

APROXIMACIÓ AL CONCEPTE DE PRODUCTIVITAT I ALS PROBLEMES DE LA SEVA MESURA

Miquel Rubirola i Torrent

Seria difícil, probablement, de trobar entre la complicada terminologia que la ciència econòmica ha anat elaborant amb la finalitat d'analitzar científicament la realitat econòmica, un concepte que gaudeixi de tanta popularitat i acceptació general com el concepte de productivitat. La profusió de vegades que, particularment després de la segona guerra mundial, tota mena d'escrius de caràcter econòmic i polític parlen de «la productivitat», i el caràcter quasi mitològic que en els Plans de Desenvolupament es concedeix als «increments de la productivitat» i als «guanyos derivats dels augments de la productivitat»..., tendeixen a donar la imatge d'un concepte simple, concret, «científic», que pot figurar en qualsevol frase col·loquial per la seva claredat i per la importància del seu significat. I, tanmateix, una observació aprofundida de què és realment la productivitat, dels objectius que s'intenten assolir mitjançant les fórmules de la productivitat i dels problemes i preguntes a què hom intenta respondre, ens mostra, en canvi, un camp teòric de la ciència econòmica enormement complex que està, a més, sotmès a nombroses convencionalitats.

Que un concepte complicat sigui emprat constantment amb finalitats polítiques de manera una mica simplificada i errònia no hauria de sorprendre, car aquesta forma de procedir sembla ser un signe dels temps. Els veritables problemes de tota explicació científica comencen, certament, per raons molt distintes a l'anterior i se situen, principalment, a nivell teòric, és a dir, a nivell de saber amb certesa com i perquè la nostra afirmació sobre el que estem parlant, correspon a una anàlisi científica.

En el cas de la productivitat, les diverses in-

terpretacions que sovint hom dóna a aquest concepte, fan determinant i necessària una investigació que ens permeti de saber si veritablement la productivitat és el «signe de l'eficiència d'un sistema productiu» o no; si, de debò, «la productivitat mesura el poder adquisitiu d'una nació» en el mercat mundial; si «la productivitat es confon amb la renda» o bé les dues nocions no tenen res a veure l'una amb l'altra; si «la productivitat mesura la contribució dels treballadors a la producció nacional» i pot servir en conseqüència per a resoldre el problema de la imputació de les rendes als factors de la producció o, en canvi, aquesta és una qüestió aliena a la ciència econòmica que solament pot i ha de resoldre una bona política social inserida en un marc polític autènticament democràtic; en fi, determinar si la productivitat és quelcom més que «un estat d'esperit», un «estat moral» definit per la «capacitat de produir», les principals virtuts del qual consisteixen a trametre la tranquil·litat psicològica resultant de l'observació que el «país va creixent», observació que recolza en una coneguda tautologia: el país és cada vegada més productiu perquè augmenta la seva productivitat.

* * *

Presentar una aproximació a la teoria de la productivitat i als problemes de la seva mesura, intentant, bàsicament, de remarcar de forma breu quins són els principals problemes als quals hom intenta de donar resposta amb la teoria de la productivitat, pot semblar —en funció de la popularitat política d'aquest concep-

te en l'actualitat— un «entreteniment» més entre economistes. Tanmateix és possible de mostrar, en canvi, com la productivitat intenta, a través d'una teoria complexa i d'unes convencionalitats de mesura complicades, donar una resposta als problemes del malbaratament de recursos escassos susceptibles d'usos alternatius, determinant mesures per al progrés tècnic i econòmic d'una societat.

A fi de poder dur a terme aquesta aproximació a la teoria de la productivitat, desenvoluparem aquest article estintolat per les aportacions de prestigiosos especialistes¹ i segons un esquema amb els següents punts:

1. La definició del concepte de productivitat. Les fórmules de la productivitat.
2. La productivitat parcial. Mesura i significat del concepte.
 - A) Les principals convencions de la mesura.
 - B) El significat econòmic de la productivitat bruta o específica del treball.
3. Les fórmules generals de la productivitat.
 - A) La productivitat global dels factors.
 - B) La productivitat neta del treball.
 - C) La productivitat íntegra del treball.
4. Conclusions.

1. LA DEFINICIÓ DEL CONCEPTE DE PRODUCTIVITAT. LES FÓRMULES DE LA PRODUCTIVITAT

Les definicions de productivitat són nombroses. Durant molts anys la paraula productivitat ha significat, en el llenguatge corrent, simplement la capacitat de produir d'una unitat econòmica —empresa, branca productiva o país—. Després de la segona guerra mundial les definicions de productivitat han anat precisant més el seu significat estrictament econòmic,

però l'afany d'atribuir-li característiques pròpies molt específiques ha diversificat el nombre d'interpretacions i ha ampliat l'àmbit dels problemes que inicialment es volien resoldre amb el concepte de productivitat.

Així hom ha arribat a dir que «la productivitat és una forma especial de reciprocitat social»: expressa un comportament que permet a cada individu donar als altres, fora del canvi i fora del contracte, una quantitat d'energies amb la seguretat que la totalitat del conjunt social li oferirà la contrapartida d'aquesta quantitat despesa. Hom ha afirmat també que «la productivitat, entesa en un sentit ampli, mesura l'aptitud del treball humà per oferir serveis». Per a Jean Dayre i Jean Fourastié, en canvi, la productivitat té un sentit qualitatiu molt concret: és «una mesura del progrés tècnic». La productivitat s'ha presentat alhora com un instrument analític vàlid per a una multiplicitat de problemes: l'estudi de la conjuntura, de la distribució de les rendes, dels problemes sectorials i, fins i tot, dels fenòmens explicatius del subdesenvolupament.

La diversitat d'interpretacions a què hem fet referència al començament d'aquest article,² així com totes aquelles a les quals acabem de referir-nos, fan recomanable prescindir de les definicions de caràcter qualitatiu i considerar el contingut mesurable que tots els especialistes de la productivitat volen concedir a la relació existent entre la producció d'una unitat econòmica i tots o alguns dels factors de producció que han permès d'obtenir-la. Donarem preferència, doncs, a una definició «quantitativa» de la productivitat tenint en compte, però, que mai cap fórmula no s'ha inventat amb la voluntat de calcular únicament els seus elements. Tota mesura tracta d'assolir un objectiu. En el cas de la productivitat caldrà relacionar, per tant, cada mesura obtinguda amb el tipus de problemes econòmics als quals s'intenta de donar resposta.

D'acord amb això, la forma «quantitativa» de la productivitat pot establir-se dient que està definida per una fracció que escriu la producció obtinguda en una unitat econòmica en

1. Existeixen nombroses obres d'introducció a la teoria de la productivitat que tenen la virtut d'enllaçar admirablement els aspectes teòrics i els problemes pràctics que es presenten al moment del càlcul. Alguns textos en llengua francesa són d'extraordinària utilitat en aquest sentit. En aquest article hem fet ús principalment de les obres: *La mesure de la productivité*, d'André L. A. VINCENT, Editorial Dunod, París, 1968; *La Productivité*, de Jean FOURASTIÉ, P.U.F., París, 1952; *Productivité, mesure du progrès*, de Jean DAYRE, Association française pour l'accroissement de la productivité, París, 1952; i de *l'Essai critique sur la notion de productivité*, de François SCHALLER, Droz, Genève, 1966.

2. Per a una informació sobre les diverses interpretacions del concepte de productivitat, consultin l'agrupació de definicions que dona Jean DAYRE a *Productivité, mesure du progrès*, p. 10. Vegi's també el volum col·lectiu *Mesure de la productivité. Concepts*, París, O.E.C.E., Agence européenne de productivité, 1955, vol. I, particularment, l'article del Dr. Laszlo ROSTAS, «Les différents concepts de la productivité», op. cit., p. 35.

el numerador i, en el denominador, un o més dels factors de la producció utilitzats. Segons aquesta definició, les fórmules de la productivitat que forneixen explicacions de caràcter econòmic poden resumir-se, principalment, en cinc:

— la productivitat parcial o productivitat d'un factor x , $PTAT_x = \frac{P}{x}$, que estableix, en el numerador, la producció bruta obtinguda, calculada en valor, quantitat, pes o volum amb ponderació o sense ponderar; en el denominador hi figura un factor dels utilitzats per obtenir la producció.

— la productivitat bruta o específica del treball, $PTAT_b = \frac{P}{t}$, com a forma particular de la productivitat parcial utilitzada més sovint. En el denominador intervé el temps de treball directe, viu, després per obtenir la producció bruta considerada. Aquesta producció es calcula en volums o quantitats.

— la productivitat global dels factors, $PTAT_g = \frac{P}{t+f}$, que es calcula considerant el treball i tots els altres factors de la producció. Al temps de treball viu, directe (t), se li suma, en el denominador, el conjunt dels altres costos (f).

— la productivitat neta del treball, $PTAT_n = \frac{p-f}{t}$, fórmula molt semblant a l'anterior i que, en aquest cas, ve donada per una fracció, el numerador de la qual representa la diferència ($p-f$) entre la producció bruta (p) i els factors exteriors utilitzats; el treball directe total esmerçat (t) constitueix el denominador.

— la productivitat integral del treball, $PTAT_i = \frac{P}{t+t_f}$, que és igual al quocient de la producció de l'empresa (p) pel «treball integral» ($t+t_f$). S'entén per «treball integral» la suma del treball (t) esmerçat en una unitat econòmica més la suma total del treball inclòs en tots els altres factors (t_f) que consumeix la unitat econòmica en el procés de producció. Aquests factors no són altres que les primeres matèries,

l'energia, les despeses financeres, l'ús de l'utilatge, etc.

Les fórmules anteriors responen a dues concepcions diferents de la productivitat: una noció de productivitat vinculada a les unitats econòmiques i una noció de productivitat relacionada amb els béns econòmics.

En la primera, les fórmules mesuren la relació existent entre la producció i el factor o factors utilitzats a nivell de les unitats econòmiques (nació, branca d'activitat, empresa, establiment...). En el segon cas, la relació és entre la producció i, més concretament, entre un bé o béns produïts i tot el treball utilitzat directe, antic o mort, independentment de l'àmbit on s'ha realitzat el procés de producció. De totes les fórmules esbossades, només la fórmula de la productivitat integral del treball respon a la segona idea.

A fi de mostrar la relació de cada un d'aquests conceptes amb els fenòmens econòmics que intenten descriure, i determinar els objectius perseguits amb la mesura de les fórmules, pot ser convenient de considerar primerament la productivitat simple o parcial, passant posteriorment a l'estudi de les fórmules més abstractes. En aquest article, però, ens limitarem a l'anàlisi d'un cas particular del concepte de productivitat simple o parcial, fent referència només a la productivitat bruta del treball sense fer esment, en cap moment, a d'altres fórmules de la productivitat simple com les que en el denominador fan constar: el capital, l'energia, etc. Per facilitar, doncs, la comprensió de les principals convencions de la mesura, iniciarem el següent apartat analitzant primerament el concepte de productivitat bruta del treball i les possibilitats de mesurar-lo³.

2. LA PRODUCTIVITAT PARCIAL. MESURA I SIGNIFICAT DEL CONCEPTE

La productivitat específica del treball expressa, com hem vist, la relació existent entre la producció de la unitat econòmica escollida —empresa, sector d'activitat econòmica o nació— i la totalitat de treball directe, viu (t), esmerçada en aquesta producció. Definit el

3. André L. A. VINCENT reproduïx, a la pàgina 276 del seu llibre *La mesure de la productivité*, un excel·lent quadre resum de les principals fórmules de la productivitat, fent esment de totes les convencionalitats de mesura a nivell de nació i branques productives, segons s'estableixen comparacions espacials o comparacions temporals.

concepte, cal explicar ara com es determinen els dos termes de la fórmula, a fi de poder-los reduir a una expressió numèrica que ens permeti parlar de la productivitat del treball en termes reals, quantitativs i no merament definicionals.

El càlcul del numerador

Pel que fa referència al càlcul numèric del numerador, per la mateixa naturalesa de la producció de béns econòmics, se'ns presenten solament dues possibilitats. Expressar-lo en quantitats o en valor, és a dir, en unitats monetàries obtingudes multiplicant la quantitat per un preu que pot ser, per exemple, el preu net de mercat.

D'aquestes dues possibilitats, tanmateix, la segona presenta serioses dificultats per al càlcul científic de la productivitat; dificultats que cal considerar tot d'una a fi de mostrar la complexitat de què parlàvem al principi d'aquest article.

François Schaller⁴ comenta al respecte diverses situacions en les quals l'estimació en valor de la producció —que, per a l'empresari, es determina de forma aproximada totalitzant el resultat de les vendes i exclouent les variacions en els estocs i en els productes quasi acabats— és totalment impossible per al càlcul científic de la productivitat. En efecte, com demostra Schaller, en primer lloc, *el càlcul en valor de la producció anulla de la fórmula de la productivitat bruta del treball els efectes del progrés tècnic* assolit per una societat en un període determinat. Si una empresa que produeix 100 articles al preu de 10 pessetes aconsegueix, mitjançant un progrés tècnic —tot mantenint constant el volum d'ocupació i les hores despeses—, produir 125 articles en el mateix període de temps que abans i, per efectes de la competència, ha de vendre la nova producció a 8 pessetes, la fórmula —calculada en valor— ens donarà una productivitat del treball constant, mentre que per als teòrics de la productivitat, aquesta ha augmentat en un 25 %. Apuntem, de passada, que una de les paradoxes del significat de la productivitat bruta del treball que tindrem ocasió de remarcar amplament en aquest apartat, es manifesta en

4. François SCHALLER, *Essai critique sur la notion de productivité*, pp. 22-23.

aquest 25 % d'augment de la productivitat del treball aconseguit per la introducció de maquinària en el procés productiu. Amb la maquinària s'ha augmentat la productivitat d'un dels factors de la producció —el treball— a càrrec, però, d'una despesa onerosa d'un altre factor productiu, el capital. Això permet a nombrosos autors d'afirmar que la recerca del màxim profit i de la major rendabilitat —objectiu bàsic de tota empresa— es diferencia clarament de l'augment de la productivitat del treball. Augmentar aquesta no pot ser l'objectiu determinant de l'actuació de l'empresa.

Es possible demostrar també, en segon lloc, que *el càlcul en valor pot indicar variacions en la productivitat del treball, sense necessitat de veritables modificacions en la forma de produir*. En altres paraules, i utilitzant un exemple de Schaller, si degut a un augment de la demanda, l'empresa pot vendre el total de la seva producció —100 articles— a 11 pessetes la unitat, ¿pot deduir-se d'això que la productivitat ha crescut en un 10 %?⁵

Finalment, en període d'inflació, les fluctuacions del poder de compra de la moneda comporten distorsions en els preus i salaris, influenciant, per tant, els càlculs de la productivitat en valor, influències que tenen per causa motius merament monetaris totalment aliens a les condicions de la producció.

Aquestes dificultats han induït molts especialistes de la productivitat a refusar la possibilitat de calcular-la en valor, inclinant-se per una mesura quantitativa de naturalesa distinta que troba el seu fonament últim en la pròpia essència de la productivitat: un quocient de naturalesa física.⁶ Amb això s'intenta copsar les

5. «Donat que el valor del producte en el mercat —escric SCHALLER— pot evolucionar independentment de les tècniques de producció, si més no a curt termini, alguns podrien preguntar-se si no és preferible retindre el cost de producció en el numerador de la fracció. S'eliminarien així les fluctuacions del valor degudes als capricis del mercat. Aquesta solució, però, no pot tenir-se en compte. Comportaria presentar una gestió dolenta sota l'aspecte d'un guany de productivitat. En el si de l'empresa, per exemple, el malbaratament augmentaria el cost de producció, és a dir, el numerador de la fracció i, per tant, la productivitat. I, evidentment, no és l'augment del malbaratament allò que s'intenta assolir amb l'augment de la productivitat». *Op. cit.*, p. 24.

6. Vegi's la definició de J. HERRING, a *Concepts de la mesure de la productivité dans l'agriculture a l'échelon national*, París, O.C.D.E., p. 21 —«la productivité repose, par essence, sur les rapports entre quantités de nature physiques»— i les nombroses afirmacions d'A. L. VINCENT, en totes les seves obres, que «la productivité est par essence une notion en nature»; consulti's particularment la polèmica a la *Revue Economique* del mes de gener de 1970, n.º 1, pp. 96-102 entre Pierre BERNARD i André L. A. VINCENT entorn a «Faut-il concevoir la productivité comme une notion en nature?»

quantitats produïdes i les quantitats de factors consumits. La xifra que correspon a la producció es dona llavors en quantitats, pesos o volums i no en valor.

Tanmateix, la possibilitat de reduir el total de la producció d'una unitat econòmica a una quantitat única està sotmesa a dues condicions: la primera fa referència a l'homogeneïtat dels béns produïts, i la segona a la necessitat de conservar, durant el temps i l'espai, les característiques físiques del producte.

En efecte, si escollim l'empresa com a cas concret d'unitat econòmica, per calcular el numerador de la productivitat en termes físics, és indispensable que la producció de l'empresa es limiti a la d'un mateix i únic article totalment homogeni. Si l'empresa produeix més d'un bé econòmic de característiques físiques distintes entre si, és impossible de calcular un total únic de producció sense utilitzar un patró de mesura monetari. La producció heterogènia de béns econòmics —una empresa que produeixi claus i martells, indica Schaller com a exemple—⁷ obliga a reduir el total de la producció en una sola xifra que necessàriament ha de ser una xifra valorada, mètode que comporta, com ja hem vist, molts inconvenients per al càlcul rigorós de la productivitat.

Si hom desitja, alhora, establir comparacions entre les diferents productivitats assolides per una unitat econòmica durant un període determinat (comparacions temporals de productivitat) cal, evidentment, que durant tots els anys escollits la unitat en qüestió hagi produït el mateix tipus de producte sense haver introduït modificacions essencials en aquest producte ni haver modificat amb millores diferencials les característiques físiques anteriors.

Pel que fa referència a les comparacions espacials (comparacions entre dues o més unitats econòmiques) de la productivitat, només seran possibles quan les unitats econòmiques fabriquin un producte d'identiques característiques.

En resum, doncs, pot concloure's que el càlcul de la productivitat en termes físics, és únicament rigorós si es compleixen les dues condicions necessàries esmentades. Restava solament ara preguntar-se si el tipus de producció de la majoria de les unitats econòmiques pot ser sotmès en general a aquestes condicions o bé

si les possibilitats de càlcul de la productivitat en termes físics són, veritablement, excepcionals.

A nivell d'empresa, exceptuant les centrals elèctriques i algun altre tipus de producció molt particular, és forçós admetre que les dues condicions es donen solament en circumstàncies molts excepcionals. La vida econòmica moderna empeny cada cop més a la diversificació de la producció i a la introducció de variacions qualitatives en les mercaderies produïdes.

El càlcul del denominador

Amb el càlcul del denominador s'intenta expressar la suma total de treball despesa en la producció. Aquesta suma total de treball pot quantificar-se en temps de treball o bé en valor, és a dir, calculant, per exemple, els salaris pagats per obtenir la producció.

Raonant en termes d'empresa, és fàcil mostrar —com fa Schaller—⁸ que el càlcul en valor és científicament impossible, ja que amaga precisament un dels aspectes que més interessa remarcar: els guanys de la productivitat. Posem un exemple. Si una empresa que despèn 8.000 pessetes en salaris —el total d'hores treballades és de 100 i la remuneració de 80 pessetes l'hora— aconsegueix, mitjançant una millora de les seves tècniques, produir la mateixa mercaderia en 80 hores, però una reivindicació salarial estableix la remuneració horària a 100 pessetes, el quocient de la productivitat calculat en termes de valor estableix 1/8.000 quan, en realitat, tots els especialistes constaten un augment del 20 % en la productivitat del treball.

La segona possibilitat es redueix a posar en el denominador una certa *quantitat* de treball. La unitat més corrent és l'hora-treball o qualsevol altra unitat temporal inferior, ja que les variacions en la durada de les vacances, en el nombre anual de les jornades festives i en el nombre d'hores treballades a la setmana, impossibiliten utilitzar com a unitat de mesura, el mes, la setmana o la jornada.

Ara bé, una vegada determinada la unitat temporal de referència —i prosseguint en l'anàlisi crítica del concepte de productivitat—, ¿què s'entén per «treball» en una unitat econòmica? ¿Es considerarà només el treball anomenat «di-

7. François SCHALLER, *op. cit.*, p. 27.

8. François SCHALLER, *op. cit.*, p. 30.

rectament productiu», és a dir, el treball dels obrers que tenen una relació directa amb la producció de l'objecte, o es tindrà en compte també el treball de preparació i coordinació de tots els treballadors? En el supòsit que, per convenció, s'esculli un tipus específic de treball —el «treball directament productiu», per exemple—, ¿quins criteris s'utilitzaran per sumar les hores d'un treball qualificat amb les hores d'un treball simple, sense cap qualificació?

* * *

Aquestes reflexions a l'entorn de les dificultats per calcular rigorosament el numerador i el denominador de la fracció que defineix la productivitat, tenen la virtut de mostrar-nos tota la complexitat del concepte i de presentar-nos els càlculs de la productivitat sotmesos a nombroses convencions. I és, precisament, en les particularitats d'aquestes convencions on resideix tota la complicació de càlcul.

A) LES PRINCIPALS CONVENCIONS DE LA MESURA DE LA PRODUCTIVITAT

En l'anterior apartat s'han explicat les raons per les quals la productivitat es conceptuava com una noció en «natura», en el sentit que numerador i denominador han d'expressar quantitats i no «valors». «Si en una nació o en una branca productiva —escriu Vincent—⁹ la quantitat de productes obtinguts varia en relació a la quantitat de factors utilitzats, ens apareixen variacions de productivitat. Si en dos o més països, branques productives similars obtenen quantitats de productes diferents per quantitats de factors semblants o a l'inrevés, existeix una diferència de productivitat entre aquestes branques.» En l'ordre de les idees, la mesura de la productivitat com a noció física no presenta, per tant, massa problemes. Ja hem vist, però, que per considerar quantitats sense passar per la valoració cal comptar amb produccions homogènies i factors homogenis a fi de poder-los sumar. I, en canvi, la majoria de vegades es tenen factors i produccions heterogènies. Per això, malgrat que la productivitat quedi per-

9. André L. A. VINCENT, *La mesure de la productivité a l'échelle de la nation et des branches d'activité*. «Etudes et Conjoncture», n.º 8, agost 1961, INSEE, p. 711.

fectament conceptuada com una noció en «natura», per mesurar-la es transgredeix freqüentment aquest principi recorrent a nocions de preus i a càlculs en volum —no en valors— mitjançant uns artificis, és a dir, unes convencions. Una d'elles és l'anomenada dels preus constants. Un exemple pot aclarir millor el que hem dit.

Si es desitja comparar, al llarg del temps, la productivitat d'una unitat productiva —empresa, sector o nació—, es calcula el numerador multiplicant les quantitats anuals produïdes per preus uniformes d'un any escollit N_0 que s'anomena any base. S'haurà expressat així una producció en «volum» segons uns factors ficticis. Per al denominador, la suma de valors de la producció es determina també en «volum». Segons això, l'índex de productivitat que resumeix l'evolució d'una unitat productiva concreta que tingui per resultat:

	Any No (valors)	Any N (volums)
Producció	12.500	13.500
Factors de la producció	10.000	9.000

serà, en conseqüència:

$$\text{Índex de productivitat} = \frac{\text{Índex de producció a}}{\text{Índex de factors a}}$$

$$\frac{\text{preus constants}}{\text{preus constants}} = \frac{\frac{13.500}{12.500}}{\frac{9.000}{10.000}} = \frac{1'08}{0'9} = 1'2.$$

La possibilitat de reduir factors i produccions heterogènies a «volums» comporta, de cara al càlcul, unes complicacions «indirectes» que poden resumir-se —seguint Vincent— en diverses normes convencionals:

1.ª) *Escollir l'any de base o període de ponderació.* — Els preus d'aquest any tenen molta importància car actuen de multiplicador. Ha d'evitar-se en conseqüència escollir com a any de base aquells anys amb conjuntures extraordinàries que pertorben anormalment els preus (crisis econòmiques, conflictes socials, etc.). En lloc d'un any de base pot utilitzar-se també la mitjana de diversos anys.

En el moment dels càlculs, l'any o període que es pren com a base pot coincidir amb l'any

o període considerat com a *origen* (el que es fa igual a 100 o igual a 1). Els dos conceptes són, però, diferents.

2.^a) *L'any de base de ponderació no pot conservar-se indefinidament.*— Si els «volums» o valors ficticis calculats l'any N són els resultats de multiplicar la producció i els factors corresponents per uns preus molt antics, els de l'any N₀, l'índex de productivitat no copsarà les modificacions introduïdes al llarg d'aquests anys en l'estructura productiva. És recomanable variar l'any de base cada cinc o deu anys.

3.^a) *Els índexs encadenats.*— Degut a les variacions successives dels anys de base de ponderació, les comparacions a llarg termini només són possibles mitjançant índexs encadenats.

4.^a) *Les produccions i els factors de producció han d'expressar-se de forma «elemental».*— Quan s'han considerat les dificultats per al càlcul del denominador, ja s'ha indicat que el treball pot descomposar-se de moltes maneres, segons hom disposi d'estadístiques detallades o no. Així, és possible prendre com a punt de partida el nombre de persones actives; l'evolució del seu temps de treball anual, etc.

Quant al numerador, allò que s'entén per «producció» pot variar també segons les fonts estadístiques disponibles. En el supòsit de determinació de la producció per branques, ja sabem, per exemple, que es tracta d'una selecció de béns escollida pels estadístics. Degut a les moltes possibilitats que presenta el càlcul de l'índex de productivitat, segons allò que es defineixi per «producció» i segons allò que s'entengui per «factors de la producció», Vincent dona dues regles generals no convencionals que cal respectar sempre al moment de calcular.

a) *No deduir factors del numerador.*— L'enunciat «ortodox» d'aquesta regla és el següent: «Tots els factors de la producció considerats han de figurar en el denominador de la fracció que defineix la productivitat, de forma que cap d'ells no sigui deduït del numerador». Aquesta norma s'enuncia així amb la intenció d'evitar errors de càlcul que, com ja veurem, influencien marcadament l'índex de la productivitat obtinguda.

El que s'intenta, fonamentalment, amb aquesta norma és evitar, com passa sovint, «fer

constar en el numerador una producció neta corresponent a les rendes disponibles». A nivell nacional existeix la tendència a deduir les importacions i l'amortització del capital; a nivell de branques, s'acostuma deduir tots els factors comprats a les altres branques amb la finalitat de treballar estadísticament amb una «producció neta o valor afegit». Un exemple de Vincent mostra clarament com la simplificació d'elements en el numerador infla l'índex de la productivitat.

Prenguem una nació que ha augmentat la seva producció en un 40 % en deu anys. Suposem que, durant aquest període, el treball nacional ha minvat mentre que les importacions s'han incrementat.

	Any No	Any No + 10
Producció	100	140
Treball nacional	85	75
Importacions	15	25

Primer càlcul: Tots els factors figuren en el denominador $\frac{100}{85+15} = 1$; $\frac{140}{75+25} = 1'4$.

Segon càlcul: Les importacions s'han deduït del numerador $\frac{100-15}{85} = 1$; $\frac{140-25}{75} = 1'53$.

«No s'ha de col·locar, per tant, al numerador —indica Vincent—¹⁰ qualsevol noció de producció, sinó únicament la producció final bruta. L'adjectiu *final* significa que s'han de comptar tots els productes i serveis que «surten» de la unitat econòmica considerada. Per exemple, la producció final bruta de la siderúrgia francesa comprèn tots els productes siderúrgics venuts a d'altres branques o a l'exterior, mentre que l'acer brut consumit a l'interior de la mateixa siderúrgia no intervé. Per altra banda, en l'expressió «producció final bruta», l'adjectiu *bruta* significa que no s'ha deduït l'amortització del capital, ni les compres a les altres branques o a l'exterior».

b) *L'elecció dels índexs de preus i de volums.*— En totes les situacions que s'han examinat fins ara, s'ha suposat que, per calcular l'índex de la productivitat, es disposava de productes i de factors elementals, amb quantitats i preus únics i coneguts per cada any. Tanma-

10. André L. A. VINCENT, *op. cit.*, pp. 713-720.

teix, en la pràctica, un bon nombre de casos difereixen de l'anterior supòsit i sovint, per al calculador, les dades estan ja agrupades de forma que cal treballar amb *valors* de producció o de factors, per una part, i amb índexs de preus o de salaris horaris per l'altra. Com diu Vincent,¹¹ «aleshores la qüestió resideix en saber quins tipus d'índexs de preus i d'índexs de volums s'han d'escollir inicialment. Amb aquests índexs inicials es calcularan posteriorment els «volums» —composats per índexs de producció (en volum) i d'índexs de preus— necessaris per a calcular els índexs de productivitat».

La solució estadística a aquest problema ve donada pels «índexs sintètics», resultants de l'aplicació conjunta de les fórmules de Laspeyres i de Paasche.¹² Aquests índexs sintètics es fonamenten en una regla no convencional que cal respectar: contràriament al que hom podia creure, els índexs de volum i els índexs de preus no han d'establir-se mai ponderant quantitats per quantitats i preus per preus. Per calcular l'índex de volum, s'han de ponderar

les quantitats pels preus; en el càlcul de l'índex de preus, aquests es ponderen per les quantitats.

Pot resumir-se, doncs, breument, aquest apartat —abans de passar a considerar quin és el significat econòmic de l'índex de la productivitat bruta del treball— dient que dues regles no convencionals s'imposen en el moment de calcular qualsevol fórmula de productivitat: la no deducció de factors al numerador i l'elecció d'índexs de preus o de volums quan no es tenen produccions «elementals». I anotant també que en tot càlcul de productivitat resta un bon nombre de convencionals que intenten resoldre, de la manera més escrupolosa possible, la quantificació d'un concepte aparentment simple però en realitat força complicat.

B) EL SIGNIFICAT ECONÒMIC DE L'ÍNDEX DE LA PRODUCTIVITAT BRUTA DEL TREBALL

Una vegada obtingut, segons les convencions establertes, un índex de productivitat bruta del treball —per exemple l'2—, ¿quin significat econòmic, real, s'ha de concedir a aquesta mesura?

11. André L. A. VINCENT, *La mesure de la productivité*. Dunod, Paris, 1960, p. 16.

12. Suposem que s'intenta calcular l'índex de productivitat d'una branca determinada —la fabricació de materials per a la construcció— en la qual, com és freqüent, cada producte ve donat estadísticament en valor, segons els preus corresponents. Per simplificar la complexitat del càlcul, ens referirem només a la forma de calcular «l'índex sintètic» corresponent a la producció, sense exemplificar el càlcul corresponent de «l'índex sintètic» dels factors necessaris per dur a terme aquesta producció. La norma que cal respectar ens indica que tot índex simple de «valor» és el resultat de multiplicar l'índex sintètic de volum per l'índex sintètic de preus. La fórmula que expressa la norma serà, per tant:

Índex simple de valor = índex de volum × índex de preus.

Per a calcular els índexs de volums i de preus, es pot fer de dues maneres, utilitzant, però, sempre conjuntament les fórmules de Laspeyres i de Paasche. La fórmula de Laspeyres postula que els preus o les quantitats de ponderació són les de l'any No i Paasche postula, en canvi, que els preus o quantitats de ponderació són les de l'any N. Vegem-ho tot segons un exemple escollit de l'obra de VINCENT. (*La mesure de la productivité*. Dunod, Paris, 1968, p. 16.)

Dades brutes	Quantitats	Any No	
		Preu	Valors
Rajoles	100	5	500
Teules	50	10	500
Conjunt			1.000

Dades brutes	Quantitats	Any N	
		Preu	Valors
Rajoles	150	4	600
Teules	60	15	900
Conjunt			1.500

INDEX DE VOLUM × INDEX DE PREU = INDEX SIMPLE DE VALOR		
Laspeyres	× Paasche	= índex simple de valor
$\frac{\sum p_1 q}{\sum p_0 q_0}$	× $\frac{\sum p q}{\sum p_0 q}$	
$\frac{5.150 + 10.60}{5.100 + 10.50}$	× $\frac{150.4 + 60.15}{150.5 + 60.10}$	
1,35	× 1,11	= 1,50

Observi's que en l'índex de volum, les quantitats es ponderen pels preus (com que s'utilitza Laspeyres, els preus ponderadors són els de l'any No) i, en canvi, en l'índex de preu són les quantitats les que ponderen (en utilitzar la fórmula de Paasche, les quantitats ponderadores van referides a l'any N). Evidentment s'obté el mateix resultat si la igualtat

índex de volum × índex de preu = índex de valor es calcula canviant l'ordre de ponderació, és a dir, si:

Paasche	× Laspeyres	=
$\frac{\sum p q}{\sum p_0 q_0}$	× $\frac{\sum p_1 q}{\sum p_0 q}$	
$\frac{4.150 + 15.60}{4.100 + 15.50}$	× $\frac{4.100 + 15.50}{5.100 + 10.50}$	
1,30	× 1,15	= 1,50

Per respondre adientment a la pregunta cal distingir, primerament, a quines unitats econòmiques fa referència l'índex de la productivitat, ja que no té el mateix significat un índex a escala nacional que un índex a nivell d'empresa o a nivell de branca productiva.

Per exemple, a nivell d'empresa, d'acord amb la definició, la xifra o quocient de productivitat s'obté relacionant directament el volum o el valor de la producció i la quantitat de treball necessari per a obtenir-la. Expressa, per tant, la contribució mitjana dels treballadors d'una empresa a la producció o, si es vol, la contribució al valor afegit en una unitat econòmica durant una unitat de temps. En conseqüència, aquest índex de productivitat no mesurarà la contribució de cap assalariat particular a la fabricació del producte, ni indicarà la contribució de les unitats marginals de mà d'obra incorporada a la producció. El coeficient obtingut és, per definició, una mitjana.

Ara bé, si és obvi que esmerçar una certa quantitat de treball constitueix una condició necessària de la producció, tanmateix no s'ha d'oblidar que el treball no aconsegueix la condició suficient, ja que necessàriament han de participar altres factors de la producció en quantitats i intensitats variades. Això implica, en altres paraules, que «la producció i la quantitat de treball són dues categories econòmiques, les quals, en el si de l'empresa, no evolucionen necessàriament en la mateixa proporció ni en el mateix sentit. És possible fer variar el volum de producció mitjançant inversions massives amb cap, poc o molt increment de la mà d'obra». ¹³

Com ja s'ha indicat anteriorment en un exemple, la productivitat «del treball» pot variar sense modificar les condicions del treball en la producció, invertint simplement sumes més o menys quantioses en maquinària. Aquesta contradicció possible entre productivitat bruta del treball i rendiment econòmic del procés productiu, obliga a precisar quin és l'objectiu que determina la conducta de l'empresari davant d'alternatives que li permetin assolir un profit o augmentar la productivitat del treball.

La majoria dels especialistes en matèria de productivitat estan d'acord en el fet que, augmentar exclusivament la productivitat del treball, no pot ser l'objectiu de l'empresa. «La

qüestió que interessa l'empresa és esbrinar si noves tècniques i mètodes productius són susceptibles de rebaixar el preu de cost i no si aquests mètodes augmenten la productivitat del treball.» «El treball no és més que un dels factors de la producció (...). Suposem, per exemple, que mitjançant una inversió (que no introdueix modificacions en les característiques del producte) l'empresari aconsegueix augmentar la producció amb un augment menys que proporcional en els costos o bé que aconsegueix un idèntic volum de producció amb un cost inferior de la mà d'obra; en les dues hipòtesis la productivitat del treball augmentarà mentre el rendiment (o rendibilitat) del procés productiu pot restar constant, millorar o minvar.» «És impossible —conclou taxativament Schaller— admetre que tota inversió independentment del seu cost és font de benefici, si té com a resultat reduir el temps de treball directe, és a dir, augmentar la productivitat.» «La ciència de l'empresa no consisteix a substituir simplement el treball de l'home per equipament: un guany de productivitat assolit d'aquesta manera, estaria, mitjançant el crèdit, a l'abast de tothom i, en particular, de tot candidat a la fallida.» ¹⁴

El fet que es puguin assolir increments en la productivitat d'un factor mitjançant despeses oneroses d'altres factors productius, ha induït els estudiosos a deduir altres fórmules de la productivitat, en les quals es tinguin en compte tots els factors de la producció utilitzats i no únicament un d'ells. Les limitacions del concepte productivitat bruta del treball porten, doncs, en certa manera, per si mateixes, a la recerca de fórmules més complexes.

3. LES FORMULES «GENERALS» DE LA PRODUCTIVITAT

Esquematzant una mica les coses, és possible observar una certa contradicció entre les exigències de l'òptim de l'empresa i l'òptim de la societat. En el pla econòmic, una empresa busca, abans d'altra cosa, augmentar el seu benefici. Per definició, cercarà adeleradament la rendibilitat del seu procés productiu i, en darrer terme, tant li farà produir més i a més bon preu si és per guanyar menys. Des de l'òp-

13. François SCHALLER, *op. cit.*, p. 40.

14. François SCHALLER, *op. cit.*, p. 45.

tica de la societat, en canvi, una certa idea de progrés econòmic ve donada per la necessitat d'obtenir una major quantitat de béns i serveis amb una despesa cada vegada més petita de treball humà. Per a la societat és fonamental evitar el malbaratament col·lectiu dels recursos productius i, en aquest sentit, li calen mesures rigoroses per a combatre les innumbrables manifestacions de desorganització de la producció.

En l'esquema tradicional de la competència perfecta, aquest problema estava teòricament resolt, ja que es pressuposava que el criteri de rendibilitat de les empreses era suficient per assegurar en tot moment un màxim rendiment social. Avui en dia, però, amb el desenvolupament i multiplicat de formes de competència imperfecta —monopolis, trusts, influència dels grups de pressió econòmica, augment del paper de l'Estat, etc.— no és possible creure en l'exactitud d'aquesta correspondència necessària en termes teòrics i ens calen mesures del progrés econòmic que ens permetin determinar l'evolució i el sentit de la producció en termes veritablement col·lectius.

Les fórmules «generals» de la productivitat intenten aportar, en aquesta necessitat de mesura del malbaratament a nivell social, algunes contribucions concretes. La justificació de la productivitat integral del treball resideix, precisament, en l'afirmació de ser la mesura del progrés tècnic o, àdhuc, de mesurar indirectament el ritme d'acumulació del capital.

La productivitat global dels factors i la productivitat neta del treball intenten superar la contradicció entre l'òptica de l'empresa i l'òptica de la societat. Els elements que constitueixen aquestes dues fórmules estan pensats de forma tal que productivitat i rendibilitat coincideixen sota determinats supòsits. En efecte, és possible mostrar com un índex de productivitat global o neta és, *teòricament almenys*, un indicador de la rendibilitat. Si el resultat econòmic de l'explotació no presenta pèrdues ni guanys ocasionals i excepcionals, el denominador de la fracció de la productivitat que consideri realment tots els factors que han intervingut en la producció ha d'igualar-se necessàriament amb el numerador, ja que el resultat d'aquests factors és la mateixa producció. En conseqüència, tots els índexs de productivitat global o neta, superiors a la unitat, indicaran guanys reals i els inferiors a la unitat indica-

ran pèrdues, constituint, per tant, indicadors de la rendibilitat del procés productiu.¹⁵

Presentades breument les funcions de les fórmules «generals» de la productivitat, podem comentar, a continuació, les característiques de cada una de les tres fórmules considerades.

A) LA PRODUCTIVITAT GLOBAL DELS FACTORS

En el segon apartat d'aquest article, s'ha demostrat la necessitat de considerar tots els elements del cost de producció i no solament un dels factors utilitzats. Ja hem vist com les fórmules «generals» de la productivitat troben, en certa manera, el seu fonament darrer en les limitacions pròpies del concepte de productivitat bruta o específica del treball.

En realitat, però, la fórmula de la productivitat global dels factors no inclou, en el moment del càlcul, la totalitat del que en propietat es podria anomenar «factors de producció». D'acord amb la norma que ens hem fixat de definir la productivitat en termes «físics» i «quantitatius», cal precisar, primerament, quins components integren el numerador i el denominador del quocient que defineix la productivitat global dels factors.

Prescindint, de moment, del domini o nivell en el qual s'establiran els càlculs —empresa, sector o nació—, la definició de la fórmula ens indica que figurarà en el numerador la producció final bruta del domini estudiat; en el denominador s'hi comptabilitzarà el treball, l'amortització del capital i el consum de béns comprats fora de l'àmbit considerat (per exemple, importacions, si es tracta d'una economia nacional, o bé les compres a d'altres branques i a l'exterior, si ens movem a nivell de sectors). Quedaran exclosos, per tant, les rendes de la terra, els impostos, les subvencions, els interessos i els beneficis de les empreses, en la mesura que no es conceptuen com a remuneració d'una activitat.

Sense pretensions de voler estudiar detalladament les particularitats del càlcul d'aquestes fórmules de la productivitat, és convenient, a fi d'aclarir millor el concepte, considerar novament les anteriors convencionalitats de la me-

15. Per una demostració rigorosa i exhaustiva de les condicions sota les quals coincideixen productivitat i rendibilitat, vegeu: *Productivité et rentabilité*, d'André L. A. VINCENT, «Chroniques d'actualité», S.E.D.E.I.S., gener 1970, pp. 35-46.

sura i estudiar en concret totes les implicacions del mètode dels preus constants.

Situem-nos primerament en l'òptica de l'empresa. Què busca l'empresa?, es pregunta Jean Dayre. «Evidentment, augmentar el seu benefici. El benefici, però, té una essència complexa. Pot estar influenciat per variacions de preus, racionals o erràtiques. Pot també deduir-se d'una més bona utilització dels factors. L'empresari o director ha de saber què és degut als preus i què és degut a la racionalització. D'aquí prové la idea d'eliminar les variacions de preus i buscar què s'esdevindria de la rendabilitat a preus constants. És el principi del càlcul de la productivitat global dels factors, o bé, si es vol, de la productivitat neta del treball.»¹⁶

Ara bé, ¿no és impropri suprimir la funció del sistema de preus? Al cap i a la fi, l'empresa és un negoci destinat a crear valor i els preus serveixen precisament per indicar raretats i escassetats relatives de productes i factors, i per orientar, conseqüentment, les produccions i els consums. «És bo —com apunta Jean Dayre— que els preus pugin en cas de penúria i minvin en cas de sobreabundància. Si no, les empreses no tindrien cap interès a adaptar-se a la demanda. Es podria pensar, per tant, que l'augment del benefici (inclosos els moviments de preus) és més bon índex de progrés que l'increment de la productivitat (mesurada a preus constants)».¹⁷

Aquesta darrera afirmació, però, no és certa més que a curt termini, ja que a llarg termini els beneficis constitueixen una xifra total que es difumina en el conjunt dels resultats de l'empresa i no tenen, en conseqüència, cap utilitat com a indicadors de la rendabilitat. Alhora, cal insistir que el mètode d'anàlisi dels preus constants, en realitat, no pressuposa la hipòtesi de la no influència dels preus en el càlcul de la productivitat. En les comparacions temporals de l'índex de la productivitat, hem vist clarament que la noció de «volum» o «valor fictici» considera les quantitats de productes i de factors d'una època, segons els preus d'un any o període, considerat com a base. El problema que, tanmateix, resta per a resoldre és el de les comparacions de productivitat entre dues unitats econòmiques situades en dos es-

pais diferents, i que estan inserides, lògicament, en dos sistemes de preus diferents.

Suposem —com fa Jean Dayre— que volem comparar el rendiment de dues granges agrícoles —la fórmula adient serà, per tant, la de la productivitat global dels factors— que produeixen quantitats iguals de blat de moro, gallines i porcs; l'una instal·lada a Espanya i l'altra, als Estats Units, i admetem que, d'acord amb el respectiu sistema de preus, la granja espanyola consum molt de treball, mentre que la granja americana utilitza més equipament, el qual als Estats Units és de cost inferior al d'Espanya. Sota aquest supòsit ens trobarem amb la paradoxa que, als preus americans, la granja americana és la més productiva; en canvi, als preus espanyols, és més productiva la granja espanyola que l'americana. Segons això, els índexs de productivitat obtinguts no ens forneixen cap indicació científica del sentit del progrés tècnic, malgrat intuir que el progrés tècnic segueix el camí de la granja americana.

La solució d'aquesta paradoxa, a nivell d'empresa, es resol mantenint cada granja en el seu marc propi, és a dir, mesurant, mitjançant uns «volums», el progrés de la granja espanyola a preus espanyols i el de la granja americana amb l'ajut dels preus americans i establint comparacions de caràcter indirecte. Com diu Pierre Bernard, «si dues unitats econòmiques pertanyen a dos espais econòmics diferents i han adoptat, en el decurs de dos anys successius, exactament el mateix comportament des del punt de vista de volums produïts i factors consumits, es pot afirmar que han augmentat la seva productivitat de manera diferent, simplement perquè la seva activitat està inserida en sistemes de preus distints».¹⁸ Aquest mètode, però, es limita a períodes molt curts, ja que les mesures comparatives de productivitat entre empreses situades en dos espais diferents, calculades mantenint cada empresa en el seu sistema de preus, no són conclouents més que per febles variacions de l'estructura de preus.

Pel que fa referència, en canvi, al problema de les comparacions de productivitat entre les economies de diferents països, pot fer-se ús de fórmules simplificades —com la de la producció nacional per hora-home (o la renda na-

16. Jean DAYRE, *Qu'est-ce au juste que la productivité?*, «Revue d'Economie Politique», N.º 2, març-abril 1967, p. 220.
17. Jean DAYRE, *art. cit.*, p. 221.

18. Pierre BERNARD, *Qu'est-ce au juste que la productivité? Réponse à Jean Dayre.* «Revue d'Economie Politique», N.º 2, 1968, pp. 848-852.

cional per hora-home); el tipus de canvi oficial (exclusivament per les comparacions entre produccions), etc.— o bé utilitzar el mètode dels preus constants, mètode que ja hem considerat en el moment de les comparacions temporals de la productivitat en el si d'una mateixa unitat.

Si fem ús de les fórmules simplificades, la fiabilitat de les nostres deduccions estarà en funció del tipus d'explicacions que estiguem disposats a concedir al càlcul d'aquestes fórmules. En altres paraules, les simplificacions i convencionalitats que cal introduir en el numerador i denominador d'aquestes fórmules limitarà necessàriament les deduccions que puguin derivar-se de la comparació de productivitats entre dues nacions.

Concretem-nos, per exemple, al càlcul de la producció nacional per hora o per home. Per mesurar el numerador pot fer-se ús del mètode del tipus de canvi oficial, el qual ens avaluarà la producció d'un país d'un any determinat segons unitats monetàries d'un altre país. Això ens permetrà, en conseqüència, comparar la quantitat de vegades que una producció supera l'altra. Quant al denominador, s'hi anota sovint el nombre total de persones actives ponderant-les, de vegades, pel nombre d'hores treballades o per la durada mitjana de la jornada laboral. Una vegada obtingut l'índex de la productivitat caldrà sospesar les nombroses dificultats estadístiques i la forma com s'han superat. Si la fórmula escollida ha estat la de la «productivitat global dels factors», caldrà revisar el concepte de «producció final bruta» i analitzar les convencions que en un i altre país serveixen per delimitar allò que s'entén per «producció nacional». En el supòsit que s'hagin escollit un grup de productes com a mostra i que s'hagi desestimat calcular el total de la producció, caldrà veure la composició i les característiques d'aquestes sèries per fer-les prou comparables. Si s'han deduït les importacions, convindrà ponderar els càlculs d'acord amb les diferències fiscals que graven un mateix producte, segons aquest s'introdueixi en un o altre país.¹⁹

Tot aquest conjunt de convencionalitats fan que les fórmules simplificades forneixin únicament indicacions de caràcter molt general, ap-

tes normalment per explicar les diferències entre els nivells de vida de dues nacions. Si volem deduir de les comparacions espacials de productivitat un altre tipus d'explicacions de caràcter econòmic, és recomanable fer ús del mètode dels preus constants, mètode que, com veurem a continuació, requereix també un bon nombre de matisacions.

A fi d'intentar fer com més simple millor l'exposició d'aquest punt, començarem esbossant el primer problema que s'ha de resoldre amb el mètode dels preus constants, a nivell de comparacions de productivitat entre les economies de diversos països. Aquest problema no és altre que el de la igualtat comptable definicional entre el valor d'una producció i el valor dels factors corresponents.

A nivell nacional, quan els factors de producció considerats estan constituïts per tots els elements del cost (àdhuc el benefici de les empreses), les relacions *en valor* entre la producció i els factors d'aquesta producció són evidentment irrellevants, ja que el valor de la producció P_A produïda per una nació A durant un any, s'ha obtingut necessàriament mitjançant la utilització d'uns factors que tenen el mateix valor, F_A . La igualtat $P_A = F_A$ és, per tant, una igualtat comptable per definició.

Per resoldre aquesta igualtat segons el mètode dels preus constants, es calcularan uns valors ficticis per a la producció i uns valors ficticis per als factors, resultat que s'obté multiplicant les quantitats de productes i les quantitats de factors de la nació A pels preus de la nació B. Si anomenem P_{AB} i F_{AB} els «vo-

lums» o valors ficticis, la relació $r = \frac{P_{AB}}{F_{AB}}$ ex-

pressarà la productivitat de la nació A obtinguda segons els preus de la nació B. Si són els preus de la nació A els que actuen com a base de ponderació, en lloc de ser-ho els de la nació

B, la relació $r' = \frac{P_{BA}}{F_{BA}}$ expressarà la produc-

tivitat de la nació B obtinguda segons els preus de la nació A. I, certament, com que les dues productivitats són generalment diferents, segons s'utilitzin com a base de ponderació els preus de la nació A o els de la nació B, tota comparació espacial de productivitats s'expres-

19. Les insuficiències de les comparacions internacionals efectuades a partir de valors monetaris segons el tipus oficial de canvi figuren en l'obra dels economistes Milton Gilbert i Irving B. Kravis *An international comparison of national products and the purchasing power of currencies*, O.E.C.E., París, 1954. (Indicació de Vincent, *op. cit.*, p. 740).

sarà per dos resultats numèrics distints, sense que tinguem cap criteri per a preferir l'un o l'altre.

La primera matisació que cal apuntar entorn aquest càlcul, fa referència al mateix concepte de productivitat i es concreta en el fet que, com ja hem vist, fins i tot en les fórmules més generals de la productivitat se suprimeixen sempre alguns elements del cost de la comptabilització del denominador. Per això, les fórmules

$$r = \frac{P_{AB}}{F_{AB}} \text{ i } r' = \frac{P_{BA}}{F_{BA}} \text{ mesuren tant la produc-}$$

tivitat com la importància dels elements menyspreats en el càlcul del numerador i del denominador.

Alhora, com indica Vincent,²⁰ «les diverses economies nacionals susceptibles de ser comparades, tenen sovint estructures productives molt diferents, dificultat que redueix la significació dels resultats i pot, fins i tot, fer impossible tota comparació (espacial) de productivitats».

Per subsanar la importància dels elements menyspreats en el cost i el pes de les diferències entre les estructures productives nacionals, al moment de calcular les productivitats espacials, es procedeix a ponderar el numerador de la fracció pel valor de la producció del país, els preus de la qual se situen com a base de ponderació, i a ponderar el denominador de la fracció pel valor dels factors. D'acord amb tot això que hem dit, el càlcul espacial de la

producció s'escriurà: $r = \frac{\frac{P_{AB}}{P_B}}{\frac{F_{AB}}{F_B}}$, cosa que sig-

nifica que es duran a terme dues comparacions: una per a la producció i l'altra per als factors de la producció, i això, evidentment, per a cada una de les dues possibles variants, segons ac-

20. André L. A. VINCENT, *La mesure de la productivité à l'échelle de la nation et des branches d'activité*, p. 738. (El tractament dels problemes derivats de les comparacions espacials s'ha fet d'acord amb aquest autor i emprant la seva nomenclatura, una vegada simplificada, d'acord amb la nostra exposició, *op. cit.*, pp. 736-743).

tuïn com a referència els preus de la nació A o els preus de la nació B.

El resultat d'una estimació espacial de productivitat entre Espanya i França, per exemple, segons la convenció dels preus constants, indicarà, per tant, que la producció espanyola avaluada als preus francesos, dividida pel conjunt de factors de producció espanyols avaluats igualment a preus i salaris francesos, és superior, igual o inferior a la productivitat francesa calculada a preus espanyols.

B) LA PRODUCTIVITAT NETA DEL TREBALL

Aquesta fórmula de la productivitat deriva directament de la productivitat global dels factors. En contra del principi de la no deducció de factors en el numerador, la productivitat neta del treball dedueix de la producció final bruta, les amortitzacions de capital i els consums de béns comprats a l'exterior de la unitat nacional, a les altres branques o a les altres empreses; el numerador dóna lloc, així, a una producció «neta». En el denominador es conserva únicament el temps de treball, ponderant-lo per les hores de treball de diferents tipus. Quant a l'escala nacional, moltes vegades es considera el treball com un factor homogeni, i no es pondera, en conseqüència, el temps de treball pel temps equivalent d'altres tipus de treball; l'índex que figura al denominador és aleshores un índex d'hores totals de treball; o també un índex de població activa, si es desestimen les variacions de la jornada de treball. La fórmula obtinguda sense ponderacions s'anomena «producció neta per hora o per persona». És fàcil observar que aquesta darrera fórmula s'assembla molt a la productivitat bruta del treball a escala nacional, quan en aquesta es comptabilitza al numerador la producció interior bruta o el producte nacional brut establerts en volums, és a dir, a preus constants.

* * *

La particularitat que la productivitat neta del treball es calculi d'acord amb una producció neta al numerador i segons un temps de treball al denominador, pot induir a relacionar —des de l'òptica dels càlculs nacionals, especialment— la producció neta nacional i el sa-

lari real nacional obtingut com a mitjana dels salaris nacionals, donant lloc a correlacions entre salari i productivitat, fins al punt d'intentar —a través de la teoria de la productivitat— determinar les directrius d'una política de salaris. Caldrà, però, indicar que si bé aquesta relació entre política de salaris i productivitat és un dels punts de la teoria de la productivitat més controvertits en l'actualitat, existeix un cert *consensus* entre els economistes que permet d'afirmar, en determinats supòsits, la impossibilitat de relacionar o condicionar les variacions a nivell de salaris, segons les modificacions dels índexs de la productivitat.

En efecte, pel que fa referència a la productivitat bruta o específica del treball —el quocient $\frac{P}{t}$ —, ja hem vist que una de les limitacions

fonamentals del concepte residia en l'arbitrarietat d'atribuir el resultat de la producció exclusivament a un dels agents, el treball, quan en realitat la producció és fruit de la intervenció conjunta d'una multiplicitat de factors. Això implica, per tant, que no es pot condicionar la remuneració del factor treball en funció de la seva productivitat en el si de l'empresa, ja que tota variació dels índexs de la productivitat específica del treball està condicionada a l'organització de la producció per part de l'empresari i a l'utilitatge que es fa servir. Tothom sap —i cal insistir-hi— que poden assolir-se importants progressos en la productivitat simplement organitzant i simplificant el treball, millorant els mètodes de gestió, normalitzant i standarditzant els productes, etc. Alhora, és sabut també que les empreses que no poden «aixoplugar-se» sota condicions «especials» del mercat —proteccions duaneres, elements monopolístics, etc.— estan sotmeses a les més dures lleis de la competència i, en conseqüència, es veuen obligades a fortes despeses d'inversions de caràcter innovador, substitutives de l'utilitatge. En aquest cas, la productivitat del treball variarà també sota la importància d'aquestes inversions de caràcter innovador.

Quant a les fórmules de la productivitat global dels factors i de la productivitat neta del treball, cal considerar —atenent la multiplicitat d'elements que, per definició, han de considerar-se: reduccions eventuales de la jornada de treball, modificacions normatives a nivell de salaris, evolució del ritme de les inversions, etc.—

si per llur caracterologia poden proporcionar alguna resposta a una política de rendes preocupada per repartir equitativament els «fruits» dels augments de la productivitat.

Si suposem que, a escala nacional, s'ha aconseguit a final d'any un determinat guany de la productivitat global dels factors, és possible analitzar indirectament com s'ha transferit aquest excedent, recolzant-nos en la igualtat comptable definicional, segons la qual tot avantatge concedit a un agent econòmic ha de realitzar-se necessàriament en detriment d'un altre agent econòmic. Això permetrà arbitrar mesures de política econòmica que assenyalin —d'acord amb les transferències implícites en un guany donat de productivitat— normes coherents de salaris i de preus per a l'any següent; però, tanmateix, *no forniran cap criteri per avaluar els mèrits de cadascun dels agents* i no serà possible «reservar», en conseqüència, els fruits de la productivitat als qui en són els artesans. Les fórmules generals de la productivitat són, per tant, en certa manera, la radiografia *a posteriori* de les transferències implícites de l'excedent.

Alhora, cal tenir també molt present que tota política de rendes, a més de definir un conjunt d'objectius realitzables i d'arbitrar mesures de política econòmica per assolir aquests objectius, ha de tenir en compte l'estreta interdependència dels fenòmens econòmics, cosa que impedeix de fixar objectius inflexibles deduïts de condicions passades, si hom no vol provocar distorsions en el tipus de creixement econòmic, i repercussions incontrolades en la distribució de les rendes. Això implica, per tant, la necessitat de posseir —al moment d'elaborar una política de rendes— un model complet i generalitzat de l'economia (model que ha de ser necessàriament més ampli que el proporcionat per les transferències implícites de l'excedent, segons les estimacions de la productivitat global) que expliciti el comportament, les interrelacions i les limitacions dels agents econòmics.

La veritable contribució de la productivitat global dels factors i de la productivitat neta a l'elaboració d'una política de rendes, consisteix a proporcionar un instrument d'anàlisi adaptat a les disparitats de les rendes que s'han produït en el passat, i a descriure com s'ha dut a terme la transferència implícita de l'excedent. El seu paper consisteix, com diu Vincent, en «una anàlisi *a posteriori* dels fruits de la pro-

ductivitat». I, indiscutiblement, aquest paper pot ser molt important al moment de proposar les directrius generals per a un model de benestar social.²¹

C) LA PRODUCTIVITAT INTEGRAL DEL TREBALL

Fins ara hem considerat la mesura de la productivitat en el si de les unitats econòmiques, ja fossin l'empresa, un sector d'activitat econòmica o la nació. Tots aquests càlculs relacionaven els productes elaborats en aquesta unitat amb els factors emprats per a produir-la. Es menyspreaven lògicament tots aquells productes i factors que no entraven directament en el procés de producció o en el canal de serveis oferts per les unitats econòmiques considerades.

Amb la fórmula de la productivitat integral del treball, es fa referència a una concepció de la productivitat radicalment distinta de l'anterior, que té per objectiu mesurar els béns econòmics produïts —o els serveis oferts— en la seva totalitat. Per assolir aquest objectiu es considera que tots els productes o serveis d'una unitat econòmica, així com les primeres matèries, l'equipament, les primeres matèries necessàries per a constituir aquest equipament, l'energia, etc., poden reduir-se a una quantitat de temps de treball, considerant en conseqüència que qualsevol tipus de producte o servei deriva d'un treball humà visible o amagat, present o passat. Situats en l'òptica de la societat, i entenent que la societat està constituïda en la seva majoria per treballadors, en el sentit ampli de la paraula, allò que interessa en termes socials és desprendre un mínim de treball, obtenint cada vegada una quantitat superior de béns finals. El concepte de productivitat integral és

21. Per a un aprofundiment de les coordenades d'aquest problema, vegeu: a) Pierre BERNARD, *Productivité, prix de produits et rémunération des facteurs*, tesi per al doctorat en ciències econòmiques per la Universitat de París, 326 pp. ciclostilades, París, desembre 1966; b) André BARBAU, *Problèmes techniques de planification*, París, «Sirey», 1967, pp. 352-364, on s'estudien críticament les aportacions d'André VINCENT fins aquesta data; c) L. A. VINCENT, *De la mesure de la productivité aux problèmes généraux de gestion économique*, «Revue Economique», N.º 6, nov. 1965, pp. 879-924; d) Raymond COURBIS, *Productivité globale des facteurs, prévision des prix et politique des revenus* (crítica dels treballs de VINCENT), «Revue Economique», N.º 4, jul. 1968, pp. 563-606; e) André L. A. VINCENT, *A propos d'un article de R. Courbis*, «Revue Economique», N.º 1, 1969, pp. 141-147; R. COURBIS, *Réponse aux observations de M. Vincent*, pp. 147-153; Réponse de A. L. A. VINCENT, pp. 154-156; f) VINCENT, *La productivité globale, clé de l'étude de la répartition*, «Revue Economique», N.º 5, sept. 1969.

molt adient, per tant, per mesurar l'esforç d'una col·lectivitat, ja que tots els béns, els intermediaris i els finals, poden reduir-se, segons aquest càlcul, a treball humà.

La noció que fa possible passar d'aquesta concepció teòrica a una mesura pràctica i concreta es deu als economistes francesos Jean Dayre i Jean Fourastié, i s'anomena *preu real* o *preu salarial*. Donat que és impossible mesurar per investigació estadística la quantitat total de treball inclosa en la unitat d'un producte determinat, es proposa un càlcul indirecte que relaciona la quantitat A de productes d'un mateix tipus, amb el nombre total d'hores de treball que ha exigint la seva elaboració, tant si es tracta d'un treball directe o d'un treball indirecte, d'un treball recent o d'un treball antic o mort. La productivitat integral del treball ve definida, doncs, per la inversa del nombre total d'hores de treball necessàries per a la producció d'un producte: com més disminueixi aquest nombre d'hores, més augmentarà la productivitat integral del treball relativa a aquest producte.

Si suposem que poden menysprear-se, de moment, les rendes resultants d'altres activitats al marge del treball, i que les rendes derivades d'un treball antic o mort poden ser «actualitzades» convenientment fins a compensar les variacions del valor de la moneda, aleshores la igualtat comptable ja coneguda:

$$\text{valor de la producció} = \text{valor dels factors}$$

pot escriure's:

$$\text{Quantitat de productes A} \times \text{preu del producte A} \\ = \text{nombre d'hores de treball} \times \text{renda horària del treball.}$$

D'aquesta igualtat deriva la noció de *preu real*. Si s'escriu l'anterior igualtat:

$$\frac{\text{Quantitat del producte A}}{\text{nombre d'hores de treball}} = \\ \frac{\text{Renda horària de treball}}{\text{preu del producte A}}$$

la inversa del segon membre d'aquesta igualtat no és altra cosa que el *preu real*, definit per la

$$\text{relació } \frac{\text{preu del producte A}}{\text{renda horària de treball}}. \text{ La denomi-}$$

nació *preu salarial* és més indicada quan el quocient relaciona el preu nominal amb el salari horari mitjà de tots els salaris nacionals, determinat de manera convenient.

Com en tots els càlculs de productivitat, la fórmula de la productivitat integral del treball està sotmesa a convencions, de les quals la més important sigui tal vegada la que considera la possibilitat d'actualitzar les rendes d'un treball antic —d'una amortització o d'un valor qualsevol— en un cert nombre d'hores o d'anualitats de treball actual. Aquesta convenció comporta que el càlcul de la productivitat integral de treball sigui més fàcil de determinar, mitjançant el salari horari mitjà d'una nació, que a través de la renda mitjana relativa a totes les categories de treball que cal considerar. La simplificació resultant s'intenta compensar multiplicant el quocient que defineix la productivitat integral del treball per un coeficient de ponderació *k*. Quan el salari horari utilitzat és la mitjana ponderada dels salaris horaris de les unitats que han participat en l'elaboració del producte A, no cal ponderar el càlcul de la productivitat amb cap més coeficient. Generalment, però, en lloc de calcular la mitjana ponderada dels salaris horaris de les unitats, es considera només el salari horari mitjà de l'època, sense fer distincions entre empreses o entre sectors, i es compensa la simplificació amb un nou coeficient de ponderació *k'*. Finalment, per compensar les rendes de la terra, els interessos i els beneficis que han estat exclosos en la hipòtesi inicial que defineix la igualtat comptable, i per deduir les subvencions i el treball dels funcionaris —ja que no es consideren ni els serveis dels béns instrumentals ni els serveis «artificials» de l'administració—, el quocient que defineix la productivitat es multiplica per un altre coeficient *k''*. En resum, doncs, el càlcul de la productivitat integral del treball s'obté d'acord amb la següent igualtat:

$$\text{Productivitat integral del treball} = \frac{1}{\text{preu real}} = \frac{1}{k, k', k'' \times \frac{\text{salari horari (mitjana nacional)}}{\text{preu del producte A}}}$$

* * *

El principal avantatge del càlcul de la productivitat integral resideix en la possibilitat de

calcular —a través del mètode del preu real o del preu salarial— el nivell absolut de productivitat sense estar subjecte a les mesures relatives derivades de la convenció del preu constant o valors ficticis, podent, per tant, aplicar-se igualment per a les comparacions en el temps i per a les comparacions espacials.

Alhora, el mètode dels preus reals explica amb força propietat els fenòmens del canvi internacional i de l'especialització internacional; fenòmens caracteritzats per estar sotmesos a la influència directa dels preus i a la pressió indirecta dels costos expressats en hores de treball integral. Com indica Vincent, la «lleï dels costos comparats», perfeccionada per la teoria moderna, podria també anomenar-se perfectament «lleï de les productivitats comparades».²²

En el capítol dels inconvenients pràctics per al càlcul de la productivitat integral del treball, pot situar-se la dificultat per a determinar concretament els coeficients de ponderació esmentats i la necessitat de considerar també les hores de treball efectuades a l'estranger dels productes importats, convertibilitat que obliga a noves ponderacions.

En el pla dels inconvenients teòrics, alguns economistes critiquen la teoria dels preus salarials fonamentant-se en el fet que, l'elecció doctrinal de partida, recolza en la teoria del valor-treball, teoria que es considera «superada» després dels treballs de l'escola marginalista. Així, François Schaller indica que l'afirmació d'acord amb la qual, tot valor, sigui el que sigui, procedeix del treball, implica considerar la quantitat de treball com a fonament i mesura del valor i, en conseqüència, partir d'una elecció doctrinal no científica.

Jean Dayre creu, en canvi, que la teoria dels preus salarials confirma més aviat la validesa persistent de la lleï del valor-treball. Per aquest autor, si bé la utilitat comanda la formació dels preus, el cost de producció també intervé, de manera que finalment els preus es formen, segons Alfred Marshall, en la intersecció de les curves de la utilitat marginal i del cost marginal. I què és el cost?, es pregunta Dayre. «En gran part, treball humà, ja que el capital no és altra cosa que treball acumulat. Quant a l'interès, del qual resulta una renda, ningú no im-

22. A. L. A. VINCENT, *La mesure de la productivité*, p. 166. (L'exposició del concepte i fórmules del preu real i el preu salarial s'ha fet d'acord amb la nomenclatura d'aquest autor, *op. cit.*, pp. 162-171.)

pedeix de veure-hi una mena de sobresalari que indemniza el productor-estalviador, pel retard en rebre els fruits del seu capital (Boehm-Bawerk no em desautoritzaria). Un cop reconegut això —prosegueix Dayre—, ¿què resta en el preu salarial que no sigui remuneració directa o indirecta, explícita o implícita del treball? Sens dubte, «rendes de sort», «beneficis de conjuntura» (que sovint són pèrdues) o rendes d'estructura (per concepte de propietat del sòl o resultants de la dominació del mercat). Les fluctuacions d'aquestes rendes «immerescudes» poden, evidentment, modificar a curt terme els preus salarials; a llarg terme, però, si la taxa de les rendes (i dels beneficis) en qüestió resta aproximadament constant, es pot veure que els preus salarials varien sensiblement, segons l'invers de la mesura de la productivitat integral del treball.»²³

4. CONCLUSIONS

La noció de productivitat nascuda de les aportacions teòriques d'economistes dels segles XVIII i XIX, com Quesnay, Marx, Menger, Böhm-Bawerk, King i Aftalion, ha experimentat un autèntic ressorgiment, després de la segona guerra mundial, fins assolir una popularitat que li ha permès de figurar en gairebé tots els discursos i tots els escrits que s'ocupen, d'una manera o d'una altra, de qüestions relacionades amb l'economia. El domini de la productivitat, però, és complex i està sotmès a nombroses convencions. Malgrat els esforços de prestigiosos economistes contemporanis, sovint s'ha de fer ús de nocions poc precises i sotmetre a nombroses reserves les afirmacions i interpretacions derivades del càlcul de les diverses fórmules. El domini de la productivitat es caracteritza per la relativitat i la subtileza. Com passa en Física, el que és acceptable a l'escala corrent d'unes perspectives, deixa de ser-ho en altres coordenades de temps i espai. Sota l'òptica de l'empresa, les mesures comparatives de productivitat no són conclouents més que per febles estructures de preus. Contràriament, sota l'òp-

tica de la societat, aquestes mateixes mesures esdevenen significatives només per grans variacions d'aquesta estructura. La subtilitat del domini es manifesta en la interpretació de les fórmules i de les mesures. Gairebé sempre és possible de superar les dificultats del càlcul mitjançant convencions acurades. Més difícil resulta, en canvi, interpretar correctament els índexs de productivitat obtinguts i fornir explicacions econòmiques adients entorn a l'evolució conjuntural, el desenvolupament econòmic, l'evolució de les estructures que l'acompanya, l'especialització regional i internacional o entorn a la determinació del sentit del progrés tècnic d'una economia nacional.

Per a una minoria d'especialistes, l'objectiu del càlcul de la productivitat consisteix a reflexar sempre el rendiment o rendibilitat del procés de producció. La majoria dels especialistes, però, distingeix entre productivitat i rendibilitat. L'autonomia de la teoria de la productivitat es fonamenta en la radical distinció existent entre la productivitat parcial —particularment la productivitat bruta, específica o aparent del treball, que es distingeix netament de la productivitat simple del capital— i la rendibilitat d'una unitat econòmica. L'augment de la productivitat bruta del treball en el si d'una empresa no és garantia de racionalitat del procés productiu. Un índex parcial de productivitat no pot proporcionar mai cap indicació quant a la rendibilitat de l'empresa considerada.

Si s'utilitzen les fórmules més generals de la productivitat (productivitat global dels factors o productivitat neta del treball), els lligams entre productivitat i rendibilitat esdevenen més estrets fins a confondre's les dues nocions. La utilització de les fórmules generals intenta, alhora, donar resposta a altres problemes. L'objectiu d'aquestes fórmules és facilitar les decisions de política econòmica intentant resoldre científicament el problema de la imputació de les rendes als factors de la producció i expressant la voluntat de responsabilitzar-se de les conseqüències derivades de les correlacions entre creixement de salaris, inflació i desenvolupament econòmic. La productivitat integral del treball resumeix un slogan afortunat: «La productivitat és una mesura del progrés tècnic».

23. Jean DAYRE, *Qu'est-ce au juste que la productivité?*, p. 225.