un factor és molt mòbil, en el sentit que els seus propietaris el poden canviar ràpidament d'assignació davant de petits canvis en el preu, la seva oferta serà molt elàstica. Recíprocament, si són possibles grans canvis de preu sense que el factor pugui canviar d'assignació, la seva oferta serà relativament rígida. El grau de mobilitat dels factors és important des del punt de vista de l'anivellament del seu preu, perquè permet que es desplacin des de les ocupacions pitjor remunerades a les més ben remunerades.

El fet que els factors tinguin usos alternatius o que no els tinguin té algunes implicacions directes sobre el seu mecanisme de formació de preus. Consulteu l'aportació de David Ricardo.



Al segle XIX l'economista David Ricardo va suposar que la terra agrícola era un factor molt immòbil: no en el sentit físic, sinó perquè no tenia cap altre ús alternatiu al conreu de cereals. Pensava que el cost d'oportunitat del terreny agrícola és gairebé nul en termes de conreus alternatius: plantar ordi, blat o civada és gairebé el mateix, en termes de preus de mercat; és a dir, que l'alternativa era cereals o res. Per aquesta raó la seva oferta és rígida: no calia pagar pràcticament res per aconseguir que la terra passés del blat a l'ordi i, a més, la distància i el cost de transport feien inviable dedicar-la a usos urbans. D'aquí ve que quan el preu dels cereals era molt alt, la competència entre els agricultors per a llogar una finca al terratinent i conrear blat elevava moltíssim el preu de la terra, que és la renda que percebia el terratinent. Ricardo va mostrar així que l'elevat preu dels cereals no era el resultat de la cobdícia dels terratinents (que els duia a imposar una renda de la terra elevada), sinó que les coses anaven al revés: el que feia créixer la renda de la terra era el preu elevat dels cereals, perquè la demanda de terra era derivada, com la de tots els factors. Tot l'ingrés que els terratinents percebien pel lloguer de les seves finques (tota la renda, fos alta o baixa) es derivava de la pressió (alta o baixa) de la demanda de terra, que era més gran com més creixia la demanda de cereals, essent rígida l'oferta (la quantitat disponible de terra per a plantar cereals era la mateixa fos quin fos el preu). Aquest "essent rígida l'oferta" és molt important, perquè si la terra tingués usos alternatius específics (plantar tomàquets, construir-hi un poble al damunt), la pressió de la demanda ja no en determinaria completament el preu.

Gràfic



Ingrés total, cost d'oportunitat i renda

Contràriament al que hem dit en començar aquest mòdul, **renda i ingrés** no són, estrictament parlant, el mateix. S'assemblen, però **no són conceptes idèntics**. Reservem la paraula *renda* per designar el pagament a qualsevol factor de producció (no solament la terra) que excedeixi el mínim necessari per a mantenir-lo en el seu ús actual. Aquest concepte s'anomena **preu de reserva o ingrés de transferència o cost d'oportunitat**, per raons òbvies.



La renda és la diferència entre l'ingrés total que percep un factor i la quantitat mínima que és necessària per a mantenir el factor en el mateix ús que té en l'actualitat. En general, doncs, la renda és una part de l'ingrés total. Només si l'oferta d'un factor és completament rígida, o sigui, només si el seu propietari l'ofereix independentment de quin sigui el seu preu, tota la remuneració del factor és renda econòmica.



El cost d'oportunitat assigna el recurs a un ús específic concret (té una funció assignativa); la renda econòmica és la part de l'ingrés total que és un pur excedent, que no té cap funció assignativa. Per tant, qualsevol factor que no tingui una oferta perfectament elàstica (o sigui, en la majoria dels casos) té una part del seu ingrés total que és renda econòmica, mentre que la resta és cost d'oportunitat.



Com que metges, electricistes i mecànics admetrien una certa reducció de sou sense canviar d'ocupació, es pot dir que part dels seus ingressos, en un grau més gran o més petit, provenen del mateix mecanisme que beneficiava els terratinents britànics del segle XIX.



Així, si en una indústria calen més treballadors i això augmenta el salari, els augments que percebran els treballadors que ja estaven ocupats en la indústria és una renda econòmica, mentre que per als nous treballadors tots els ingressos són cost d'oportunitat perquè han estat necessaris per a atreure'ls fins allà.



Noteu que els pagaments fets a un factor de producció constitueixen una renda econòmica segons la posició de qui veu la transacció: el propietari d'un solar percep renda econòmica des del punt de vista del conjunt de l'economia (perquè el solar serà llogat a alguna persona sigui quin sigui el preu), encara que des del punt de vista de l'arrendador tot el lloguer és ingrés de transferència, perquè si pagués un ral menys el propietari del terreny el desnonaria per arrendar-lo a una altra persona.

Alfred Marshall va estendre el concepte de renda econòmica al capital, i en va treure el concepte de quasirenda.



Moltes màquines tenen un únic ús i, per tant, tot el rendiment que s'obté d'aquestes màquines *un cop instal·lades* és renda econòmica, sigui alt o baix, cobreixi els costos d'adquisició i instal·lació de la màquina o no. Ara bé, a llarg termini (és a dir, en el conjunt de la vida prevista per a la màquina), s'espera que la màquina proporcioni beneficis, que són una mesura del seu cost d'oportunitat.



Quasirendes són els ingressos que a curt termini són rendes econòmiques i que a llarg termini són costos d'oportunitat.

Arran d'aquest concepte subtil de *renda*, diferent del d'ingrés, va sorgir de seguida la idea que els tributs no havien de gravar l'ingrés total del factor (per exemple, no havien de gravar tot el salari), sinó només la part que és renda. Aquest impost tindria l'enorme avantatge que seria neutral des del punt de vista de l'eficiència, atès que no modificaria l'assignació dels recursos, però ningú no ha estat capaç mai de dissenyar-lo –ni ho serà, previsiblement, perquè el cost d'oportunitat depèn del conjunt d'usos alternatius, i aquest conjunt varia segons el moment i les persones.

- Especificitats de l'oferta de treball

2.4. Especificitats de l'oferta de treball

L'oferta de treball depèn de la grandària de la població. A llarg termini els efectius de població canvien segons la distribució de les persones per edats, el nombre de dones en edat fèrtil, l'esperança de vida, els fluxos migratoris, etc., però a curt termini la població i la seva estructura es poden considerar fixos, i importa molt més conèixer quina és la seva taxa d'activitat i el nombre d'hores que està disposada a treballar cada persona. La taxa d'activitat varia amb el temps i entre els països, perquè les actituds personal i social davant el treball, els incentius per treballar, les restriccions legals, les oportunitats per a trobar una feina, etc. també canvien.



- Algunes persones ocupen el seu temps lliure amb segones feines, mentre que d'altres s'estimen més treballar mitja jornada.
 - Algunes persones trien ocupacions arriscades (en el sentit que els fluxos de pagaments són molt importants però variables), mentre que d'altres s'estimen més ocupacions més mal pagades però que garanteixen fluxos més estables.
 - Algunes persones valoren molt el sou, mentre que d'altres donen molt pes als avantatges i inconvenients no pecuniaris: la distància des de casa al lloc de treball, la regularitat en l'horari, uns companys agradables, la possibilitat de combinar la feina amb alguns estudis o de promoció, etc.
-



És a dir, quina part de la població està disposada a treballar i té edat per a fer-ho.

Examinem ara quantes hores de treball estarà disposat a oferir una persona que distribueix la seva dotació de temps

(vint-i-quatre hores diàries) en dos tipus de béns: oci i treball. Cobra les hores de treball a un salari w , constant. Donada la dotació de temps, els treballadors reaccionen a canvis en els salaris d'acord amb els usos alternatius que tenen per a ells les vint-i-quatre hores. En el nostre cas el cost d'oportunitat d'una hora de treball és una hora de lleure, i al revés. Com més gran sigui el salari més gran serà el cost d'oportunitat del lleure, perquè per a tenir-lo cal renunciar a una renda superior. De fet, aquest és un problema normal i corrent d'elecció d'un consumidor que ha de triar entre els béns renda i oci, i per analogia amb el que vam aprendre en tractar dels mercats de productes, quan augmenten els salaris es produeixen dos efectes:

Efecte substitució

Efecte renda

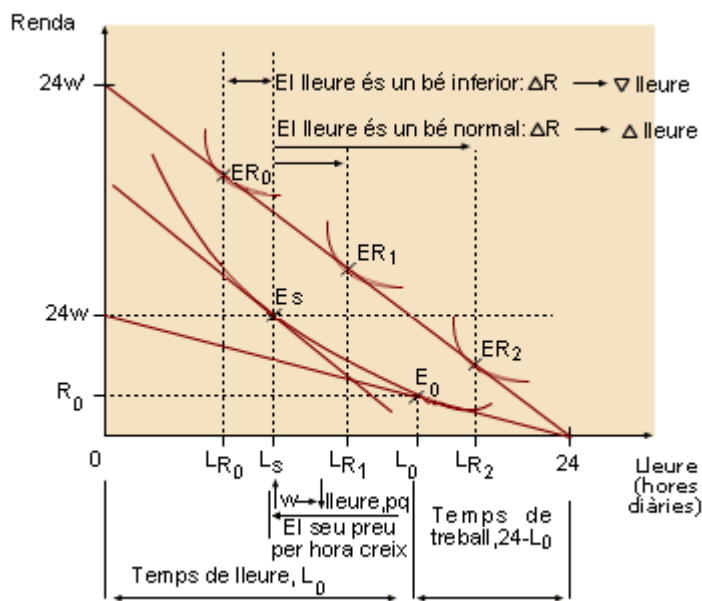


El treballador canviarà el bé que s'ha fet més car (lleure) per més unitats del bé barat (treball). És el mateix que succeïa en el mercat de béns: com que el lleure esdevé més car, el treballador tendirà a oferir més treball. És el pas des de L_0 fins a L_S .



Com en el cas dels mercats de productes, és de signe incert. Si el salari augmenta el treballador podrà comprar els mateixos béns que abans, encara que treballi menys hores (suposem que els preus es mantenen constants), i gaudir així de més lleure. Per tant, si el lleure és un bé normal (creix la quantitat volguda quan augmenta la renda), l'efecte renda anirà contra l'efecte substitució. Naturalment, també podria passar que el lleure fos un bé inferior i aleshores el raonament seria invers.

Gràfic

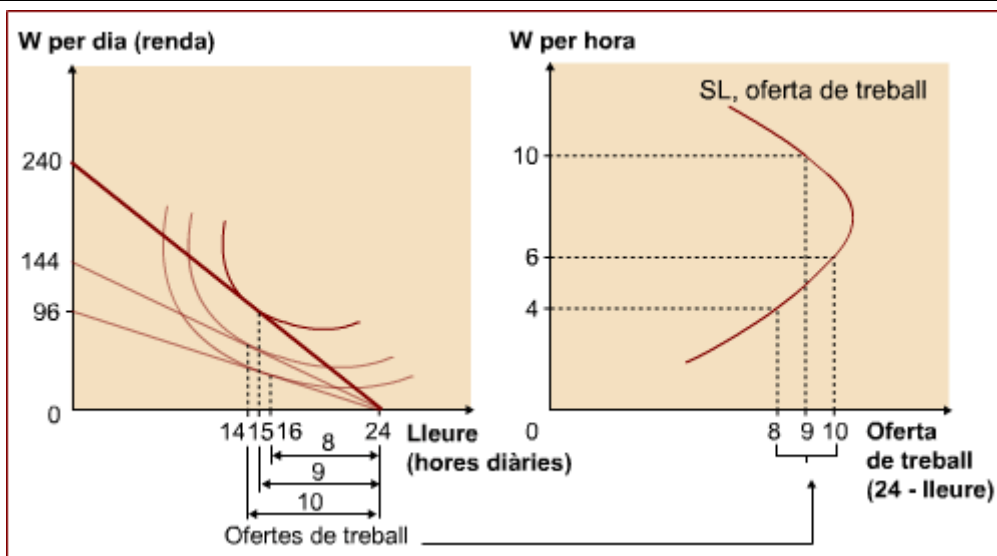


Efecte renda i efecte substitució amb els béns renda i lleure quan es produeix un augment del salari per hora (de w a w')

Per tant, la teoria neoclàssica no pot fer prediccions clares sobre l'efecte d'un augment del salari en l'oferta individual de treball. El resultat final, que es refereix a la suma de l'efecte renda i de l'efecte substitució, és incert: un augment de salari pot provocar un augment de l'oferta de treball, deixar-la igual o disminuir-la. A causa de l'efecte substitució, un augment del salari hauria de produir un augment de l'oferta de treball, mentre que a causa de la indeterminació de l'efecte renda l'oferta de treball podria acabar disminuint. Per tant, cal veure quin efecte domina.

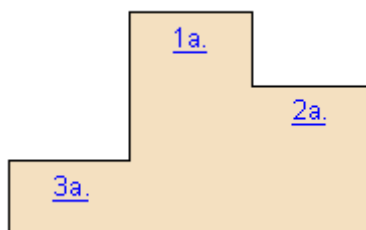
L'evidència empírica a llarg termini apunta que quan els guanys reals per hora augmenten prou, els individus tendeixen a reduir el nombre d'hores treballades: en el cas de salaris baixos domina l'efecte substitució (i, per tant, l'oferta de treball creix amb el salari), mentre que en el cas de salaris elevats domina l'efecte renda. El resultat és una corba d'oferta de treball doblegada cap enrere.

Gràfic



Oferta de treball d'un individu

De les especificitats de l'oferta de treball convé treure tres conclusions:



Quina és la corba d'oferta de treball d'una persona que vol guanyar 1.500 euros mensuals? Representeu-la.



Solució

Els empresaris discriminadors es limitarien a no contractar dones, atès que només són acceptades pel seu cost més baix, cosa que augmentaria el salari pagat als homes (la demanda de treballadors masculins creixeria). Si el grau de rebuig fos més baix, els efectes serien similars als de la fixació d'un salari mínim per part d'un sindicat: en ser el salari superior al d'equilibri, el resultat seria un augment de la desocupació de les dones.



Com és que la corba d'oferta de treball de l'exercici anterior és decreixent en tots els seus trams?



Primera, no sempre és cert que un augment de salari provocarà un augment de l'oferta de treball (els individus poden escollir una mica més de renda i de lleure simultàniament).



Segona, no és segur que una reducció d'impostos sempre augmenti l'oferta de treball. Com que el salari després d'impostos augmentarà, la gent podria preferir treballar menys.



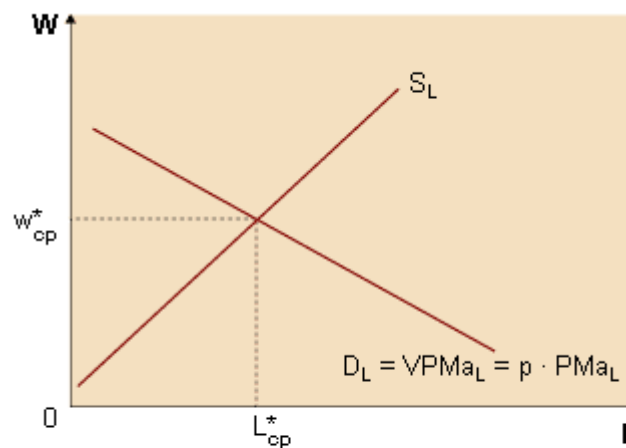
Tercera, la probable forma de bumerang (*boomerang*) de la corba d'oferta de treball d'un individu podria desaparèixer quan es considerés l'oferta agregada de treball del conjunt de l'economia. Quan els individus no són part de la població activa no tenen cap renda i només funciona l'efecte substitució. Per tant, un augment de salari tendirà a generar un augment de la taxa d'activitat: ningú no es converteix en inactiu a causa de l'augment de salari però, en canvi, sí que entraran nous individus en el mercat de treball per aquesta raó específica. Per això en termes agregats un augment de salaris provoca un augment de la quantitat de treball oferta, perquè per a nivells superiors de salari la taxa d'activitat augmenta.

- Equilibri competitiu en mercats de factors

2.5. Equilibri competitiu en mercats de factors

<u>Equilibri competitiu del mercat de treball</u>
<u>Excedent del demandant de treball</u>
<u>Expansió de l'oferta de treball</u>
<u>Expansió de la demanda de treball</u>

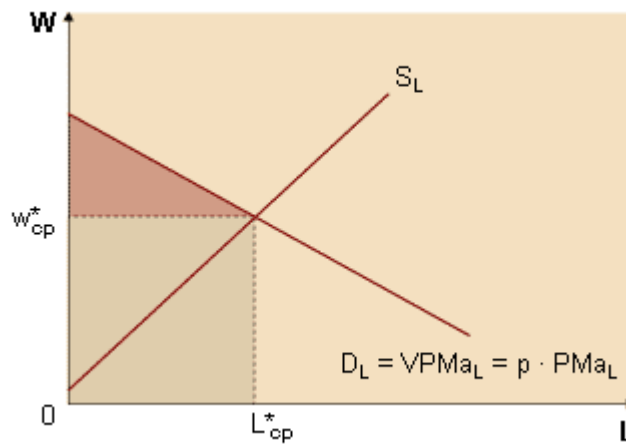
Equilibri competitiu del mercat de treball



Nota: aquest gràfic és idèntic a l'equilibri de competència perfecta del mercat de béns.

Coneguts tant els determinants de la demanda com de l'oferta de factors (específicament de l'oferta de treball), l'equilibri en els mercats de factors perfectament competitius és similar a l'equilibri dels mercats de béns, que s'obté aplicant les mateixes regles. El gràfic és idèntic i les forces de mercat actuen de manera anàloga. En tot cas, la diferència és que la corba de demanda d'un factor de producció és derivada, que s'hauria d'interpretar com la corba de $VPMa$ del factor (corregida de l'agregació). Per tant, no és la corba de $VPMa_L$, però el salari d'equilibri sí que ho és, hi hagi competència en el mercat de béns o no n'hi hagi.

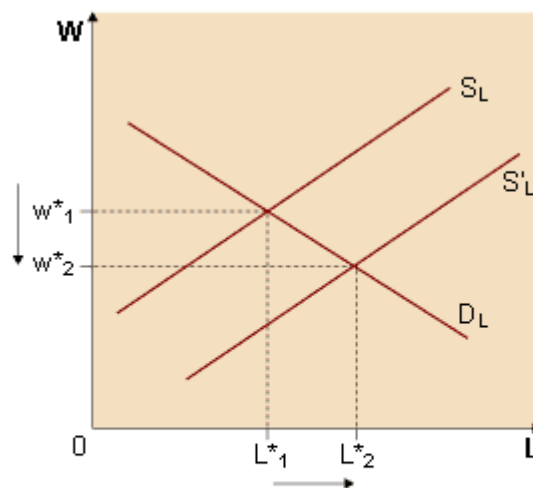
Excedent del demandant de treball



Els preus dels factors seran la remuneració que obtindran els seus propietaris, que determinaran a quines activitats s'han de destinar les existències (limitades) de factor. Si algunes activitats no poden pagar un determinat factor això vol dir que l'economia l'ocupa en altres usos més productius. Noteu que el gràfic de l'equilibri té la interpretació següent: l'àrea sota la corba de $VPMa_L$, des de l'origen fins al punt d'equilibri, és l'ingrés total que rep l'empresa per la utilització de totes les unitats de factor que contracta. En canvi, el rectangle entre l'origen i el punt d'equilibri indica el pagament total efectuat per l'adquisició del factor variable. Per tant, aquest excedent és la quantitat disponible per a la resta de pagaments que hagi d'efectuar l'empresa.

Expansió de l'oferta de treball

Només els preus d'equilibri faran que la quantitat oferta i demanada del factor coincideixin, sense que hi hagi excessos d'oferta o de demanda. En cas que el preu sigui superior al d'equilibri hi haurà un excés d'oferta del factor, mentre que en cas que sigui inferior hi haurà un excés de demanda. Aquests desequilibris es resoldran baixant o augmentant el preu del factor, respectivament. El desplaçament de les corbes d'oferta i demanda del factor (un cop ajustades de tots els efectes de l'agregació) també provocarà desequilibris, com s'observa en el gràfic.



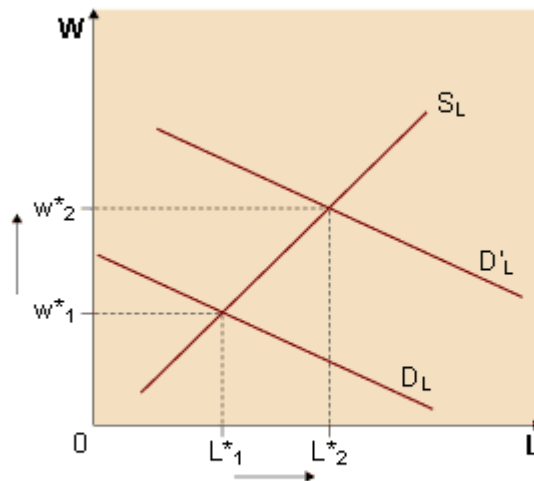
Nota: Una expansió de l'oferta de treball del mercat augmenta el nombre de persones ocupades en equilibri, però redueix el salari. La corba de demanda ja està corregida dels efectes de l'agregació, i per això no es mou.

Si l'oferta de treball es desplaça a la dreta a causa d'un creixement de la immigració, d'un augment de la taxa d'activitat o del fet que després de les vacances d'estiu molts estudiants que van acabar el curs anterior s'incorporen al mercat laboral, la quantitat oferta de treball superarà la demanada. Aquest excés d'oferta generarà prou reducció del salari per a estimular les empreses a contractar més treballadors. L'augment del nombre d'empleats provocarà una reducció de la PMa , i, per tant, del $VPMa$. Per tant, en el nou punt d'equilibri tant el salari com el $VPMa$, seran

més petits que abans de l'expansió. Si en comptes d'una expansió hi hagués hagut una contracció de l'oferta de treball, el cas seria invers.

Si un desplaçament de la demanda de treball provoca el desequilibri del mercat de treball l'anàlisi és similar. Aquest desplaçament es pot produir perquè un augment sobtat de la popularitat del producte ha provocat un augment de preu o perquè una notícia desagradable ha provocat una reducció, com va passar amb les dioxines dels pollastres, l'encefalopatia espongiiforme de les vedelles i la febre aftosa dels béns. Considereu ara el gràfic següent.

Expansió de la demanda de treball



Nota: Un augment de la demanda de treball augmenta tant el nivell de salari com d'ocupació.

Un augment del preu del producte no altera la PMa_L , però sí que modifica el seu valor de mercat: el $VPMa_L$ creix i la seva corba es desplaça cap a la dreta. Això provocarà un augment del salari i del nivell d'ocupació: el salari i el $VPMa_L$ varien simultàniament en el mateix sentit. És per això que sovint se sent a dir que si l'empresa va bé els treballadors també. Això pot passar perquè el producte acabat té una demanda en expansió, però també pot succeir al revés: si el mercat del producte es manté estable però la PMa_L creix, els salaris tindran un cert marge per a l'augment, sense que els beneficis de l'empresa es vegin afectats. L'augment de la productivitat pot venir tant perquè es disposa de més quantitat de capital físic (més màquines i més estructures que faciliten la feina), de capital humà (més i millor formació dels treballadors) o de l'avenç tecnològic (que ha desplaçat la funció de producció). De fet, l'augment secular que han experimentat els salaris els darrers cent anys ha coincidit amb un augment també secular de la productivitat del treball.

3. Mercats de treball imperfectes

Fins ara, hem considerat que els salaris s'ajustaven per a buidar el mercat, de manera que en un entorn neoclàssic no té sentit parlar d'atur involuntari. Si algú vol una feina n'hi ha prou que s'ofereixi per un salari una mica inferior al del mercat. Per això es diu que, des del punt de vista de la teoria neoclàssica, qualsevol inactivitat és voluntària, perquè la competència entre treballadors sempre fa baixar el salari tant com calgui, fins que tothom s'ocupa. També es pot dir el contrari, és a dir, que el remei neoclàssic a l'atur és senzill: cal una reducció de salaris. En la pràctica, però, el mercat de treball no és de cap manera un mercat neoclàssic. L'experiència ensenya que hi ha reduccions molt notables de l'ocupació alhora que els salaris pràcticament no es belluguen o, fins i tot, alhora que els salaris reals creixen. També s'observa que algunes persones que busquen feina no la troben, i que els ajustos en el mercat de treball es produeixen per la via del nombre d'ocupats i no per la via dels salaris, sense que els treballadors aturats aconseguixin feina oferint-se per un salari inferior.

En termes generals, algunes raons que expliquen les imperfeccions del mercat de treball són les següents:

- Hi ha sindicats i patronals, que introdueixen comportaments monopolístics en el mercat.
- No hi ha informació perfecta.
- El treball no és un factor de producció homogeni, sinó diferenciat (la formació, l'edat, el sexe de les persones

- és diferent).
- El treball no és un factor perfectament mòbil.

Aquestes raons, entre d'altres, justifiquen bona part de les rigideses del mercat de treball i també de les diferències de renda personal.

<u>Paper dels sindicats i les patronals</u>
<u>Informació imperfecta</u>
<u>Diferències salarials no basades en la productivitat</u>
<u>Desigualtat i discriminació</u>

3.1. Paper dels sindicats i les patronals

Tot el que hem vist fins aquí té la limitació que, en realitat, el treball s'ofereix en mercats no competitiu, en què tant els compradors de treball (empreses) com els venedors (treballadors) tenen un cert nivell de poder de mercat, un cert marge a l'actuació monopolística. Considerem quatre escenaris:

		Sindicats	
		No	Sí
Patronal	No	<u>Competència perfecta</u>	<u>Monopoli d'oferta</u>
	Sí	<u>Monopsoni</u>	<u>Monopoli bilateral</u>

Competència perfecta

El cas de la competència perfecta no té gaire interès: oferents i demandants són preu acceptants, i es limiten a ajustar les quantitats contractades. És la situació que hem vist en l'apartat sobre equilibri del mercat de treball.

Monopoli d'oferta

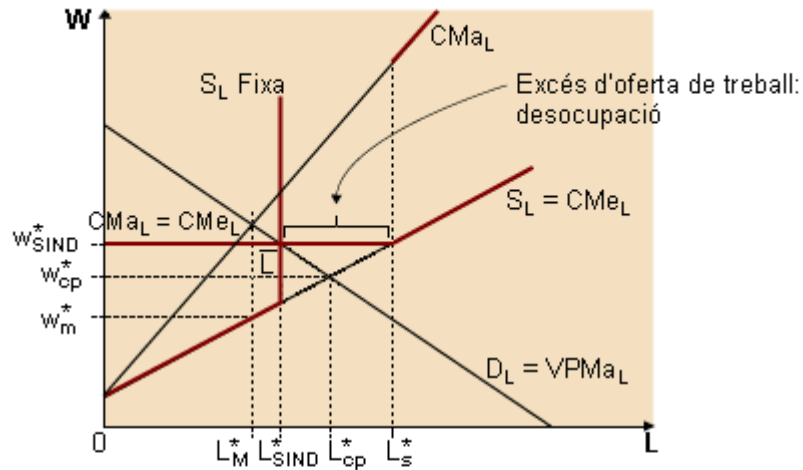
Pel que fa al cas del monopoli d'oferta, és el recíproc del cas del monopsoni: hi ha un sindicat però no hi ha una patronal. Des del punt de vista clàssic el sindicat permet als treballadors d'organitzar-se, muntar una vaga, establir piquets i fer servir altres arguments de força per a negociar amb els empresaris. Amb aquesta actitud, els sindicats pretenen, bàsicament, millorar els nivells de salari i el volum d'ocupació dels seus afiliats. En realitat, però, les coses no són tan senzilles. Els sindicats també es preocupen de la resta de condicions laborals i, en general, el seu poder de negociació és variable. En el nostre entorn és possible que un sindicat sigui present en la negociació col·lectiva amb els vots de treballadors no afiliats, de manera que el volum d'afiliació no determina directament la representativitat dels sindicats.



En principi, el poder de negociació d'un sindicat creix en els casos següents: quan el treball és un factor difícilment substituïble; quan la demanda de producte és relativament rígida perquè l'empresari pot traslladar l'augment de costos als preus sense massa dificultats; quan els costos laborals són una petita fracció dels costos totals; quan el sindicat aplega una proporció substancial d'empleats i, a més, els pot obligar a mantenir la disciplina quan els treballadors no sindicats pressionen per reduir el nivell de salaris; o quan l'empresari està en una situació de molts beneficis, cosa que li permet d'atendre les reivindicacions sindicals sense comprometre el compte de resultats. Les accions que puguin emprendre els sindicats no poden treure les empreses de la seva corba de demanda de treball, però sí que la podrien desplaçar si col·laboren activament a millorar la productivitat.



Quan no hi ha una patronal, els sindicats actuen de la manera que indica el gràfic següent.



Nota 1: L'oferta de treball és perfectament elàstica fins al punt \bar{L} , cosa que situa l'equilibri en L^*_{SIND} . La distància $L_s - L^*_{SIND}$ és desocupació, encara que aquests treballadors estiguessin disposats a treballar per un salari inferior a w^*_{SIND} .

Nota 2: El salari creix respecte de la situació de monopsoni, i també creix l'ocupació. Això, però, només passa fins al salari de competència: nivells superiors de salaris comporten menys ocupació.

Mercat de treball quan hi ha un sindicat, però no una patronal

Com sempre, el tall entre $VPMa_L$ i l'oferta de treball dona el salari i l'ocupació de competència perfecta (L^*_{cp} , w^*_{cp}), que serveix de referència. Suposem que el sindicat pot fixar el salari w_{SIND} , i que ho fa per sobre del nivell de competència. Això comporta una modificació de l'oferta de treball: és plana fins al punt L_s i obliqua a partir d'allí: cap empresari no pot contractar treballadors per sota del salari w_{SIND} . En aquestes condicions les empreses decidiran d'acord amb la seva conveniència la quantitat de treballadors que volen contractar. Quina serà? Per a respondre això cal veure on passa que $CMa_L - VPMa_L$. És senzill: el cost marginal és la línia horitzontal i la corba $VPMa_L$ és la línia obliqua. Atès el punt en què es troben es comprova que els sindicats han obtingut un augment de salari i, simultàniament, d'ocupació en relació amb la que hi havia en règim de monopsoni ($L_{SIND} > L^*_M$). De fet, l'ocupació creixerà mentre el salari imposat pels sindicats sigui inferior al de competència perfecta, i disminuirà quan el superi. Si el salari exigít és molt alt l'ocupació podria arribar a ser inferior a la de monopsoni (no l'atur, perquè el salari de monopsoni és tan baix que poca gent vol treballar). L'excés d'oferta de treball que hi ha al salari fixat pel sindicat és atur voluntari, i el sindicat haurà de fer un esforç per a impedir que els treballadors aturats s'ofereixin a l'empresa a un salari inferior.

El raonament que s'ha fet aquí és el mateix que caldria fer si el govern imposés per llei un **salari mínim** al sector: si aquest salari mínim se situés entre el nivell de monopsoni i el de competència perfecta augmentaria tant el salari com l'ocupació respecte al de competència monopolística, mentre que si el salari mínim fixat pel govern fos superior al nivell de competència crearia atur respecte al nivell de competència perfecta. Per tant, no sempre és certa la coneguda proposició segons la qual les lleis de salaris mínims són perniciosos per als treballadors perquè redueixen l'ocupació.

En tot cas, la pregunta és com decideix el sindicat el salari w_{SIND} , el salari que farà màxims els ingressos dels seus afiliats (suposem que tots els treballadors són membres del sindicat). La corba de cost marginal del sindicat és la corba d'oferta de treball (indica el salari mínim necessari perquè cada treballador treballi), i la corba d'ingrés marginal del sindicat és la mateixa corba d'ingrés marginal de l'empresa (ja que indica com augmenten els salaris totals quan s'ocupa un treballador addicional). El punt en què es tallen totes dues corbes determina la quantitat de treballadors que hi haurà i el millor salari possible, fet que maximitza l'ingrés total dels afiliats (o dels ocupats, perquè en el nostre esquema són el mateix).

Noteu també que en el gràfic anterior el sindicat hauria pogut obtenir el mateix resultat (més salaris però menys ocupats) per la via de restringir l'oferta de treball. Això ho pot fer de moltes maneres: reduint la immigració, retardant l'edat d'entrada al mercat de treball, avançant l'edat de jubilació, fomentant períodes d'aprenentatge molt llargs o limitant l'accés a la professió. L'oferta seria l'original fins al nivell L_{SIND} , i des d'allí seria vertical. El punt en què tallaria la corba de demanda de treball per part de l'empresa ($VPMa_L$) seria el mateix que abans. La diferència entre negociar directament els salaris o restringir l'oferta és que en el segon cas no hi ha un excés d'oferta de treball. Quan es negocien directament els salaris l'empresa decideix quines persones contracta, mentre que quan es restringeix l'oferta de treball el sindicat modifica l'oferta de treball.



Adoneu-vos que si per a treballar és obligatori estar sindicat –cosa que a casa nostra no succeeix– el paper de decidir qui s'afilia i treballa i qui no correspon al sindicat!



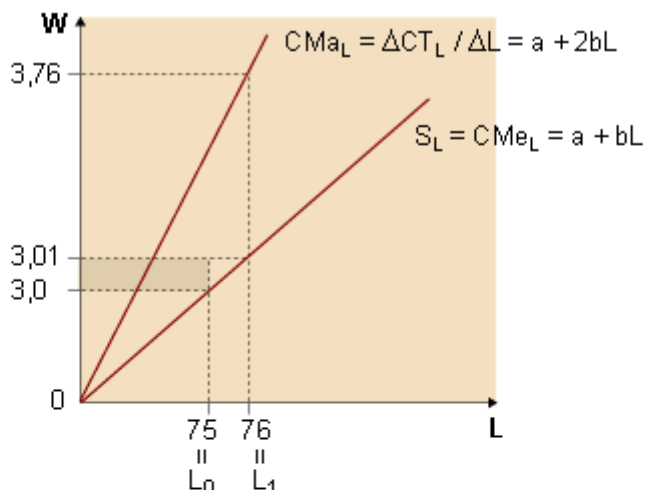
En resum, el sindicat s'enfrontarà amb una dicotomia entre salari i ocupació: pot augmentar el salari per sobre del nivell competitiu, però només si assumeix que el nivell d'ocupació disminuirà respecte al nivell de competència (encara que sempre creixerà respecte al nivell de monopsoni), cosa que generarà una pressió dels treballadors no afiliats o no ocupats per reduir els salaris, que el sindicat haurà de contenir. Negociar simultàniament salaris i nivell d'ocupació és molt complicat, perquè implica treure l'empresa de la seva corba de demanda de treball.



Monopsoni

El cas del monopsoni és més estimulant. No hi ha sindicats, però els empresaris tenen una patronal que actua com si en el mercat hi hagués un sol comprador de treball; és un cas de **monopoli de demanda** (també dit **monopsoni**). Per analogia amb els monopolis d'oferta, el monopoli de demanda no és preu acceptant, pot augmentar o restringir la quantitat de treball que compra, però només si augmenta o redueix el preu pagat (el salari). Això implica que el cost marginal de contractar un treballador addicional és superior al cost mitjà o, en altres paraules, que la corba de cost marginal està per sobre de la corba de cost mitjà.

La raó és senzilla de veure: la corba d'oferta de treball és per al monopsonista una corba de cost mitjà $S_L = w(L) = [w(L) \cdot L] / L = CT(L) / L = CMe_L$, i com que el cost mitjà és creixent, si el monopsonista vol atreure un treballador addicional ha d'augmentar el salari vigent de tots els treballadors, tant del nou com dels contractats anteriorment.



Nota: Si un monopsonista s'enfronta a una corba d'oferta de treball de pendent positiu, contractar un treballador addicional (de 75 a 76) no costa només el sou del treballador marginal: cal afegir-hi la quantitat pagada a tots els treballadors anteriorment contractats (zona ombrada). Per tant, CMe_L va per sobre de CMe_L .

$$\left. \begin{array}{l} CT_{L_0} = 3 \cdot 75 = 225,00 \\ CT_{L_1} = 3,01 \cdot 76 = 228,76 \end{array} \right\} \rightarrow CMe_L = \frac{\Delta CT_L}{\Delta L} = 228,76 - 225 = 3,76 > 3,01$$

Anàlogament, $(75 \cdot 0,01) + (3 \cdot 1) = 3,76 = CMe_L$

Algebraicament, el pendent del cost marginal del treball és el doble que el

$$CMe_L = a + bL$$

$$CT_L = CMe_L \cdot L = aL + bL^2$$

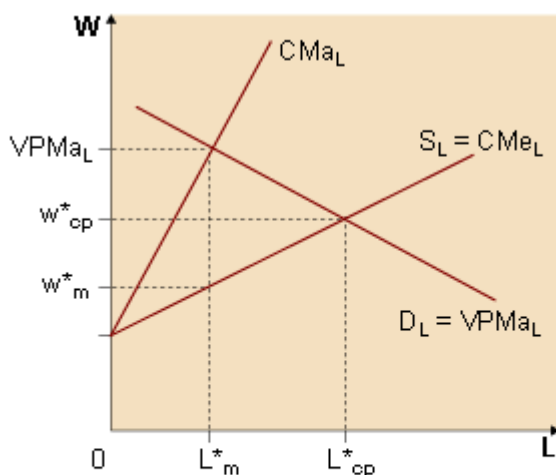
$$CMe_L = \frac{dCT_L}{dL} = a + 2bL$$

El cost marginal supera el cost mitjà.

El gràfic següent mostra la corba de $VPMa_L$ del monopsonista i la corba d'oferta de treball. En competència perfecta, la intersecció d'aquestes dues corbes donaria la quantitat de treball contractat i el salari pagat (L^*_{cp} , w^*_{cp}). En monopsoni, però, la cosa és diferent. D'una banda, la corba de demanda de treball perd el sentit habitual, no és un conjunt de nivells d'ocupació per a cada salari, sinó que el monopsonista tria una única quantitat de treballadors i l'oferta de treball es limita a fixar el salari que en resulti. Quan s'aplica la regla $CMa_L = VPMa_L$ la quantitat total de treballadors que s'obté (L^*_M) és més petita que en competència perfecta, i el salari pagat a cadascun d'ells (que és determinat per la corba d'oferta de treball) és w^*_M , també més petit. L'equilibri del monopsoni, doncs, és ineficient en el mateix sentit que ho és l'equilibri del monopoli: tot i que en l'equilibri els treballadors estarien disposats a treballar més hores al salari de monopsoni, l'empresa no ho acceptarà, perquè té en consideració que contractar més treball no solament implica pagar més cars els treballadors addicionals, sinó també tots els anteriors. L'empresa només contractaria més treballadors si trobés la manera de no haver de pagar més als treballadors que ja té contractats.



De fet, ho faria sense cap reserva, però com que el salari pagat és únic, no troba la manera de contractar més persones sense disminuir el guany.



Nota: El monopolista considera l'efecte que té en els salaris l'augment d'ocupació. El resultat final és un salari i un nivell d'ocupació inferiors als de competència perfecta. El salari pagat en monopsoni és **més petit** que el $VPma_L$.

Mercat de treball en monopsoni

Noteu que en monopsoni la remuneració que rebrà el treballador és l'àrea que hi ha a sota de la seva corba d'oferta, entre 0 i L^*_M . És la remuneració mínima necessària perquè el treballador no marxi a casa. En canvi, si els compradors són de competència perfecta els treballadors reben un salari superior a aquest salari mínim: la renda econòmica és l'àrea per sobre de la corba d'oferta. La renda econòmica del mercat de factors equival a l'excedent de productor en el mercat de béns: és a dir, són uns ingressos que superen el mínim necessari per a generar una oferta donada de béns.

Monopoli bilateral

Finalment, convé estudiar què passa quan apareix un sindicat en una situació en què ja hi ha una patronal. És el cas del **monopoli bilateral**, en què tant els compradors de treball (empreses) com els venedors (treballadors) tenen un cert poder monopolístic. Cap d'ells no és preu acceptant. Partim del gràfic del monopsonista i imaginem que un sindicat fixa arbitràriament un salari superior (per exemple, igual al de competència perfecta). Aleshores, la corba d'oferta es farà plana fins aquell punt, i el cost mitjà de contractar un treballador coincidirà amb el cost marginal fins aquell punt, mentre que contractar treballadors addicionals tindrà associat el cost marginal oblic del monopsoni. Per aquesta raó, l'empresari maximitzador de beneficis triarà la quantitat de treballadors de competència perfecta. Observeu que inicialment el sindicat té un cert marge per a augmentar simultàniament el salari i l'ocupació, però que si les demandes salarials del sindicat superen el salari de competència perfecta torna a aparèixer la dicotomia del cas 3: el nivell d'ocupació disminueix a mesura que creix el salari.

Noteu que quan la situació és de monopoli bilateral la teoria no resol quin serà el salari resultant. Senzillament, el nivell salarial s'obtindrà d'un procés de negociació, i dependrà de la força relativa del sindicat i de la patronal: si la patronal és molt més potent que el sindicat el salari serà proper al de monopsoni, mentre que si el sindicat és més potent que la patronal el salari serà el del cas del monopoli d'oferta. La teoria econòmica no pot predir el resultat del procés de negociació, només dóna un interval de possibles resultats. Per a avançar una mica més en la resposta cal recórrer a la **teoria de jocs**.

En el nostre entorn el procés de negociació rep el nom de **negociació col·lectiva**. Aquest procés es concreta en els **convenis col·lectius**, uns acords que recullen els aspectes negociats per treballadors i empresaris i que estableixen el marc en què s'inseriran els contractes individuals, tant pel que fa al salari com a altres aspectes de la relació laboral. La negociació col·lectiva és la manera de resoldre la indeterminació en què queda la teoria quan la situació és de monopoli bilateral.

Fins aquí l'explicació neoclàssica sobre el paper dels sindicats. Més recentment, però, s'han estudiat els sindicats des de punts de vista més sofisticats, com ara la incertesa i els costos d'aconseguir informació, dos aspectes que els autors neoclàssics no van arribar a estudiar. Per exemple, si alguns treballadors troben que és molt carregós informar-se sobre les condicions del mercat de treball per tal de conèixer quins salaris es paguen en altres empreses o en altres sectors, es poden beneficiar de l'organització sindical. N'hi ha prou de pagar una quota per a obtenir aquesta informació, tot i que obtenir-la individualment tindria un cost prohibitiu (en temps o bé en diners). Aquest enfocament ens aboca a examinar els efectes de la **informació imperfecta** en el mercat de treball.

3.2. Informació imperfecta

Les teories més recents sostenen que el mercat de treball no funciona de la manera que explicaven els neoclàssics, perquè en realitat les empreses no tenen informació perfecta sobre les condicions del mercat de treball. Per a reduir la incertesa les empreses estan disposades a pagar un salari superior al d'equilibri competitiu, raó per la qual hi ha excés d'oferta de treball i atur involuntari. Aquest punt, la impossibilitat de justificar l'atur involuntari, és l'inconvenient més visible de la interpretació neoclàssica del mercat de treball.

Avui l'atur involuntari té bàsicament dues explicacions: els models *insider-outsider* i les teories dels *salaris d'eficiència*.



Els models *insider-outsider* centren la seva atenció en els costos de gestió dels fluxos de personal. Divideixen els treballadors en tres tipus: ocupats (*insiders*), *entrants* (els treballadors acabats de contractar i que encara no estan formats) i aturats (*outsiders*). Per a l'empresa substituir ocupats té uns certs costos, lligats a la selecció d'aturats, a la seva conversió en *entrants* (negociació de les condicions) i als costos de rodatge necessaris per a convertir un entrant en un ocupat. A més, l'acomiadament d'ocupats té costos legals. Els treballadors ocupats poden fer servir aquests costos de rotació de personal en benefici propi: si estan sindicats poden assolir un salari superior al de reserva, un salari superior al mínim necessari perquè un aturat es decidís a treballar. És per aquesta raó que l'oferta de treball superarà la demanda i hi haurà atur. Encara que els aturats s'oferissin a les empreses al salari de reserva, les empreses no els llogarien en consideració als costos de rotació que implica contractar-los.



En el mercat de treball espanyol un treballador que havia estat acomiadat de manera improcedent tenia dret a la percepció d'un salari de tràmit per a compensar-lo per les retribucions que havia deixat de percebre entre el moment de l'acomiadament i el moment en què el jutge emetia la sentència. Després de la reforma recent del mercat de treball decidida pel Govern espanyol, l'Inem (Institut Nacional d'Ocupació) pagarà la prestació per atur des de l'endemà a l'acomiadament i mentre duri el litigi entre l'empleat i l'empresari que l'havia contractat. Aquests costos de caràcter legal ja no corresponen a l'empresari, raó per la qual li és menys compromès contractar persones.



Les teories dels **salaris incentivadors o d'eficiència** són una col·lecció d'explicacions que tenen en comú la hipòtesi per la qual la productivitat dels treballadors està relacionada positivament amb el seu salari. Si les empreses contracten treballadors més barats el cost marginal del treball disminuirà, però també ho farà la productivitat, de manera que al final el cost laboral encara podria acabar creixent. Noteu que aquí l'element determinant és la informació limitada que té l'empresa sobre la productivitat dels seus treballadors, la dificultat d'adquirir i transmetre informació i els costos que ha de suportar l'empresa per a tenir-la.



Alguna vegada s'ha fet servir aquest argument per a mostrar que la contractació temporal de treballadors (per l'incentiu del seu baix cost) acaba essent nociva per a l'empresa.

Les teories dels salaris incentivadors o d'eficiència prenen diverses formes, segons les causes per les quals se suposa que els salaris i la productivitat estan relacionats positivament. Citarem un parell d'aquestes teories, la primera lligada a la necessitat que tenen les empreses d'obtenir dels empleats el compliment de les seves obligacions (*shirking models*) i la segona relacionada amb la protecció de les inversions que fan les empreses en els seus empleats (models d'abandonament de l'ocupació).



Shirking models

Des del punt de vista cordial, aquesta denominació es pot traduir per models dels *mandrosos* o, més polidament, per models d'*incompliment d'obligacions*. L'empresa té una informació imperfecta de l'esforç que fan els seus empleats en el compliment de les seves obligacions, atès que els costos de supervisió per a controlar-los de manera individual i efectiva són molt elevats. Si les empreses segueixen una política de salaris de competència no poden garantir que l'esforç dels empleats serà suficient, perquè si el sistema de supervisió sorprèn un treballador eludint les seves responsabilitats no hi ha penalització possible: encara que el treballador sigui acomiadat trobarà immediatament una nova ocupació al salari d'equilibri. Com que des del punt de vista de la racionalitat econòmica el millor que pot fer el treballador en aquestes circumstàncies és precisament treballar poc, les empreses han de mantenir sistemes de supervisió, però aquests sistemes són cars, perquè controlar la productivitat no és gens fàcil (llevat que es tracti de feines elementals).

Una solució alternativa és pagar un salari una mica superior al de mercat, una prima salarial per sobre de la retribució pagada per la resta d'empreses. Així, l'empresa reduirà els costos de supervisió en canvi de la prima (basta amb un control irregular i aleatori). Si un empleat és sorprès eludint les seves obligacions serà acomiadat i el seu càstig serà la pèrdua de la prima. Ara bé, com que totes les empreses actuen de manera similar, els salaris de tot el sector seran superiors als de competència, la demanda de treball de les empreses es reduirà, l'oferta de treballadors augmentarà i en equilibri hi haurà atur involuntari. Noteu que els salaris d'eficiència no permeten de crear una diferència salarial permanent entre empreses per la via de la prima, però això no és gaire important, perquè l'existència d'atur involuntari estimula la laboriositat per la via del càstig. L'alternativa a la feina actual no és una feina pagada al salari de competència, sinó cap feina: mentre hi hagi atur no cal cap diferència salarial per a substituir el mecanisme continuat de supervisió. Per aquesta raó l'empresa no té cap interès a contractar algú que s'ofereixi per un salari inferior, perquè aquella persona acceptaria el risc de ser sorpresa mandrejant. Per tant, la substitució dels costos de supervisió per primes salarials genera atur involuntari en el conjunt de l'economia.

Aquesta teoria justifica que amb una freqüència progressivament més gran s'afegeixi a la remuneració dels treballadors un tram variable, lligat a l'evolució d'algun objectiu important per a l'empresa (volum de vendes, nombre de clients, beneficis, etc.). A més de representar un plus sobre el salari de competència, és una manera de forçar la convergència entre els interessos dels treballadors i els de l'empresa.



Les opcions d'accions (*stock options*) amb què Telefónica pagava els seus directius: els donava un cert nombre d'accions que no podien vendre durant un període de temps, de manera que durant aquella temporada el directiu tenia un incentiu clar per a maximitzar el benefici de l'empresa (atès que en vendre l'acció el seu propi ingrés també seria més gran). El fet que a casa nostra aquesta forma de remuneració anés lligada a un escàndol en la gestió de l'empresa no vol dir que per si mateixa tingui res d'escandalosa. Adam Smith ja deia que si la remuneració és independent de l'esforç el resultat és l'abandonament de les obligacions.



Models d'abandonament de l'ocupació

Com tots els models de salaris d'eficiència, sostenen que si els treballadors tenen aptituds i capacitats diverses, sobre les quals l'empresa no té una informació extensa, i els salaris de reserva i les aptituds estan relacionats positivament, les empreses obtindran els millors empleats si ofereixen els millors salaris. A diferència dels *shirking models*, però, no fan èmfasi en els costos de vigilància, sinó que els salaris incentiats també tenen sentit perquè dissuadeixen de l'abandonament de l'ocupació. Quan els treballadors tenen un bon nivell de coneixements i informació específica de l'empresa, o quan l'empresa fa un esforç en la formació dels seus treballadors, pateix una pèrdua sensible si el treballador marxa. Per tant, l'empresa té un nou problema de personal: si el salari vigent és el de competència hi haurà un nivell de rotació molt elevat, cosa que generarà costos elevats a l'empresa. Per aquesta raó convé que els treballadors tinguin alguna cosa a perdre si marxen; per exemple, a les empreses els convé pagar un salari una mica superior al de mercat. Ara bé, novament totes les empreses actuaran de la mateixa manera i s'assolirà de manera bastant permanent una situació d'equilibri amb atur involuntari. A mesura que el salari creix cap amunt la reducció de costos per via de menys rotació de treballadors és menys intensa, perquè canvien menys de feina. El salari deixarà de créixer quan l'atur sigui tan alt que elimini la motivació que tenien les empreses per pagar la prima. Ara bé, l'empresa no podrà tornar al salari d'equilibri de competència, perquè si no hi hagués atur perdria tots els treballadors.

3.3. Diferències salarials no fonamentades en la productivitat

Fins aquí hem vist algunes de les causes que poden provocar diferències salarials. Totes, però, s'han fonamentat en la teoria de la productivitat marginal. Aquesta teoria conclou que cadascú cobra d'acord amb la productivitat marginal

del sector en què està ocupat (és a dir, segons la seva contribució marginal a la producció de béns i serveis de l'economia) i d'acord amb l'ingrés marginal que té en el mercat el producte que fabrica l'empresa. Diferències en aquests dos elements justifiquen diferències salarials entre persones. La pregunta, però, és si tota la dispersió de salaris queda explicada per aquesta dispersió de productivitats marginals. En la mesura que el mecanisme de formació de preus sigui imperfecte hi haurà diferències salarials no fonamentades en la productivitat ni en el preu de mercat del producte. De fet, s'observa que alguns salaris queden per sota de la productivitat marginal, mentre que d'altres hi estan per sobre. Per tant, cal trobar quines són les causes addicionals que expliquen les diferències salarials. Algunes d'aquestes causes són les que trobeu en la taula següent:

Competència imperfecta en el mercat de treball

Competència imperfecta en el mercat de béns

El treball no és un bé homogeni

La teoria del senyal

La mobilitat laboral és limitada

Existència de mercats de treball segmentals

La diferent dotació inicial de factors

Reticències dels empresaris a contractar persones a un salari

Diferències compensatòries

Diferències salarials associades a les capacitats innates dels individus i la seva actitud davant l'esforç i l'assumpció de riscos

Competència imperfecta en el mercat de treball

El més normal és que els sindicats i la patronal mostrin comportaments monopolístics i monopsonístics, respectivament. Per tant, no necessàriament el resultat de la negociació salarial ha d'estar lligada a cap productivitat marginal. El mercat de treball és un mercat regulat, no un mercat de subhasta en què els preus responen als excessos d'oferta i demanda. Els salaris no són sensibles a les condicions a curt termini del mercat de treball, de manera que aquest no s'equilibra amb canvis en els salaris, sinó amb canvis en les quantitats de treball contractat. En termes agregats, no és difícil veure que hi ha períodes en què creixen simultàniament la taxa d'atur i els salaris, però hi ha altres exemples en què la regulació del mercat de treball porta a ajustos en la quantitat de treball contractat, i no en el seu preu.



Si per consideració al naixement d'un fill una regulació laboral permet de reduir la jornada laboral mantenint el salari, el resultat probable és que calgui contractar algunes persones addicionals, que substituiran els treballadors temporalment absents i que percebran un salari similar.

Competència imperfecta en el mercat de béns

Mentre que alguns treballadors venen els seus serveis a empreses que, al seu torn, venen els productes en mercats similars als de competència perfecta, d'altres ho fan a empreses que venen els productes en règim de monopoli o de competència imperfecta. El diferent mecanisme de formació de preus fa que el $VPMA_L$ sigui diferent, essent igual la PMA_L . No és estrany que els salaris més alts es paguin en sectors que venen els seus productes en règim de monopoli o d'oligopoli.



Concretament a Espanya correspon al sector de l'energia, les comunicacions i la intermediació financera.

El treball no és un bé homogeni

Les persones difereixen entre elles per causa de l'edat, el sexe, la qualificació i les actituds vers el treball, el lleure i el risc. En general, moltes d'aquestes característiques es poden resumir sota el títol **capital humà**. El capital humà està constituït pel grau de formació de les persones, per les habilitats que tenen i per altres característiques personals. Les habilitats poden ser innates o adquirides mitjançant la inversió en educació i formació. La idea general és que un nivell més gran de capital humà dóna a l'individu una capacitat més gran de generar ingressos, i com que les empreses estan disposades a pagar més pels empleats que tenen més productivitat marginal, les diferències en capital humà generen remuneracions diferenciades. D'acord amb aquesta teoria, és normal que els universitaris cobrin més que les persones que només tenen estudis primaris, perquè la despesa inicial en formació i el retard en l'accés al mercat de treball han augmentat la seva productivitat futura.

La teoria del senyal

La teoria del senyal és una explicació relacionada amb la del capital humà. Les empreses fan servir el nivell d'estudis com un senyal de la productivitat marginal dels treballadors. Podrien establir proves complicades per a esbrinar quins candidats tenen més productivitat, però es limiten a preferir un llicenciat a un no llicenciat perquè creuen que el títol avala l'elevada capacitat de les persones que l'han aconseguit: per tant, la titulació acadèmica equival a una declaració per la qual les persones tenen capacitats demostrades d'aprenentatge, i la universitat ha fet per les empreses el procés de selecció de personal. Noteu que des d'aquest punt de vista queda justificada la idea que és igual quina carrera s'estudiï, mentre el empresaris la perceben com una carrera complicada i selectiva: ells s'ocuparan de fer-vos aprendre el que calgui, perquè en contractar-vos només busquen persones capaces d'aprendre. Potser és per això que molts enginyers acaben fent d'auditors i de consultors! No cal dir que l'obtenció de títols amb aquesta única finalitat pot generar un gran malbaratament de recursos.

La mobilitat laboral és limitada

No solament hi ha barreres a la mobilitat geogràfica (per exemple, per restriccions del mercat de l'habitatge d'origen legal i d'oferta, que fan difícil un canvi àgil d'allotjament), sinó també entre ocupacions diferents (per la necessitat d'adquirir noves habilitats). A això hi cal afegir barreres a la mobilitat d'origen psicològic i social: la gent s'ho pensa dos cops abans d'abandonar els amics, la família, l'àmbit normal de relació i l'escola dels fills. Sigui com sigui, les barreres a la mobilitat laboral són relativament altes, i això té una gran implicació en la distribució personal de la renda i en el fet que les diferències de salaris entre regions geogràfiques siguin persistents. Mentre que molts mercats de factors tenen recursos ociosos perquè no es poden desplaçar als llocs en què la demanda és alta (fàbriques i instal·lacions són relativament fixes), la immobilitat de les persones no és de naturalesa física.



Des d'aquest punt de vista, la reforma recent del mercat laboral impulsada pel Govern espanyol força els aturats a acceptar una feina si està situada a menys de 50 quilòmetres del seu lloc de residència o a menys de tres hores de temps (entre anada i tornada), sempre que la despesa del desplaçament no superi el 20% del salari mensual.

Existència de mercats de treball segmentats

Els punts anteriors afavoreixen l'existència de mercats de treball segmentats. Hi ha diferents tipus de treballs, que es diferencien per la formació requerida a qui els ocupa, el nivell salarial, la presència de sindicats o no o, directament, per la discriminació.



No cobra el mateix una persona experta a reparar màquines o peces instal·lades en llocs inaccessibles que un repartidor de *pizzas*. D'altra banda, els incentius i els comportaments d'un professor d'universitat i d'un assessor fiscal són completament diferents. A més, és difícil que el professor d'universitat arrisqui el coll enfilant-se per una façana i és improbable que l'assessor fiscal sigui capaç de transportar *pizzas* amb la rapidesa que demanen els clients.

La diferent dotació inicial de factors

La diferent dotació inicial de factors (treball, terra i capital) fa que cada persona tingui un accés diferent a les diverses fonts de renda. Per si sola, aquesta raó ja generaria diferències de renda fins i tot si els rendiments de tots els mercats de factors fossin iguals. El cas, però, és que no solament les dotacions inicials de factors són diferents de persona a persona, sinó que els rendiments de cada factor són diferents.



El punt de les diferents dotacions de factors ha estat parcialment considerat en la reforma recent del mercat de treball elaborada pel Govern espanyol. D'acord amb aquesta reforma, hi ha incompatibilitat entre la percepció del subsidi d'atur i la percepció de rendes del capital mobiliari i immobiliari o de guanys patrimonials sempre que aquests ingressos superin el 75% del salari mínim interprofessional. En els termes que s'ha enunciat aquí aquesta norma no deixa de tenir algun efecte estrany: si un treballador que ha estalviat al llarg de la seva vida i ha comprat un parell de pisos (que té arrendats) es queda a l'atur no tindrà dret a subsidi d'atur, mentre que un altre treballador que ingressi el mateix i no hagi estalviat res tindrà dret a subsidi en cas que es quedi a l'atur. Si el primer treballador vol mantenir el subsidi d'atur haurà d'acomiar els llogaters i mantenir els pisos tancats.

Reticències dels empresaris a contractar persones a un salari

Reticències dels empresaris a contractar persones a un salari més baix, per a disposar d'un sistema de supervisió i de control de les inversions en capital humà. En aquest punt els mercats de treball també es diferencien d'altres mercats de factors; els comerciants estan força segurs que vendran totes les mercaderies si baixen prou els preus, però ningú no pot garantir que vendrà la seva capacitat de treball encara que estigui disposat a reduir el seu salari.

Diferències compensatòries

Són aplicables al treball les regles del comportament maximitzador, però en molts sentits mostra comportaments diferenciats. Per exemple, els treballadors no sempre trien les ocupacions que generen més ingressos; el salari només és un dels molts atributs que caracteritzen un lloc de treball. A més d'una remuneració adequada, de la feina s'esperen uns certs avantatges no monetaris, de la mateixa manera que té desavantatges no monetaris. Per a aconseguir que algunes persones es decideixin per les pitjors feines, les més desagradables i pesades, han d'estar més ben remunerades que les feines més entretingudes i agradables. Per tant, els salaris dels pitjors llocs de treball haurien de ser superiors als salaris dels millors llocs.



Els salaris dels miners i dels treballadors en horari nocturn.

Diferències salarials associades a les capacitats innates dels individus i la seva actitud davant l'esforç i l'assumpció de riscos

Les qualitats innates són importants en moltes ocupacions (actors, cantants, models, humoristes, pintors, poetes, esportistes, venedors, etc.). Si els salaris reflecteixen directament la productivitat (per exemple, són una prima o una comissió, com en el cas dels venedors) els treballadors més hàbils tindran els ingressos més alts. A diferència dels anys d'estudi, de l'edat i de l'experiència, les capacitats innates són difícilment mesurables i, per tant, no hi ha gaires acords sobre la seva importància. A més, hi ha un altre fet: els bons esportistes cobren més que els mediocres, i el mateix passa amb els bons llauners, però per què els bons esportistes guanyen milions i els bons lampistes es limiten a anar fent? Aquí cal fer dues consideracions. Primer, que les coses no sempre són comparables: tenir el doble d'aixetes mal muntades no equival a tenir-ne la meitat però ben ajustades, de la mateixa manera que dues novel·les dolentes no equivalen a una de bona. Per tant, sovint els millors professionals no tenen substituïts, cosa que fa la seva oferta rígida. La segona consideració és que en condicions d'oferta rígida la pressió de la demanda determina els ingressos, i mentre que milers de persones miren una pel·lícula, la feina del llauner només beneficia un petit nombre d'individus. Segons això, n'hi ha prou d'aplicar el mecanisme de formació de la renda de Ricardo per a veure per què els asos de l'esport, la música i l'art cobren molt més que els asos de la lampisteria.

D'altra banda, aquest mateix mecanisme de formació de renda dona una raó per la qual petites diferències de productivitat poden representar enormes variacions del valor del producte marginal i, per tant, variacions enormes dels ingressos. Considerem per un moment situacions en què el guanyador s'ho enduu tot.



Siguin dos metges molt similars, un d'ells només una mica més hàbil que l'altre. Tenint en compte aquesta petita diferència la remuneració de tots dos metges hauria de ser similar. Ara bé, si la diferent habilitat porta que el primer metge conegui el truc per a guarir els seus malalts, mentre que el segon només en recupera una part, la seva remuneració superarà de molt la de l'altre, tot i que les diferències professionals siguin petites. Amb les coses de la salut la gent no hi juga.



Si un individu només es pot permetre el luxe de llegir una novel·la de tant en tant comprarà la millor novel·la possible, encara que la crítica només la deixi una mica millor que una altra. No cal que sigui molt pitjor; n'hi ha prou que ho sigui *una mica*. Amb això n'hi ha prou per a fer que la situació sigui de tot o res i que els ingressos d'uns escriptors siguin astronòmics i els de l'altre "normalets". La situació de tot o res vol dir, de fet, que no hi ha productes substituïts.

3.4. Desigualtat i discriminació en el mercat de treball



En qualsevol cas, la naturalesa d'algun dels factors mencionats en l'apartat anterior ha estat molt controvertida i no hi ha una idea clara de la importància relativa de cadascun. A més, hi ha un altre factor al qual s'atribueixen diferències salarials no justificades per les condicions del mercat: la pura discriminació.



En els principis d'economia política l'economista anglès John Stuart Mill es demanava l'any 1848 "per què els salaris de les dones són, en general, més baixos, i molt més baixos, que els dels homes". L'assumpte de la discriminació salarial, doncs, ve d'antic, i sempre ha tingut la mateixa càrrega emocional que ara.

Discriminar vol dir moltes coses. En una primera accepció vol dir simplement 'marcar una distinció, diferenciar'.



Hi ha discriminació quan el mercat sol·licita persones d'unes determinades característiques per tal d'ocupar unes determinades feines (ser enginyer per a signar projectes; fer més de 1,7 metres per a ser policia, etc.).



Aquest tipus de discriminació, anomenada discriminació estadística, pretén estalviar costos a l'empresa i augmentar la seva productivitat, i està lligada a situacions d'informació imperfecta: com que l'empresa no pot conèixer fàcilment les capacitats dels aspirants, mira d'obtenir informació a partir de dades sobre les quals té formada una opinió o un prejudici, en el sentit etimològic de *judici previ*.



El convenciment que per a dissenyar ponts cal ser enginyer, o que per a ser policia és millor ser cepat.

Ja hem vist que l'exigència de titulació acadèmica hi té un paper molt similar: és una manera per la qual les persones aconsegueixen de distingir-se de la resta.

A més de la discriminació (diferenciació) estadística lligada a la informació imperfecta, hi ha les formes de diferenciació que s'originen en el funcionament del mercat i que generen una certa dispersió salarial, associades a la diferent productivitat marginal i a la resta de factors que s'han examinat en l'apartat anterior.



El que ens interessa veure aquí és la discriminació en el sentit més pejoratiu (que és l'únic que normalment rep): referit a persones, *discriminar* vol dir 'donar un tracte d'inferioritat a algú'. En aquest sentit, hi ha discriminació quan feines idèntiques es paguen de manera diferent a persones que són idèntiques des del punt de vista de la seva productivitat marginal. No és una diferenciació basada en causes que s'originen en el mercat, sinó en alguna característica personal irrellevant pel que fa a la productivitat marginal (raça, sexe, religió, afiliació política, ser fumador o no, etc.). En presència d'aquesta mena de discriminació el mercat ofereix a les persones possibilitats diferents per raons independents de la seva productivitat marginal.



Ara bé, encara que l'expedient de la productivitat marginal fa senzill definir què és la discriminació, no és senzill mesurar-ne l'existència. No n'hi ha prou de constatar que hi ha diferències salarials. Ja hem vist que fins i tot si el mercat estigués lliure de discriminació trobaríem *alguna* diferència entre els diversos salaris pagats.



A Espanya l'enquesta de salaris que elabora l'Institut Nacional d'Estadística (INE) informa que el salari mitjà per hora dels homes ocupats a temps complet en els sectors industrials i de serveis supera en més del doble el de les dones ocupades a temps parcial en els mateixos sectors.

Per tant, les variables sexe i tipus de contracte determinen unes diferències molt significatives de salaris per hora. Es pot deduir d'aquest fet que hi ha discriminació? Probablement sí, però no de manera directa, perquè si els homes ocupen nivells superiors a les dones les diferències de salaris podrien quedar explicades per aquesta única raó, sense que això impliqués l'existència de discriminació.

Normalment, per a comprovar l'existència de discriminació cal descompondre la diferència salarial entre els col·lectius afectats en dos sumands:

- Un aplega les diferències que s'originen en les diferents característiques que el mercat percep com a font normal de diferència salarial entre qualsevol parell de persones, i sobre les quals no és possible actuar a curt termini (en l'exemple d'abans, menys experiència i antiguitat de les dones).



A Espanya (l'any 1995 i en el sector privat) les dones rebien, de mitjana, un salari que només representava el 68% del salari dels homes. D'aquesta diferència total, el 40% es podia explicar per les diferents característiques de tots dos col·lectius, però el 60% restant no tenia cap explicació i, per tant, s'atribueix a pura discriminació. En conjunt, doncs, la discriminació era la causa que el salari de les dones fos un 19% ($= 0,32 * 0,6$) inferior al dels homes d'idèntiques característiques.



R. Aláez; M. Ullibarri (1999). *Discriminación salarial por sexo* (documento de trabajo DT-9912). Universidad Pública de Navarra: Pamplona.

- L'altre recull la diferència salarial que el mercat no explica i, per tant, que és pura discriminació.

Pel que fa a la diferència en el mercat que ja hem explicat, se sol argumentar que la incorporació de la dona al mercat de treball és relativament recent i que, a més, és discontinua en el temps, raó per la qual els anys d'experiència i l'antiguitat dels homes són superiors, mentre que les dones tenen un grau més gran de temporalitat i de contractes de temps parcial. Si les coses són així de senzilles ja ens podem felicitar, perquè el pas del temps i el manteniment de les dones en la població activa tendiran a reduir aquestes fonts de diferències. No sembla, però, que hi hagi marge a l'optimisme; la pregunta que sorgeix de seguida és si les diferències salarials poden reflectir una discriminació per sexe *anterior a l'entrada al mercat de treball*.



Per posar un cas extrem, imaginem que les nenes fossin educades en escoles a banda, de pitjor qualitat, o que no es permetés que estudiessin en absolut. Aleshores, la dotació de capital humà de les dones seria molt inferior al dels homes, característica que els salaris inferiors es limitarien a reflectir. Només la correcció de les actituds socials que originen la discriminació prèvia a l'entrada al mercat de treball reduiria les diferències de salaris; el mercat de treball reflectiria les conseqüències de la discriminació, en comptes de ser-ne la causa.



Hi ha relació entre competència perfecta i discriminació?

En mercats en competència perfecta amb empreses maximitzadores de guanys és difícil argumentar que els empresaris són l'origen de la discriminació salarial. Imaginem que una d'aquestes economies discrimina els treballadors d'acord amb el color dels ulls (clars-fosc), de manera que els treballadors d'ulls foscos cobren menys que els d'ulls clars tot i que la resta de característiques són iguals. Donada aquesta situació, els empresaris maximitzadors de guanys obtindrien més beneficis contractant només treballadors d'ulls foscos. Per tant, ho farien. El resultat d'aquesta estratègia és que les empreses que discriminen tindrien menys beneficis (perquè els seus costos laborals serien superiors) i acabarien sortint del mercat, mentre que la demanda creixent de treballadors d'ulls foscos per part de les empreses que volen més beneficis tendiria a augmentar el seu salari, que finalment quedaria anivellat amb el de l'altre col·lectiu. Si l'objectiu dels empresaris és guanyar diners i la informació és perfecta (se sap que el color dels ulls no modifica la productivitat marginal dels empleats), el resultat és la desaparició de la discriminació.

De tota manera, **no és gens segur que un mercat de competència resolgui de manera automàtica la discriminació**. Per exemple, suposem que els clients també són discriminadors i que rebutgen els productes fabricats per les empreses que ocupen persones d'ulls foscos. Aleshores, aquestes empreses haurien de tancar, o d'acomiadar els empleats d'ulls foscos i mantenir la discriminació. En un cas així, el mercat de competència seria compatible amb la discriminació. Si l'opinió dels clients està dividida, coexistiran les empreses que ocupen només persones amb salaris alts amb les empreses que ocupen només persones amb salaris baixos, raó per la qual els clients discriminadors hauran de pagar un preu més elevat pel mateix producte. El mercat tampoc no podria eliminar la discriminació si el govern promulgues una llei que impedís a uns treballadors exercir determinades tasques.

El mateix mecanisme originat en la demanda serveix per a forçar **discriminacions considerades positives**.



Moltes persones rebutgen els productes fabricats per empreses multinacionals que fan servir treball infantil de països del Tercer Món, o els productes de les empreses poc respectuoses amb el medi ambient. Són clients que estimen inadequats aquests processos de producció i admeten el sobre esforç que representa comprar els productes d'altres empreses, encara que siguin més cars.



Què passaria si un govern ben intencionat volgués liquidar la discriminació de les dones augmentant per decret el seu salari un 19%?



Solució

Els empresaris discriminadors es limitarien a no contractar dones, atès que només són acceptades pel seu cost més baix, cosa que augmentaria el salari pagat als homes (la demanda de treballadors masculins creixeria). Si el grau de rebuig fos més baix, els efectes serien similars als de la fixació d'un salari mínim per part d'un sindicat: en ser el salari superior al d'equilibri, el resultat seria un augment de la desocupació de les dones.

4. El mercat de capital

A diferència de la terra i del treball, el capital és l'únic factor de producció que, al seu torn, és produït. És per això que terra i treball reben el nom de **factores primaris de producció**.

En termes generals, l'expressió *capital* té dues accepcions:

- capital financer, i
- capital real o físic.

En el primer cas ens referim a diners i altres actius que, essent menys líquids, rendeixen un cert interès (com ara les accions, els bons i els préstecs bancaris). El capital real o físic fa referència a l'equipament productiu (màquines), a les estructures (fàbriques) i a les existències de mercaderies. El capital circulant (els diners que l'empresa destina a salvar les diferències de calendari entre els pagaments i els cobraments) també és capital real. Una diferència important entre el capital financer i el capital real és que el capital financer és perfectament homogeni i mòbil, mentre que el capital real és molt immòbil (no hi ha una manera senzilla de convertir una grua en un taxi). Aquest apartat es referirà bàsicament al capital real, és a dir, als béns produïts per a fabricar béns.

Des del punt de vista de la propietat, els posseïdors de capital s'anomenen *capitalistes*, independentment de qui són o de la quantitat de capital que posseeixen. En particular, l'administració pot exercir de capitalista.

Un problema essencial del capital és la seva valoració. El capital es caracteritza perquè genera un rendiment al llarg de la seva vida. Per tant, una unitat de capital té dos preus:

- el d'adquisició, i
- el derivat del seu rendiment.

En principi, el preu d'adquisició hauria de reflectir el valor dels rendiments esperats del capital, però no sempre és així, ni aquesta traducció és automàtica. Normalment, però, el **valor actual** del capital (un concepte que estudiarem de seguida) relaciona tots dos preus.



Suposem que una màquina es compra per 1.000 euros i que genera al cap d'un any una producció valorada en 1.200 euros. La taxa anual de rendiment del capital serà del 20% anual –o sigui, $(1.200 - 1.000) / 1.000$.

La diferència essencial entre els 1.000 euros inicials i els 1.200 euros finals és que es meriten en moments diferents del temps: el preu de compra es paga avui, mentre que el rendiment es percebrà al cap d'un any.

La taxa de rendiment de les inversions és el mecanisme usual d'assignació de recursos, perquè quan hi ha una dotació inicial de capital que admet diverses aplicacions (diverses inversions) sembla raonable triar primer les inversions que tenen més rendiment i deixar per al final (només si sobra capital) les inversions de menys rendiment. Per tant, la taxa de rendiment ens permet d'ordenar les oportunitats d'inversió i anar-les executant (primer les inversions més rendibles, després les que ho són menys, i així successivament) mentre hi hagi recursos i mentre la taxa de rendiment sigui superior a la taxa d'interès del mercat. Per tant, la taxa d'interès del mercat desenvolupa el paper de cost d'oportunitat del capital, de manera que si aquesta baixa els projectes que inicialment no eren viables (perquè tenien un rendiment inferior a la taxa d'interès del mercat) passaran a ser atractius.



Noteu que, tal com hem vist en l'exemple anterior, la taxa de rendiment és un percentatge sobre el valor de la inversió que es mesura per unitat de temps (mesos, anys).



Ningú no estarà disposat a invertir (i arriscar) el seu capital en aquells projectes per als quals el rendiment sigui inferior al que obtindrà deixant els diners en un compte corrent d'un banc, pagats a la taxa d'interès del mercat.



Com podem examinar el mecanisme d'assignació de capital?

<u>El valor actual net</u>
<u>La demanda de capital</u>
<u>L'oferta de capital</u>
<u>L'equilibri i la taxa d'interès</u>
<u>Consideracions finals</u>

4.1. Valor actual net (VAN)

Si la taxa d'interès de l'economia és del 5% anual això vol dir que 1.000 euros d'avui equivalen a $1.000 * 1,05 = 1.050$ euros al cap d'un any. Recíprocament, el valor actual de 1.050 euros cobradors d'aquí a un any serà $1.050 / 1,05 = 1.000$ euros d'avui.

La taxa d'interès produeix l'equivalència entre un capital present i un capital futur: un capital present equival a un capital futur si es capitalitza i un capital futur equival a un capital present si s'actualitza. Anomenem **valor actual** del capital l'ingrés futur que genera, R (els 1.050 euros), dividit per la taxa d'interès en tant per u: $VA = R / (1 + i)$.



És a dir, si es multiplica per 1 més la taxa d'interès en tant per u.



És a dir, si es divideix per 1 més la taxa d'interès en tant per u.

D'aquí ve que si la taxa d'interès no és nul·la, el capital futur és sempre més gran que l'equivalent situat en el present. Dit en altres paraules, el valor actual d'un pagament futur és la quantitat que caldria invertir avui per a obtenir exactament aquell valor en el futur.

Si en comptes de comparar capitals separats en el temps per un any comparem capitals separats n anys, la capitalització s'acumularà.



$$C_1 = (1 + i)C_0$$

$$C_2 = [(1 + i)C_0](1 + i) = (1 + i)^2 C_0$$

...

$$C_n = (1 + i)^n C_0$$

El capital d'avui, C_0 , equival a $C_n / (1 + i)^n$. Per tant:

$$VA = R / (1 + i)^n$$

Si, a més, l'ingrés futur no es paga d'una sola vegada, sinó que es va distribuint en el temps, el valor actual de tot el flux d'ingressos és la suma del valor actual de cadascun. Si denotem per R_t l'ingrés que es percebrà d'aquí a t anys, el valor actual d'una inversió que genera R_t euros cada any durant n anys és el següent:

$$VA = [R_1 / (1 + i)^1] + [R_2 / (1 + i)^2] + \dots + [R_n / (1 + i)^n]$$

En totes aquestes expressions es comprova que com més gran és n (com més allunyada està la data de pagament) i com més gran és la taxa d'interès més petit serà el valor actual d'una quantitat pagadora en un moment del futur. En el cas d'una renda perpètua (o sigui, la que genera una certa renda idèntica en tots els períodes durant un nombre infinit de períodes) l'expressió anterior es converteix en una sèrie infinita. El valor actual d'una renda perpètua és molt senzill de calcular. Si multipliquem l'anterior expressió per $1 / (1 + i)$ tenim el següent:

$$VA / (1 + i) = [R_1 / (1 + i)^2] + [R_2 / (1 + i)^3] + \dots + [R_t / (1 + i)^{t+1}] + \dots + [R_n / (1 + i)^{n+1}]$$

i en restar-la de la inicial s'obté:

$$VA - [VA / (1 + i)] = [R_1 / (1 + i)^1] - [R_n / (1 + i)^{n+1}]$$

Però com que $i > 0$, el terme $1 / (1 + i)^{n+1}$ tendeix a zero quan n tendeix a infinit. Per tant, el segon sumand es pot obviar i l'anterior expressió es redueix a $VA - VA / (1 + i) = R / (1 + i)$. Cal multiplicar els dos termes per $(1 + i)$, treure factor comú de VA i aïllar VA :

$$VA = R / i$$

Aquesta darrera expressió afirma que **un actiu que generi una renda futura perpètua de R euros anuals (cada any la mateixa renda) hauria de ser venut avui per $1 / i$ vegades el valor d'aquesta renda anual.**

Hi ha una manera molt senzilla de determinar el valor actual d'una quantitat que rendeix una renda perpètua: només ens cal saber quina quantitat de diners cal invertir ara en la taxa d'interès vigent per a obtenir aquella renda anual.



Si la taxa d'interès és del 5%, per a tenir un rendiment anual de 100 euros avui cal invertir una quantitat X d'euros tal que: $X * 0,05 = 100$ euros. Per tant, $X = 100 / 0,05 = 2.000$ euros. Novament, doncs, $VA = R / i$ (ja que X és, per definició, el valor actual).

La fórmula d'una renda perpètua és més útil que no sembla, perquè el valor actual d'un corrent finit de rendes desiguals (que es calcula d'acord amb l'expressió $VA = R_1 / (1 + i)^1 + R_2 / (1 + i)^2 + \dots + R_n / (1 + i)^n$, difícil de tractar) es pot reduir a un flux perpetu de renda constant equivalent.



Si la taxa d'interès és del 4%, el valor actual del flux de dos períodes [208, 676] equival a una renda perpètua que rendís 33 euros. Comprovació: $208 / 1,04 + 676 / (1,04)^2 = 825 = 33 / 0,04$.

Una matisació final. Les empreses estan més interessades en el rendiment que no pas en els ingressos. Per tant:

Si denotem per R_t els ingressos totals generats per la inversió l'any t , per M_t les despeses de manteniment de la inversió i per i la taxa d'interès, el **valor actual net** d'una màquina que s'usarà durant n anys és el següent:

$$VAN = [(R_1 - M_1) / (1 + i)^1] + [(R_2 - M_2) / (1 + i)^2] + \dots + [(R_t - M_t) / (1 + i)^t] + \dots + [(R_n - M_n) / (1 + i)^n]$$

Fixeu-vos que el valor actual *net* calcula el valor actual dels ingressos **un cop s'han tret les despeses de manteniment**, M_t . Entre aquestes despeses hi ha l'**obsolescència** (o depreciació tècnica), que és la pèrdua de valor de la màquina pel pas del temps. El temps fa antiga la tecnologia que fa servir la màquina, i la converteix en una andròmina encara que es mantingui nova de trinca, perquè hi ha productes substitutius molt millors. L'exemple clàssic són els ordinadors. Excepcionalment, el valor d'una màquina pot augmentar amb el pas del temps, si hi ha un encariment d'una matèria primera necessària per a produir-la o també si la tecnologia retrocedeix. No cal pensar en desastres de ciència-ficció perquè això passi: després d'una guerra molts estris que eren considerats inservibles abans de la guerra passen a ser mercaderies valuoses.

Ara que ja sabem desplaçar el capital en el temps (com els autors de ciència-ficció i també alguns físics voldrien fer amb les persones), tornem al nostre problema d'examinar el mecanisme de demanda de capital de les empreses.

4.2. Demanda de fons prestables o de capital

La demanda de fons prestables, o de capital, prové de les empreses que tenen projectes d'inversió i que, per tant, voldrien ampliar el seu estoc de capital. La demanda de capital per part d'una empresa és una demanda derivada, depèn del valor de mercat dels béns finals que és possible fabricar amb aquell capital. Per a obtenir la corba de demanda de capital de l'empresa i saber quin preu estaria disposada a pagar per una unitat de capital, ens convé introduir el concepte de productivitat o eficiència del capital.



S'anomena productivitat (o eficiència) del capital l'increment de producció que hi ha quan s'utilitza capital respecte a la producció que hi hauria si no s'utilitzés. El producte marginal del capital serà l'augment de producció total d'una empresa quan afegeix al seu procés de producció una unitat addicional de capital. Normalment l'eficiència del capital és positiva i això anima a augmentar l'estoc del capital. La productivitat o eficiència de capital és un valor relatiu, un percentatge: se sol expressar en percentatge respecte al capital esmerçat.



Definida l'eficiència del capital, podem definir les corresponents magnituds mitjana (o **eficiència mitjana del capital**) i marginal (o **eficiència marginal del capital**):

Donat un cert estoc de capital i una quantitat fixa dels altres factors, de la població i de la tecnologia, l'eficiència marginal del capital (*EMaC*) és l'increment de producció associat a un increment d'una unitat de l'estoc de capital. Aquesta és una mesura física, però si tant el producte (numerador) com el capital (denominador) s'expressen en valor ja tenim una magnitud fàcilment agregable. Aquesta *EMaC* constitueix la corba de demanda de capital per part de l'empresa. La corba l'*EMC* dona el rendiment monetari per unitat de capital addicional afegida quan la quantitat de tots els altres factors es manté constant. En realitat, la corba d'*EMaC* no és altra cosa que la corba de *VPMa* del capital. Considerem aquest punt amb més atenció.

Considerem ara la **taxa de descompte (e)**, per a la qual el VAN de la inversió coincideix amb el preu de compra del capital (o cost de capital, p_K). Si la inversió genera un flux finit i irregular, el valor de e resultarà de l'expressió:

$$[(R_1 - M_1) / (1 + e)^1] + [(R_2 - M_2) / (1 + e)^2] + \dots + [(R_t - M_t) / (1 + e)^t] + \dots + [(R_n - M_n) / (1 + e)^n] = p_K$$

Obtenir d'aquí la e és pesat. En canvi, si la inversió és una **renda perpètua de flux constant** la e és molt més senzilla d'obtenir:

$$R / e = p_K, \text{ i, per tant, } e = R / p_K$$

Doncs bé, si una empresa gran, que ja té molt capital, sospesa la compra d'una quantitat marginal de capital (per exemple, una petita màquina addicional), pot considerar que la e associada a aquell increment de capital aproxima prou bé la seva eficiència marginal del capital. Per tant, l'expressió R / p_K aproximarà la productivitat marginal (l'eficiència marginal) del capital quan el projecte d'inversió sigui marginal respecte a l'estoc de capital de l'empresa.

Hi ha dues maneres de veure si l'empresa decideix d'invertir o no:

- El criteri bàsic de l'empresa per a comprar o no una màquina és que el VAN dels ingressos que generarà la màquina sigui superior al preu de compra, p_K . És a dir: **si $VAN(i) > p_K$** (on i és la taxa d'interès nominal) la compra s'efectuarà.



Mentre la taxa d'interès sigui tal que el VAN de la inversió sigui més gran o igual que el cost de capital, p_K , l'empresa tirarà endavant la inversió. Per tant, la demanda de capital depèn del preu de compra, p_K , dels ingressos generats i de la depreciació física i tecnològica de la màquina.



- Mentre que $e > i$ l'empresa invertirà, i ho continuarà fent fins al punt que $e = i$. L'empresa fa servir la taxa d'interès de l'economia (i) per a calcular el VAN de la inversió i comparar-lo amb el preu del capital, p_K .



En el cas més senzill (si la inversió és una renda perpètua), i si el projecte d'inversió és marginal respecte a l'estoc de capital de l'empresa, aquesta invertirà sempre que $R / p_K >$

i .



Suposem que l'empresa disposa de 1.000 euros i que té dues possibilitats: comprar una màquina que li proporcionarà 150 euros anuals indefinidament o deixar-los en préstec al 10%. Què farà?

- El valor actual de 150 euros indefinidament al 10% és $150 / 0,1 = 1500$ euros.
- El valor actual del capital de 1.000 euros és 1.000 euros.
- Si deixés els 1000 euros al 10% obtindria $1.000 * 0,1 = 100$ euros anuals.

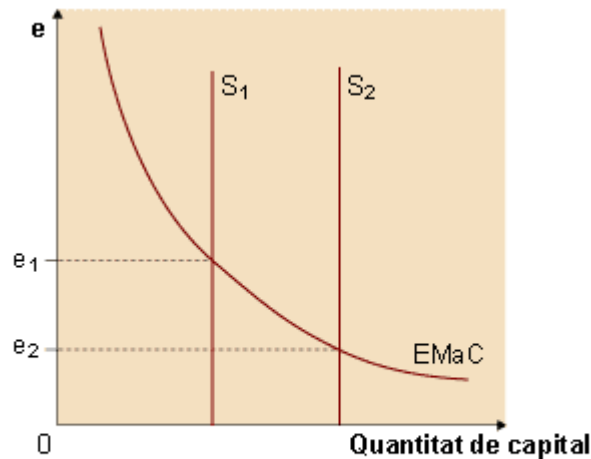
Atès que $1500 > 1000$, comprarà la màquina.



Per què el valor actual d'un capital de 1.000 euros és de 1.000 euros?

El capital, com qualsevol altre factor, està sotmès a la llei de **rendiments decreixents**. És a dir, a mesura que la quantitat de capital creix (essent constant la quantitat de treball i altres recursos, especialment la tecnologia) l'increment de producte en incrementar-se en una unitat l'estoc de capital és progressivament més petit. Com que la productivitat marginal del capital és decreixent, el quocient R / p_K (que aproxima aquesta productivitat marginal) també ho és, cosa que equival a dir que la demanda de capital per part de l'empresa és decreixent.

Gràfic



Nota: En equilibri la taxa d'interès coincideix amb l'EMaC.

La demanda de capital és decreixent

Ara recapitem.



Per què la corba d'EMC és la corba de demanda de capital de l'empresa?

Senzillament, perquè mostra les quantitats de capital que farà servir l'empresa per a cadascun dels rendiments.

Hem vist que quan l'empresa es planteja quina és la quantitat total de capital que comprarà, mira dues coses:

- Primer, quin és el **cost del capital** que ha d'assumir per a manllevar els diners necessaris per a comprar cada màquina. L'assumpció que l'empresa ha de manllevar els diners no és tan restrictiva com sembla: si l'empresa usa capital propi podria obtenir aquella taxa d'interès si deixés a crèdit els seus diners.
- Segon, donada l'EMaC, l'empresa contractarà capital fins que l'EMaC sigui igual a la taxa d'interès (al cost de capital). Dit curt, la quantitat de capital d'equilibri és aquella per a la qual **la taxa d'interès coincideix amb l'EMaC**. D'aquí es dedueix que si la taxa d'interès de l'economia es redueix, molts projectes d'inversió que eren inicialment inviables passen a ser viables i, fins i tot, desitjables.



A aquesta demanda de capital hi cal sumar la demanda generada per les economies domèstiques, per a finançar el seu consum, i la generada pel govern per a finançar els dèficits públics. La suma horitzontal de totes aquestes demandes és la demanda total de capital. L'agregació de les corbes de demanda de capital presenta els mateixos problemes que l'agregació de les corbes de demanda de treball: l'increment de la producció de la indústria implica una reducció del preu del producte i, per tant, de la demanda de capital.



4.3. Oferta de fons prestables o de capital

Suposarem que el mercat de capital és homogeni. Sovint no és una hipòtesi inversemblant; al cap i a la fi, els diners segurament són el bé més homogeni i estandarditzat de tots.

Des del punt de vista neoclàssic, hi ha recursos per a invertir perquè les persones adopten una actitud de frugalitat, en renunciar al consum actual en canvi de més consum futur que permetrà el rendiment dels estalvis. Les persones només estaran disposades a diferir un consum present si reben, a canvi, més quantitat de capital en el futur. Per això l'oferta de fons prestables té pendent positiu, creix amb la taxa d'interès. Aquests rendiments futurs són, en el

sentit més ampli, el rendiment del capital.



Si a una persona li és indiferent posseir 1.000 euros avui o 1.050 euros al cap d'un any, és clar que estarà disposat a diferir el consum sempre que la taxa d'interès de l'economia sigui del 5% o superior.

Observeu que encara que dues quantitats siguin equivalents des del punt de vista del seu VAN això no garanteix que l'inversor estigui disposat a diferir el seu consum: només ho farà si troba que el guany li compensa prou.

L'oferta de fons prestables s'origina en l'estalvi dels agents (nacionals i estrangers), tant si són consumidors com empreses.



En el cas dels consumidors, el fet que les taxes d'interès augmentin provocaran un augment de l'estalvi o una reducció?



No és gens clar. L'efecte substitució tendirà a augmentar l'estalvi, però l'efecte renda és de signe contrari, raó per la qual l'efecte agregat d'un augment de les taxes d'interès sobre l'estalvi no és clar. Un tendeix a pensar que l'elasticitat deu ser petita, o sigui, que canvis relativament elevats de les taxes d'interès segurament no modifiquen essencialment la quantitat d'estalvi de les famílies. Això, però, no passa de ser una hipòtesi que cal contrastar. L'efecte renda no és aplicable a les empreses, per a les quals més interès vol dir més estalvi. En tot cas, la suma horitzontal de les ofertes d'estalvi de les famílies i de les empreses nacionals i estrangeres determinarà l'oferta total de fons prestables.



A **curt termini** l'estoc total de capital es pot considerar **fix**, atès que en un moment donat del temps el nombre de màquines, edificis, carreteres, etc. està determinat. En canvi, a llarg termini, i a mesura que els fluxos d'inversió es materialitzen, l'estoc de capital es modificarà: l'oferta de capital té un pendent positiu, perquè en la mesura que el rendiment del capital augmenti també ho faran els fluxos d'inversió.



En resum, l'estoc de capital augmenta mitjançant els fluxos d'estalvi i d'inversió i disminueix per la depreciació que provoca l'ús i l'avenç tecnològic.



Quan una empresa necessita obtenir fons per a les seves inversions, es pot dirigir al mercat d'accions i de títols (bons). Un bo és un reconeixement de deute per part d'una empresa que es compromet a lliurar al propietari del bo, en un cert moment del temps anomenat *venciment*, una certa quantitat de diners que s'afegiran al valor nominal del bo.



Un bo amb un valor nominal de 1.000 euros pagador al 10% anual i a un any de venciment meritarà 1.100 euros al cap de l'any de ser comprat. El moment del venciment pot anar des d'uns mesos (per exemple, un trimestre) a un munt d'anys.

Un cop comprat el títol, el posseïdor el pot revendre, al seu torn, en el mercat d'accions i de bons. Això no té res d'estrany: al cap i a la fi aquell bo és un actiu que dóna el dret a disposar d'una renda i, per tant, tindrà un cert preu. La cosa important és que si el títol és a llarg termini, el seu preu en el mercat pot **diferir significativament del seu valor nominal**.



Considerem novament el nostre bo de 1.000 euros al 10% anual durant trenta anys. Mentre la taxa d'interès de l'economia sigui del 10% el rendiment del bo coincidirà amb el seu cost d'oportunitat, però si la taxa d'interès de l'economia cau al 5% resulta que el posseïdor del títol es troba que té accés a una rendibilitat molt superior al cost d'oportunitat del mercat: el bo li rendirà 100 per una quantitat que en el mercat només li rendiria 50. Per tant, quan la taxa d'interès baixa el preu dels bons pujarà. Perquè un inversor volgués obtenir un rendiment de 100 al 5% d'interès hauria d'invertir 2.000 euros, no 1.000. És per això que l'inversor podrà vendre el bo per un preu superior al seu valor nominal (1.000), tret que el venciment sigui molt proper, ja que en aquell moment el posseïdor del bo només rebrà de l'empresa el valor nominal.



Per tant, com més lluny sigui la data de venciment més afectaran les variacions de la taxa d'interès el preu del bo. En el cas dels títols dits a perpetuïtat, la relació entre el seu preu i la taxa d'interès també és inversa, però com que el principal del bo no es retorna mai, la sensibilitat del seu preu a les variacions de la taxa d'interès és molt superior a la d'un títol de vida finita, especialment si s'aproxima el moment de l'amortització.

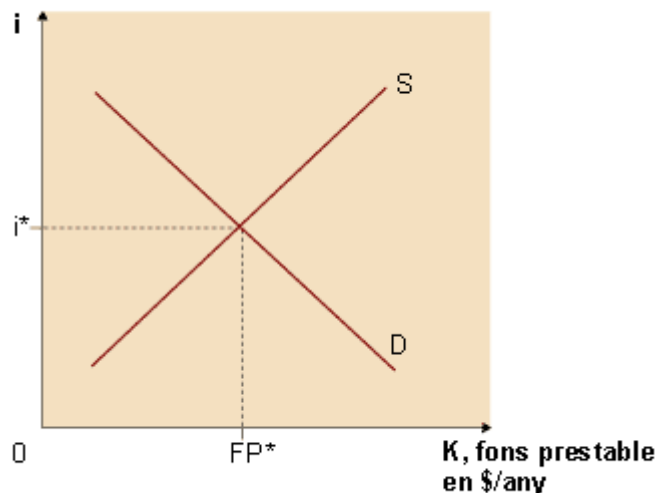


Un bo que rendís 100 euros a perpetuïtat valdria 1.000 euros si la taxa d'interès fos del 10% (perquè $100 / 0,1 = 1.000$ euros), i valdria 2.000 euros si la taxa baixés al 5% (perquè $100 / 0,05 = 2.000$ euros). La reducció de l'interès dobla el seu valor. Imagineu, en canvi, que el rendiment de 100 euros anuals prové d'un bo al qual només queden dos anys de vida i de valor nominal 1.000. El seu preu actual al 10% d'interès seria 1.000 euros (perquè $100 / 1,1 + 100 / 1,1^2 + 1.000 / 1,1^2$), mentre que al 5% d'interès seria de 1.092,97 euros (perquè $100 / 1,05 + 100 / 1,05^2 + 1.000 / 1,05^2$). Fixeu-vos que la mateixa variació de la taxa d'interès no ha doblat el seu valor de cap manera.

4.4. L'equilibri i la taxa d'interès

Si el mercat és de competència perfecta, la intersecció de les corbes de demanda i d'oferta de capital determinen la taxa d'interès de l'economia i la quantitat de capital que es manllevarà.

Gràfic



Equilibri competitiu del mercat de capitals

A curt termini, les empreses comparen la taxa de rendiment del capital amb el cost financer (taxa d'interès), i fan les inversions que tenen uns rendiments superiors al tipus d'interès del mercat. En un món sense riscos, sense inflació i sense monopolis la taxa competitiva de rendiment del capital seria la taxa d'interès del mercat. Si la taxa d'interès fos

superior les empreses no mantindrien l'estoc de capital existent, i si tos interior competrien entre si per obtenir els fons encara disponibles i invertir-los en projectes d'inversió. Per tant, a **curt termini** la taxa d'interès té **dues funcions**:



Les empreses estarien disposades a pagar el 10% d'interès pels fons necessaris per a adquirir un capital que rendís el 10%.



Deixarien que la depreciació el destrúís.

- racionar l'oferta escassa de béns de capital, assignant-los als usos amb més rendiment, i
- induir els individus a sacrificar el consum present en canvi de rendiments futurs.

A llarg termini els individus estan disposats a estalviar més a mesura que l'interès creix, raó per la qual l'oferta de capital deixa de ser fixa i passa a ser creixent. Com que més estalvi vol dir més estoc de capital, la corba d'oferta a curt termini tendeix a desplaçar-se cap a la dreta. L'augment de l'estoc de capital, però, posa en marxa la llei de rendiments decreixents. D'altra banda, a mesura que l'acumulació de capital és més i més important l'eficiència marginal del capital disminueix, tret que hi hagi canvis tecnològics que generin noves oportunitats d'inversió i que impedeixin la reducció progressiva del rendiment del capital.

L'equilibri a llarg termini s'assolirà quan la taxa d'interès arribi al punt que l'estoc de capital demanat per les empreses coincideixi amb la quantitat de fons que ofereix el públic. Aleshores l'estalvi net serà nul, l'estoc de capital no augmentarà i la corba d'estalvi a curt termini ja no es bellugarà. L'interès d'equilibri a llarg termini, per tant, és aquell per al qual els actius financers que el públic vol mantenir coincideixen amb la quantitat de capital que volen les empreses.

4.5. Consideracions finals

Per tancar l'apartat sobre mercats de capitals cal fer un parell d'observacions:

Taxa d'interès real

Prima per risc

Taxa d'interès real

La taxa d'interès nominal (i) no és una bona mesura de la rendibilitat de les inversions. La **inflació** fa que el rendiment real, que està expressat en termes constants, sigui inferior al nominal. Així, si invertim un capital inicial de C_0 euros a la taxa d'interès nominal durant un any, al final tindrem $C_1 = (1 + i)C_0$ euros, és a dir, el capital final superarà el capital inicial de $C_1 / C_0 = 1 + i$ vegades. Ara bé, en presència d'inflació aquest augment de capital no ens permetrà d'adquirir en el moment 1 la mateixa quantitat de béns i serveis que havíem adquirit en el moment 0.

Per a eliminar l'efecte de la inflació cal expressar-lo en termes constants, dividint-lo per l'augment de preus (π). Així:



Termes constants: el valor monetari d'un producte (el que diu a l'etiqueta) corregit per la variació del nivell de preus de l'economia. Per exemple, si avui comprem un producte per 10 euros i en un any els preus han augmentat un 11%, el valor equivalent del producte un any enrere era de $10 / (1 + 0,11) = 9$ euros, ajustos per decimals a banda.

$$C_1 = [(1 + i)C_0] / (1 + \pi)$$

Per tant, el nou capital supera l'antic en $C_1 / C_0 = (1 + i) / (1 + \pi)$, i expressat en taxa de variació obtenim que l'augment percentual de capital és $(C_1 - C_0) / C_0 = (i - \pi) / (1 + \pi)$. El terme de la dreta d'aquesta darrera expressió és la **taxa d'interès real** (r). Per tant:

$$r = (i - \pi) / (1 + \pi)$$



Quan les expectatives inflacionistes són sobtades i imprevistes, pot passar que $r < 0$. En aquestes condicions, quan els prestamistes deixen diners la seva remuneració no els compensarà la reducció de poder adquisitiu i experimentaran una pèrdua. Recíprocament, una reducció sobtada de la inflació perjudicarà els prestataris. En tot cas, quan la inflació és anticipada el seu valor ja està incorporat a la taxa d'interès nominal, perquè proporcioni la taxa d'interès real que els prestamistes volen.



Prima de risc

Una limitació important és que els fluxos de rendiments futurs se suposen coneguts quan, en realitat, les coses no són així. Ningú no pot dir amb completa seguretat com aniran les coses en el futur; **els rendiments futurs només són una expectativa** que es pot veure frustrada, per moltes raons.

La introducció d'**incertesa** es pot valorar, en una primera aproximació, afegint a la taxa d'interès una **prima per risc**, que serà més alta com més gran sigui la incertesa. Part de la feina dels posseïdors de capital, doncs, és assumir riscos mitjançant la seva remuneració.

En la mesura que els inversors tenen aversió al risc, a mesura que els rendiments futurs de les inversions són més incerts, la remuneració haurà de ser addicionalment més gran i la taxa d'interès haurà d'incloure una certa **prima per risc**, que serà més gran en les inversions més arriscades.

En general, **part del risc es pot fer desaparèixer mitjançant la informació**. Ara bé, si els mercats de capitals són eficients les decisions d'inversió no quedaran modificades essencialment per nova informació, perquè aquesta s'incorpora immediatament al preu de les accions.

Quan el mercat és eficient no té sentit esforçar-se a comprar accions estratègicament, ni a comprar accions que semblin tenir associats grans rendiments, perquè si el preu de les accions incorpora tota la informació, les que siguin més atractives també tindran un preu superior, de manera que el rendiment serà aproximadament el considerat "normal". L'única situació en què és raonable buscar rendiments diferencials és quan es disposa d'informació diferencial, desconeguda per altres inversors (l'experiència diu, però, que quan un té aquesta informació i la fa servir és que es troba en una posició legal feble!).



En la pràctica, però, la informació es dissemina per etapes, no sempre és segura i, a més, admet interpretacions diverses, de manera que no provoca grans augments o caigudes dels preus, sinó moviments més petits, que donen oportunitats graduals de guany.

