
Introducció a l'economia industrial i a la teoria de l'empresa

PID_00248982

Marc Escrihuela

Índex

Introducció	5
1. Economia industrial	7
1.1. Definició de l'economia industrial	7
1.2. Objecte d'estudi de l'economia industrial	7
1.3. Principals corrents de pensament	10
1.4. El paradigma estructura-conducta-resultats i les seves limitacions	12
2. L'estructura dels mercats	13
2.1. Definició de mercat	13
2.2. Mesures de concentració	15
2.3. Mesures de volatilitat	21
Exercicis d'autoavaluació	23
Solucionari	25
Bibliografia	26

Introducció

El primer objectiu d'aquest mòdul és definir en què consisteix l'economia industrial, així com clarificar la seva definició i el seu objecte d'estudi, els seus límits i la seva relació amb la teoria microeconòmica general. Les principals corrents de pensament que s'han desenvolupat al llarg de la història de l'economia industrial també seran breument presentades, posant èmfasi en les seves principals teories i autors. Es conclourà el primer apartat amb el plantejament d'un paradigma anomenat estructura-conducta-resultats, bàsic en aquesta matèria, alhora que es discutirà la seva aportació a l'anàlisi dels mercats i les seves limitacions. L'objectiu, doncs, és que l'alumne tingui clarament definit l'àmbit d'estudi de l'economia industrial, centrat fonamentalment en l'anàlisi dels mercats de competència imperfecta. En el mateix sentit, és important també entendre l'enfocament amb el qual cal abordar aquest estudi, des del coneixement i la interrelació existent entre la seva estructura, les decisions de les empreses, els condicionants externs als mercats i els seus resultats en termes de beneficis, excedents i eficiència.

En un segon apartat es presentarà l'anàlisi de l'estructura dels mercats. S'abordaran, en primer lloc, els problemes que sorgeixen en la definició d'un determinat mercat i la rellevància d'aquesta decisió. Alhora s'analitzaran les principals mesures de concentració que s'utilitzen per analitzar l'estructura dels mercats, els índexs de concentració més utilitzats en els mercats i l'anàlisi gràfica a partir de les corbes de concentració. A més a més, s'analitzaran breument les mesures de volatilitat a fi d'analitzar l'estructura dels mercats des d'una perspectiva dinàmica.

1. Economia industrial

1.1. Definició de l'economia industrial

El terme *economia industrial* prové d'una traducció directa de l'anglès *industrial economics* o *industrial organization*.

En aquest àmbit, entendrem per indústria el conjunt d'empreses que operen en un mateix mercat. Així doncs, l'economia industrial és l'estudi de les activitats econòmiques d'escala prou gran (mercats), independentment de si es tracta d'activitats industrials, agrícoles o de serveis.

Atès que l'objecte tradicional de la microeconomia és l'estudi del comportament dels mercats cal remarcar les particularitats de l'economia industrial pel que fa a la microeconomia en general. De fet, és important recordar que alguns economistes importants, com, per exemple, el nord-americà George Stigler i Premi Nobel d'Economia el 1982, defensen que en realitat no existeix l'economia industrial com a disciplina diferenciada de la microeconomia.

No obstant això, hi ha algunes particularitats que han diferenciat l'economia industrial dins de la branca de la microeconomia. Per exemple, l'anàlisi microeconòmica tradicional analitza bàsicament les estructures de mercat més simples i extremes (monopoli pur i competència perfecta), mentre que en economia industrial es consideren totes les estructures de mercat que es troben entre aquests dos extrems.

L'estudi de les polítiques governamentals que pretenen millorar l'eficiència del funcionament dels mercats té també un paper central en l'economia industrial i és poc tractada en la microeconomia. Així doncs, el nom més ajustat que es podria donar a l'economia industrial potser seria el d'«economia dels mercats de competència imperfecta».

1.2. Objecte d'estudi de l'economia industrial

Les qüestions centrals que l'economia industrial es planteja repetidament són fonamentalment tres:

1) Hi ha poder de mercat?

El primer teorema del benestar, i teorema bàsic de la teoria microeconòmica, ens diu que si no hi ha poder de mercat, llavors estarem en un mercat on l'assignació resultant és una solució eficient. En altres paraules, la competència perfecta implica un repartiment dels recursos entre els agents econòmics que

és eficient, ja que no hi ha malbaratament de recursos. Una aproximació a la pèrdua d'eficiència derivada del poder de mercat, doncs, consisteix a analitzar la diferència entre el preu i el cost marginal, ja que la competència perfecta implica que les empreses venen els seus productes a un preu igual al cost marginal de producció.

2) Quines són les conseqüències del poder de mercat?

Les conseqüències generades per les diferències entre el preu i el cost marginal, és a dir, degudes a l'existència de poder de mercat, són diverses. En podríem destacar les següents:

- **Ineficiència productiva:** és el valor de la ineficiència en l'assignació de recursos. És a dir, les empreses que produeixen en el mercat no són necessàriament les més eficients en termes dels seus costos de producció.
- **Transferències de renda entre consumidors i productors:** es corresponen normalment amb una pèrdua de benestar dels consumidors que va dirigida cap als productors, dels més pobres als més rics, la qual cosa genera problemes de desigualtat social. En altres paraules, el guany de poder de mercat per part de les empreses implica que els consumidors hi surten perdent, mentre que les empreses hi surten guanyant.
- **Costos de monopolització:** recursos gastats amb l'objectiu d'aconseguir la posició desitjada en el mercat o diners que les empreses poden haver d'invertir per poder guanyar poder de mercat. Aquests recursos tenen també un cost d'oportunitat, ja que podrien ser invertits en altres coses, com, per exemple, en innovació.
- **Monopoli natural:** quan hi ha fortes economies d'escala és millor que siguin menys empreses les que es reparteixin la producció del mercat. Per exemple, en mercats on els costos fixes són molt elevats, les empreses no poden sobreviure a la competència.
- **Eficiència dinàmica:** la despesa en recerca i innovació amb l'objectiu d'aconseguir més beneficis futurs està generalment associada al poder de mercat. Diversos estudis, principalment influïts per l'economista austríac Joseph Schumpeter, conclouen que, si les empreses no disposen de prou poder de mercat, tampoc tindran els recursos suficients per invertir en recerca.

3) Què pot fer l'Estat per millorar situacions d'ineficiència?

S'han d'analitzar les principals mesures d'intervenció en els mercats així com valorar sempre els costos i beneficis associats a cada actuació.

Alguns exemples de les principals mesures d'intervenció pública:

- **Política industrial:** es tracta del tipus d'actuació més intervencionista. Depèn fonamentalment del Ministeri d'Energia, Turisme i Agenda Digital. Consisteix fonamentalment en l'aplicació de mesures d'intervenció directa sobre els resultats de les empreses. Aquest és el motiu pel qual els economistes discuteixen com hauria de ser d'activa la política industrial. Podríem resumir dos tipus d'opinions que divergeixen entre l'extrem que «l'Estat ha de ser el principal motor del desenvolupament industrial en general i, especialment, en els sectors estratègics» i l'extrem oposat que han plantejat alguns polítics i economistes que assenyalen: «La millor política industrial és la que no existeix». Es tracta, per tant, del tipus d'intervenció més polèmica i discutible. Entre les mesures de política industrial més habituals i altament relacionades destaquen: política comercial mitjançant transferències de renda, tarifes aranzelàries, subsidis o ajuda a sectors estratègics o prioritaris.
- **Política de competència:** es tracta de la mesura de política menys intervencionista. A Espanya es porta a terme des del 2013 mitjançant la Comissió Nacional dels Mercats i la Competència (CNMC), així com per les corresponents instàncies europees. La CNMC agrupa les funcions generals de control de la competència en el mercat, així com les funcions de control de la majoria dels sectors estratègics regulats. Aquest organisme regulador assumeix les funcions de l'antiga Comissió Nacional de la Competència (CNC) (abans Tribunal de Defensa de la Competència), així com les que fins al 2013 supervisava la Comissió Nacional de l'Energia, la Comissió del Mercat de Telecomunicacions, el Comitè de Regulació Ferroviària, la Comissió Nacional del Sector Postal, la Comissió de Regulació Econòmica Aeroportuària i el Consell Estatal de Mitjans Audiovisuals.
- **Regulació d'empreses i mercats:** un tipus d'intervenció intermedi entre la política de la competència, que simplement determina regles de funcionament dels mercats, i la política industrial, que promou la intervenció directa en els resultats de les empreses, és la regulació de mercats i de determinades empreses que operen en certs mercats. Convé diferenciar entre: regulació de mercats, en la qual es poden considerar tres casos possibles: a) regulació de preus, b) regulació d'entrada i c) informació imperfecta, on l'existència d'informació imperfecta entre compradors i venedors pot portar a ineficiències productives severes (per exemple, al mercat d'assegurances d'automòbil), i la regulació d'empreses, on el govern exerceix un control parcial sobre elles, tot i que la titularitat de l'empresa sigui privada. Un exemple són els mercats de telecomunicacions, electricitat i companyies aèries.

1.3. Principals corrents de pensament

Desenvolupem a continuació una breu història de l'economia industrial tractant d'estudiar els paradigmes dominants en els diferents períodes de temps.

Així doncs, podem diferenciar cinc etapes diferents en el desenvolupament del pensament de l'economia industrial incloent els seus principals referents:

- Antecedents de l'economia industrial: Cournot, Bertrand. Segle XIX.
- Escola de Harvard: Bain, Mason, Galbraith. Anys quaranta del segle XX.
- Escola de Chicago: Stigler, Demsetz. Anys cinquanta.
- Escola europea: Scherer, Jacquemin, Segura. Anys seixanta i setanta.
- La nova economia industrial: Tirole. Anys vuitanta.

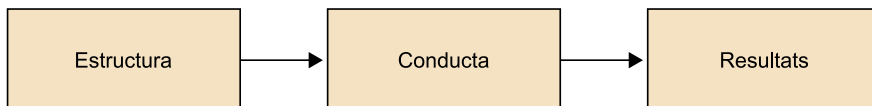
A continuació passem a resumir les principals idees desenvolupades en cadascuna d'aquestes etapes, així com a assenyalar els principals autors que les van desenvolupar com a punts de referència útils:

1) **Antecedents de l'economia industrial:** aquí podem destacar autors com Cournot (1838), Bertrand (1883), Stackelberg (1934), Hotelling (1929) o Chamberlin (1933). El primer antecedent que mereix ser citat és l'obra de Cournot amb la qual es va iniciar l'aplicació de les tècniques matemàtiques a l'estudi de l'economia. L'aportació principal de Cournot a l'anàlisi econòmica, i que és una pedra fonamental de l'economia industrial, és l'articulació de la teoria del monopoli que explica la formació de preus en un mercat amb un sol oferent. El seu treball s'estén, a més a més, en la formació de preus en l'oligopoli (on existeixen diversos oferents), cadascun triant de manera simultània el seu nivell de producció. Les dues aportacions següents van ser variants d'aquest model de Cournot. D'una banda, l'any 1883 Bertrand sosté que les conclusions prèvies canvien quan la variable de decisió de les empreses són els preus, i de l'altra, el 1934 Stackelberg modifica l'entorn de simultaneïtat per un seqüencial en el qual hi ha empreses líders i empreses que poden ser considerades com a seguidores. També cal destacar l'aportació de Hotelling i Chamberlin que van iniciar els enfocaments lligats amb el fenomen de la diferenciació de productes.

2) **Escola de Harvard:** liderada fonamentalment per les aportacions de Mason (1939) i Bain (1951). Es remunta al tradicional paradigma d'estructura-conducta-resultats desenvolupat per Mason i, sobretot, al seu deixeble Bain, que permet que la disciplina de l'economia industrial es desenvolupi funcionalment de manera autònoma respecte de la microeconomia. Subratlla la importància de l'estructura (barreres a l'entrada, concentració i diferenciació de producte) i altres condicions objectives de mercat, com les claus per identificar

les pautes generals de comportament en els mercats i, en conseqüència, dels seus resultats. Posa èmfasi en la tasca empírica i accentua la importància del poder de monopoli com a qüestió general de l'anàlisi industrial.

Paradigma clàssic E-C-R



L'estructura és l'element clau del paradigma, que presenta una relació de causalitat unidireccional. La intervenció pública sobre l'estructura, doncs, és el mitjà pel qual es poden aconseguir uns resultats desitjables.

3) Escola de Chicago: de tradició liberal, on destaquen autors com Stigler (1955, 1968), Posner (1979), Peltzman (1977), Demsetz (1974). El seu principal postulat és que el model de competència perfecta és una bona aproximació de la manera en què funcionen els mercats, o millor dit, funcionarien si l'Estat no intervé. El poder de mercat, doncs, si existeix, és normalment transitori. L'amenaça d'entrada de noves empreses és pressió suficient per mantenir la disciplina competitiva. Les úniques situacions en què hi ha poder de mercat permanent són aquelles en què l'Estat intervé col·locant barreres a l'entrada i provocant els anomenats costos de monopolització. Així doncs, l'Estat ha d'evitar la regulació dels mercats sempre que li sigui possible.

4) Escola austríaca: té el seu màxim exponent en Schumpeter (1934, 1942), i posteriorment en Reelie (1975) i Littlechild (1986). Posa especial èmfasi en els aspectes dinàmics de l'economia, ja que aquesta és un procés i no un estat. Importa menys la decisió del preu o del nivell de producció que la decisió estratègica d'entrada de nous productes, millora de processos competitius, etc. En una economia en constant progrés el poder de mercat és necessàriament transitori, ja que en un procés de destrucció creativa, noves empreses amb nous productes o mètodes portaran a la fallida les antigues arribant a una posició dominant. Precisament aquestes expectatives de dominar serveixen d'incentiu perquè les empreses millorin productes i processos.

Cal destacar que tant l'escola de Chicago com l'austríaca advoquen per l'absència de causalitat que assenyalava el paradigma emprat per l'escola de Harvard.

5) Nova economia industrial: és l'escola predominant des de fa unes dècades fins a l'actualitat. Compta amb l'economista francès Jean Tirole, Premi Nobel d'Economia el 2014, com a principal referent. Suposa la confluència del corrent central estructura-conducta-resultats amb algunes idees dels corrents posteriors com el valor de la competència potencial i la importància dels aspectes dinàmics. No obstant això, la principal evolució de la nova economia

industrial és metodològica amb l'aplicació de la teoria de jocs a l'estudi teòric de la competència entre empreses i de tècniques econòmriques sofisticades en l'estudi empíric de la competència en els mercats individuals.

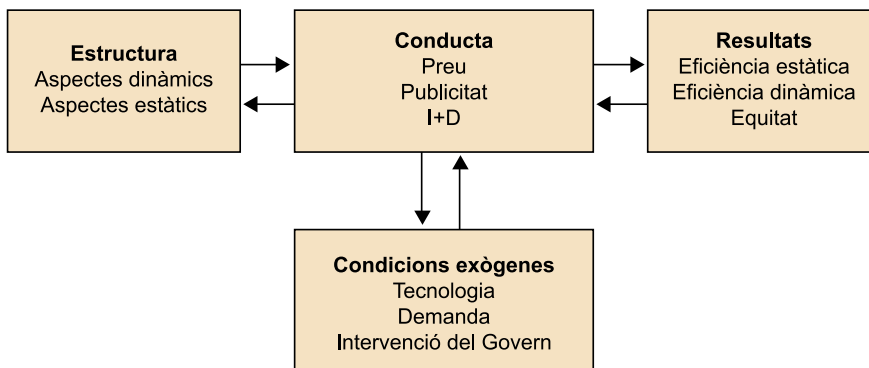
Així, els autors de la nova economia industrial recuperen el paradigma E-C-R modificat per totes les aportacions rellevants posteriors, i posa un èmfasi especial en l'instrumental metodològic aplicable en l'estudi de la disciplina de l'economia industrial.

1.4. El paradigma estructura-conducta-resultats i les seves limitacions

És un esquema d'anàlisi de mercats que sistematitza i articula els aspectes rellevants de l'economia industrial. La idea és que cada sector es caracteritza per la seva estructura, conducta (o comportament) de les empreses que el constitueixen, i per una sèrie d'indicadors que mesuren els resultats (o el funcionament) del mercat.

Tots aquests aspectes estan lligats entre si (la relació de causalitat no és només unidireccional) i, també, són funció de certes condicions exògenes al mercat com són la tecnologia, l'estructura de la demanda o la intervenció del govern.

Paradigma estructura-conducta-resultats ampliat



2. L'estructura dels mercats

2.1. Definició de mercat

Un primera definició que podríem utilitzar és la que ens diu que un mercat està format per un conjunt d'empreses que produeixen un mateix producte o un conjunt de productes suficientment relacionats entre ells.

El problema, doncs, sorgeix quan cal definir què vol dir que els productes estiguin suficientment relacionats entre ells. Una de les definicions concretes més utilitzades és la basada en la regla de les elasticitats. Així, podríem determinar els límits d'un mercat sempre que les elasticitats preu creuades dels productes que el formen siguin elevades però molt baixes respecte a altres mercaderies. Recordem que l'elasticitat preu creuada es pot definir com el canvi percentual en la quantitat demandada d'un bé en resposta a un canvi percentual en el preu d'un altre bé. L'elasticitat preu creuada negativa denota que dos productes són complementaris, mentre que una elasticitat preu creuada positiva denota que són dos productes substituïts.

Exemple

L'elasticitat preu creuada de les aigües Fontvella i Lanjaron és, probablement, molt elevada i podríem concloure que formen part del mateix mercat. En canvi, l'elasticitat preu creuada entre els pneumàtics Michelin i els entrepans de pernil és segurament molt baixa; aquests dos productes no formen part del mateix mercat.

Malgrat la claredat d'aquest criteri, existeixen certes dificultats lligades a la definició dels mercats segons aquesta definició. Per exemple:

- La diferenciació del producte es dona de manera gradual i és complicat establir un valor crític de l'elasticitat preu creuada per a determinar un mercat. Per exemple: hi ha un mercat de refrescos de cola o el mercat rellevant és el de les begudes refrescants?
- Un altre problema és la substitució en cadena. Per exemple, per un determinat ús els productes A i B presenten elevades elasticitats preu creuades, i per a un altre ús diferent, els productes B i C també tenen elasticitats elevades entre ells, però no hi ha relació entre els productes A i C, llavors no és consistent per la regla de les elasticitats considerar tres mercats, ni considerar un únic mercat per {A, B, C}. Un exemple podria ser el paracetamol, l'àcid acetilsalicílic i un anticoagulant. Els dos primers són analgèsics i els dos darrers tenen efectes anticoagulants, però el primer i el darrer no tenen cap relació entre ells.

- És difícil posar límit a la definició geogràfica de mercat. Per exemple: el mercat rellevant de ciment hauria de ser el català, l'espanyol, l'uropeu o potser el mundial?
- L'elasticitat preu creuada de la demanda habitualment no és constant, sinó una funció. Per tant, el seu valor depèn del preu en què s'avaluï.

Un exemple interessant de la vida real d'aquest últim fenomen el podem trobar al que s'ha anomenat la paradoxa de la cel·lofana. La cel·lofana és un producte venut durant molts anys per l'empresa DuPont. És una mena d'embolcall de plàstic que tenia la seva producció restringida als Estats Units d'Amèrica per nombroses patents a principis de la dècada del 1950. DuPont va ser demandada d'acord amb la llei de defensa de la competència dels Estats Units, la coneguda Sherman Act, pel Departament de Justícia. El cas va ser decidit per la Cort Suprema el 1956. El Tribunal va donar la raó a DuPont, ja que quan s'avaluà l'elasticitat preu creuada al preu monopolista observat en la dècada de 1950, es va concloure que hi havia molts substituïts de cel·lofana i, per tant, que DuPont tenia només una petita part del mercat dels materials d'emballatge. En altres paraules, el poder de mercat de l'empresa era molt petit o inexistent. Aquest raonament va ser, però, rebutat per un article acadèmic publicat per George W. Stocking i Willard F. Mueller.

El seu argument era que no s'ha de confondre la impossibilitat de pujar el preu d'un producte per l'existència de molta competència amb la impossibilitat d'augmentar-lo perquè ja s'està exercint el màxim poder de monopoli possible. Així doncs, no podem utilitzar com a referència el preu que una empresa ja està fixant, o podríem arribar a la conclusió que fins i tot els monopolis no tenen poder de mercat perquè ja no poden augmentar més el preu. Les autoritats de defensa de la competència, però, haurien de poder resoldre el problema de saber quin seria el preu competitiu en un mercat mitjançant l'ús d'alguna mesura d'avaluació del cost mitjà, ja que un preu proper al cost mitjà és sempre simptomàtic d'un alt grau de competència en un mercat.

Aquesta definició de mercat posa, doncs, èmfasi en les característiques de la demanda. Una definició alternativa és la que es basa en les classificacions estadístiques. L'Institut Nacional d'Estadística espanyol i altres institucions similars elaboren classificacions dels sectors d'activitat que poden servir de guia per a la definició dels mercats. No obstant això, el criteri que aquestes fan servir reflecteix principalment característiques de l'oferta, com les semblances en les tecnologies principals de les empreses. Tot i això, un problema derivat d'aquesta classificació és el fet que no respecti la regla de les elasticitats, de manera que poden existir productes que tot i ser substituïts pròxims es classifiquin en diferents mercats per qüestions tecnològiques. Un exemple podria ser el sucre de canya i el sucre provinent de la remolatxa. Ambdós productes són substituïts molt propers però són produïts amb tecnologies prou diferents com per poder ésser classificats amb codis diferents.

Lectura recomanada

G. W. Stocking; W. F. Mueller (1955). «The cellophane case and the new competition». *The American Economic Review* (pàg. 29-63).

Un altre problema addicional en la utilització d'aquest segon criteri d'oferta resideix en el fet que les empreses multiproducte es comptabilitzen únicament per la seva activitat principal. Un exemple podria ser que els ingressos de l'empresa Coca-cola per la venda de pel·lícules es comptabilitzen en alimentació/begudes.

Quin criteri ha de prevaler en economia industrial a l'hora de definir un mercat? Vegem breument l'estudi d'un cas per analitzar que moltes vegades aquests dos criteris no són coincidents. Un exemple real sobre les diferències en el criteri de mercat: l'any 1964 la força aèria nord-americana va obrir un concurs per proveir un determinat tipus de radar. Va guanyar l'empresa Bendix, que va ser monopolista diversos anys. L'empresa Wilcox va demandar Bendix per la seva posició monopolista però va perdre. Si definíssim el mercat segons el criteri de l'elasticitat preu creuada de la demanda, òbviament Bendix era un monopolista. No obstant això, hi havia unes vint empreses amb capacitat semblant per substituir Bendix quan s'obrí un nou concurs. De fet el 1969, l'empresa Honeywell va guanyar un nou concurs. Així doncs, en aquest cas va prevaler el criteri de l'oferta (tecnològic) sobre el de la demanda.

En general, podem afirmar que el criteri predominant dependrà del cas analitzat. En cada cas s'haurà d'analitzar l'elecció del criteri més adequat en funció de l'objectiu de l'anàlisi que es pretén. És important remarcar que encara que en els models teòrics que es veuran al llarg del curs habitualment la selecció del mercat rellevant ens vindrà donada, i, per tant, no serà un problema; en realitzar anàlisis empíriques, aquest problema es torna de rellevància absoluta. En aquests casos, resoldre aquesta qüestió és un pas previ a qualsevol anàlisi que d'un mercat concret es desitgi fer.

2.2. Mesures de concentració

Hi ha dues tipologies de mercat extremes. Per una banda, el monopoli i, per l'altra, la competència perfecta, que de manera molt resumida podríem descriure com l'existència d'un bé homogeni, informació perfecta on totes les empreses són preus acceptants, no hi ha revenda i el preu és únic. Però la gran majoria de mercats es troben entre els dos extrems. Com saber de quin extrem som a prop? Si totes les empreses fossin iguals, dependria del nombre d'empreses, però això habitualment no és així. Vegem-ne un exemple molt simple: tenim dos mercats, el mercat A amb tres empreses que tenen les següents quotes de mercat percentuals (90, 5, 5). On la quota de mercat la podem obtenir dividint la producció de l'empresa pel total de la producció existent al mercat¹. D'altra banda, el mercat B té dues empreses amb quotes de mercat (50, 50). És més o menys concentrat el mercat A que el mercat B? A simple vista podríem dir que el mercat B, tot i tenir menys empreses que l'A està menys concentrat. Necessitem, però, poder sistematitzar la comparació entre mercats per arribar a conclusions robustes. D'això se n'encarreguen les mesures de concentració, més concretament els índexs de concentració.

Lectura recomanada

Més detalls sobre el cas disponibles a: X. Martínez-Giralt; P. Barros (2013). *Health economics: an industrial organization perspective*. Routledge.

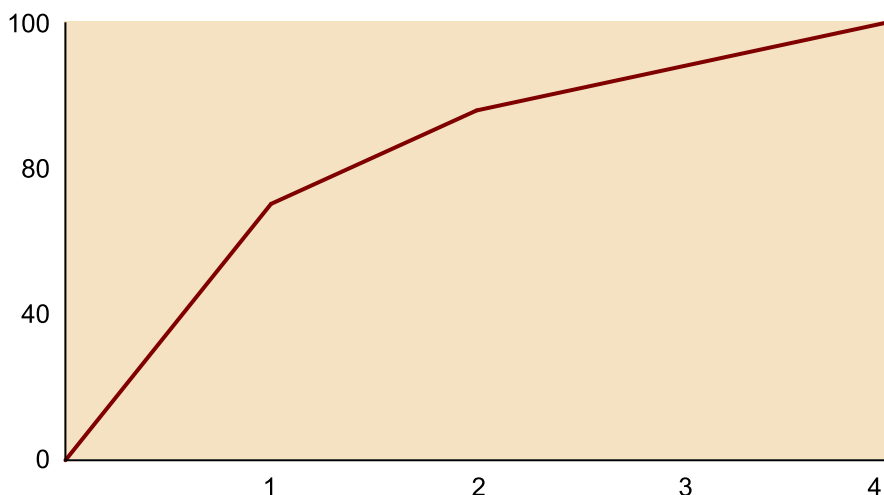
⁽¹⁾ Observem, doncs, com és d'important la definició del mercat mencionada anteriorment. Quina és la producció total al mercat? Necessitem saber de quin mercat estem parlant.

Les mesures de concentració pretenen mesurar la proximitat d'un mercat a un tipus o un altra d'estructura extrema per deduir així el comportament i els resultats en aquest mercat. En mesurar la concentració ens interessa el nombre, però també la grandària relativa de les empreses a cada indústria.

Per desenvolupar els criteris generals que ha de complir un índex de concentració farem referència primer a l'anomenada corba de concentració. Ordenant totes les empreses del mercat, aquesta corba representa el percentatge acumulatiu de quota de mercat (que es pren com a mesura de la mida de l'empresa) davant del nombre acumulatiu d'empreses classificades de major a menor.

Imaginem, per exemple, un mercat A amb quatre empreses que tenen quotes de mercat iguals al 60, 20, 10 i 10 per cent respectivament. Per tant, acumulant les quotes de mercat de la més gran a la més petita tindrem quatre punts en un gràfic, 60, 80, 90 i 100. Si els unim, tindrem la corba de concentració:

Corba de concentració del mercat A



Font: elaboració pròpia

La desigualtat entre empreses queda reflectida en la concavitat de la corba. La concentració és més alta en una indústria on la corba de concentració se situa per sobre de la corresponent a l'altra indústria. Si les corbes de dos mercats o dues indústries es creuen, no és possible classificar sense ambigüitat les indústries per nivells de concentració.

Hannah i Kay (1977) van suggerir l'existència de certs criteris inherents al concepte de concentració de mercat.

Així, segons aquests autors, qualsevol bon índex de concentració hauria de complir els criteris següents:

Lectura recomanada

L. Hannah; J. A. Kay (1977). *Concentration in modern industry: Theory, measurement and the UK experience*. Springer.

- **Criteri de classificació segons la corba de concentració:** un índex hauria de classificar una indústria més concentrada que una altra si la seva corba de concentració es troba en tot moment per sobre de la de l'altra.
- **Condició d'entrada:** la incorporació d'una petita empresa a la indústria hauria de disminuir la concentració de mercat, per contra, la sortida d'una empresa petita hauria de produir l'efecte invers. Això no passa si l'empresa que entra a la indústria o en surt és prou gran. Per exemple, Xerox, és ara mateix el proveïdor més gran del món de fotocopiadores de tòner (tinta seca) i els seus accessoris. El seu negoci inicial, però, era la producció de màquines d'escriure. L'any 1959 entra a la indústria de les màquines de fotocopiar amb la introducció de la primera fotocopiadora d'una sola peça.
- **Principi de transferència de vendes:** una transferència de vendes d'una empresa petita a una gran hauria d'augmentar la mesura de concentració.
- **Condició de fusió:** la fusió de dues o més empreses hauria d'incrementar la concentració.

1) Alguns índexs de concentració

a) **La inversa del nombre d'empreses:** $1/n$. Satisfà tots els criteris anteriorment assenyalats excepte la transferència de vendes, que el deixaria igual. Només té en compte el nombre però no la grandària relativa de les empreses. No obstant això, en certs models teòrics, se suposa per simplicitat que les empreses són de la mateixa mida. Aquest índex es converteix en el que és apropiat en aquests casos.

b) **Ràtio de concentració:** C_k . És l'índex més àmpliament usat, ja que és fàcil de calcular i d'entendre intuïtivament i té en compte la grandària relativa de les empreses. Es calcula de la manera següent:

$$C_k = \sum_{i=1}^k s_i$$

En què k és el nombre d'empreses respecte del qual es calcula la ràtio de concentració i s_i la quota de mercat de l'empresa i . Podem observar, doncs, que la corba de concentració descrita anteriorment està formada per totes les possibles ràtios de concentració.

Exemple

C_4 és la suma de les quotes de mercat de les quatre empreses més grans.

C_k varia entre k/n (concentració mínima, on totes les empreses considerades tenen la mateixa quota de mercat) i 1 (concentració màxima, monopoli).

Problemes d'aquest índex:

- Segons el nombre k que s'agafi es poden donar resultats contradictoris, Per exemple, mercat 1 amb les quatre quotes de mercat més grans iguals a (30, 20, 5, 5...), mentre que al mercat 2 són iguals a (20, 20, 20, 5...); C_2 diu que el mercat 1 està més concentrat mentre que C_3 diu que ho està el mercat 2.
- La distribució de mides entre les empreses més grans i entre les més petites no es té en compte. Per exemple, considerem el mercat 1 amb les quatre empreses més grans amb quotes de mercat iguals a (25, 25, 20, 20...) mentre que al mercat 2 tenen (40, 25, 15, 10...); el C_4 és igual en ambdós mercats, però en el mercat 2 existeix una empresa amb més grandària i més poder de mercat. A més a més, la transferència de vendes o fusió poden no afectar aquest índex si les empreses més grans es veuen inalterades.

c) **Índex de Herfindahl: H .** És un índex utilitzat de forma creixent i ha esdevingut molt important en l'anàlisi dels models oligopolístics de fixació de preus. Té en compte tots els punts de la corba de concentració (té en compte tant les quotes com el nombre d'empreses). Es defineix de la manera següent:

$$H = \sum_{i=1}^n s_i^2$$

On n és el nombre total d'empreses al mercat. Les quotes de mercat es poden expressar en percentatges o en tant per un. En ambdós casos el resultat és equivalent i només significa canviar l'escala de mesura.

H varia, per tant, entre $1/n$ (concentració mínima) i 1 (concentració màxima) si les quotes de mercat estan en tants per un i entre $10.000/n$ (concentració mínima) i 10.000 (concentració màxima) si tenim les dades en percentatges.

En considerar el quadrat de les quotes de mercat l'índex concedeix més importància a les empreses grans.

Hi ha habitualment una alta correlació entre la ràtio de concentració i l'índex de Herfindahl. El primer s'usa més perquè és més fàcil de calcular i d'interpretar, tot i que l'índex de Herfindahl es pot obtenir de manera axiomàtica i és més constant. Aquest últim índex, a més a més, satisfà tots els criteris de Hannah i Kay.

Alguns defectes, virtuts i característiques de l'índex de Herfindahl:

- Té en compte el nombre d'empreses: qualsevol fusió incrementa l'índex per estar elevat al quadrat. Per exemple, si dues empreses amb quotes de mercat del cinc i quatre per cent respectivament es fusionen, la concentració augmenta: $0,09^2 > 0,05^2 + 0,04^2$.
- Té en compte la distribució de les mides entre les empreses més grans.
- Necessita informació de totes les empreses petites, encara que a la pràctica aquesta informació sigui poc rellevant.

- Es pot definir $n^* = 1/H$, on n^* és igual al nombre equivalent d'empreses de la mateixa mida. Per exemple, si $H = 0,2$, llavors $n^* = 1 / 0,2 = 5$. Així doncs, un mercat amb $H = 0,2$ equival a un mercat amb cinc empreses de la mateixa mida.
- Problemes afegits a tots els índexs analitzats:
- L'existència de situacions com els grups d'empreses, dues empreses diferents poden estar dirigides per una altra, participacions creuades, etc. no són tingudes en compte.
- Són mesures estàtiques que no reflecteixen l'evolució en el temps de les quotes de mercat de cada d'empresa.

Veiem ara alguns exemples reals de possibles problemes associats a l'aplicació dels índexs de concentració.

Exemple 1

Sovint es considera que les fusions entre empreses poden contribuir a la col·lusió. En aquest sentit, la Comissió Europea utilitza l'índex de Herfindahl per analitzar els possibles efectes de les fusions. Per exemple, no és probable que s'observin problemes de reducció excessiva en la competència en un mercat amb un H inferior a 1.000. Aquests mercats normalment no requereixen una àmplia anàlisi. La comissió també és poc probable que identifiqui problemes de competència en una fusió horitzontal amb un H posterior d'entre 1.000 i 2.000 i un canvi en el H per sota de 250, o una fusió amb un H posterior superior a 2.000 i un canvi en el H per sota de 150. Observem, però, que cal ser capaç de calcular la previsió de l'índex de Herfindahl posterior a la fusió abans que es porti a terme la fusió. La comissió, per tant, ha de realitzar els càlculs intentant superar un possible problema de manca d'informació.

Exemple 2

Observant aquestes dades reals podem fer, entre altres, les observacions següents:

Taula 1. Mesures de concentració de diverses indústries dels EUA

Indústria	C_4	H
Vehicles automotors	87,3	2.754,0
Cereal d'esmorzar	78,4	2.521,3
Ordinador i perifèrics	49,8	1.073,3
Cables de fibra òptica	669	1.517,2
Gas industrial	63,8	1.218,4
Ampolles de plàstic	42,3	628,1
Cautxú i plàstics	7,6	32
Tinta d'impressió	54	1.177,4
Aus de corral	46,3	773,3
Diaris de paper	22,1	No disponible

En el mercat de cereals d'esmorzar podem observar una alta concentració, tant amb el C_4 com amb l' H . La pregunta, però, hauria de ser si el mercat utilitzat és el rellevant. Hi ha alternatives a esmorzar cereals? Està, doncs, el mercat ben definit?

Una segona observació és referent al mercat dels diaris de paper. Podem observar una baixa concentració, però, és el mercat rellevant el nacional? Força diaris de tirada local tenen una quota de mercat molt elevada a la seva zona, però, en canvi, a escala nacional la seva quota de mercat és molt baixa.

Exemple 3

Taula 2. El mercat anglès del ciment el 1978

Empresa	Quota de mercat (%)
APCM	58
RPC	16,5
Tunnel	10
Ribblesdale	5
Aberthaw	5
Ketton	5

Font: Matilde Machado. Curs d'economia industrial. Universitat Carlos III de Madrid

Donat que APCM posseïa un 26% de Aberthaw, i que una empresa anomenada Ward tenia un 100% de Ketton i un 90% de Tunnel, que al seu torn eren propietàries de Ribblesdale, si aquestes quotes representen el control efectiu de la companyia potser les dades correctes haurien de ser que APCM té un 63, WARD un 20,5 i RPC un 16,5%, respectivament, del mercat. Els valors dels índexs de concentració serien, per tant, molt diferents.

Finalment, cal dir també que l'índex de Herfindahl és un cas particular d'una sèrie d'índexs que s'anomenen col·lectivament com a família d'índexs de Hannah-Kay. La seva expressió general és:

Índex de Hannah-Kay:

$$IHK = \sum_{i=1}^n (s_i^a)^{\frac{1}{a-1}}$$

On a és qualsevol nombre real estrictament més gran que zero i diferent de 1. Amb independència del valor atorgat a a , el valor de l'IHK oscil·la entre un valor màxim igual a 1, en el cas de la indústria monopolística, i un valor mínim d' $1/n$, en el cas de n empreses estrictament iguals. El paràmetre a permet ponderar les quotes de mercat de les diferents empreses. Així, en el cas d'una certa polarització entre un grup d'empreses grans i un altre de petites empreses, el valor de l'IHK tendeix a ser més gran a mesura que ho és el valor del paràmetre. En canvi, quan el valor d' a tendeix a zero, l'índex tendeix a $1/n$. En aquest cas el grau d'uniformitat no pondera en l'índex. En canvi, quan el valor d' a tendeix a infinit, el valor de l'IHK tendeix al valor de C_1 , és a dir, el valor

de la quota de mercat de l'empresa més gran. Dins dels índexs Hannah-Kay, el més freqüentment utilitzat és l'índex de Herfindahl, que s'obté per a un valor del paràmetre $a = 2$.

2.3. Mesures de volatilitat

A diferència de les mesures de concentració, les de volatilitat intenten copsar la intensitat de la competència al llarg del temps. Per exemple, dos mercats amb una empresa dominant no són igualment competitius si en un mercat aquesta empresa líder és sempre la mateixa i en l'altre, en canvi, va canviant.

L'índex d'instabilitat (I) més utilitzat es pot definir com:

$$I = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n |s_{i2} - s_{i1}|$$

On s_{i2} i s_{i1} són les quotes de mercat de l'empresa i en el període 2 i 1 respectivament. I varia entre 0 (instabilitat mínima on totes les empreses mantenen exactament totes les seves quotes de mercat) i 1 (instabilitat màxima on totes les empreses canvien completament les seves quotes de mercat d'un període a un altre).

Aquest índex també té sovint problemes de mesurament, ja que es necessita molta informació per calcular-lo. D'altra banda, habitualment la relació entre els índexs de concentració i instabilitat és negativa, encara que sigui diferent de 0. És a dir, els sectors més concentrats solen ser, en general, més estables que els menys concentrats.

Exercicis d'autoavaluació

1. Segons la tradició liberal de l'escola de Chicago:

- a) Sense intervenció estatal, el poder de mercat, si existeix, serà permanent.
- b) El model de competència perfecta constitueix una bona aproximació al funcionament dels mercats.
- c) Les restriccions a l'entrada derivades de la intervenció estatal, eviten que el poder de mercat sigui permanent.
- d) Cap de les anteriors.

2. L'índex de concentració de Herfindahl:

- a) De vegades incompleix algun criteri de Hannah i Kay.
- b) És més fàcil de calcular que la ràtio de concentració.
- c) Té en compte tant el nombre d'empreses del sector com la seva mida relativa.
- d) Cap de les anteriors.

3. En el context de les mesures de volatilitat:

- a) L'índex d'inestabilitat varia entre 1 i n .
- b) L'índex d'inestabilitat porta sempre als mateixos resultats que l'índex de concentració.
- c) Un valor nul de l'índex d'inestabilitat implica que totes les empreses mantenen la seva quota de mercat.
- d) Cap de les anteriors.

4. El mètode tradicional per mesurar el poder de mercat és:

- a) Analitzar el diferencial entre el preu i el cost marginal.
- b) Analitzar els costos de monopolització.
- c) Analitzar el valor de les llicències d'entrada.
- d) Analitzar l'eficiència dinàmica.

5. En el context d'estructures de mercat, la regla de les elasticitats afirma que:

- a) Dos productes amb elasticitats preu creuades molt altes en valor absolut formen part del mateix mercat.
- b) Dos productes amb elasticitats preu molt altes en valor absolut formen part del mateix mercat.
- c) Dos productes amb elasticitats renda molt altes formen part del mateix mercat.
- d) Cap de les anteriors.

6. Quina de les afirmacions següents sobre l'índex de concentració de Herfindahl és correcta?

- a) És més alt per a indústries amb una corba de concentració més baixa.
- b) Disminueix quan hi ha una fusió entre dues o més empreses.
- c) Aconsegueix el seu valor màxim quan en la indústria només hi ha una empresa gran i una petita.
- d) L'entrada d'una empresa menor que totes les existents provoca una disminució en l'índex.

7. En referència a les diferents escoles de pensament de l'economia industrial:

- a) L'escola de Harvard remarca la importància del paradigma estructura-conducta-resultats amb caràcter unidireccional.
- b) L'escola austríaca es caracteritza per l'aplicació de la teoria de jocs als models microeconòmics.
- c) L'escola de Chicago advoca per la intervenció de l'Estat.
- d) Cap de les anteriors.

8. En un mercat hi ha quatre empreses amb quotes de mercat iguals a: 40%, 30%, 20% i 10%, respectivament. Llavors podem dir:

- a) L'índex de Herfindahl és igual a 3.000.
- b) La corba de concentració d'aquest mercat és una línia recta.
- c) L'índex de Herfindahl és igual a 10.000.
- d) El C_4 d'aquest mercat és igual a 0,4.

Solucionari

Exercicis d'autoavaluació

1. b

2. c

3. c

4. c

5. a

6. d

7. a

8. a

Bibliografia

Bibliografia bàsica

Cabral, L. (1997). *Economía Industrial* (cap. 1, 2 i 3). McGraw Hill.

Callejón, M.; Bel, B.; Costa, M. T.; Segarra, A. (2001). *Economía Industrial* (cap. 2) Editorial Cívitas.

Fernández de Castro, J.; Duch, N. (2003). *Economía Industrial: un enfoque estratégico* (cap. 1). McGraw Hill.

Segura, J. (1993). *Teoría de la Economía Industrial* (cap. 2). Editorial Cívitas.

Bibliografia complementària

Church, J.; Ware, R. (2000). *Industrial Organization* (cap. 1 i 3). Mc Graw Hill.

Clarke, R. *Economía Industrial* (cap. 1 i 2). Celeste ediciones.

Martin, S. *Advanced Industrial Economics* (cap. 1, 8, 16 i apèndix). McMillan.

Pepall, L.; Richards, D. J.; Norman, G. (2002). *Industrial Organization: contemporary theory and practice* (cap. 2). Thomson Learning.

Shy, O. (1998). *Industrial Organization: Theory and Applications*. MIT Press.

Tirole, J. (1988). *Teoría de la Economía Industrial* (introducció i cap. 11). Editorial Ariel.