

MIKROEKONOMIA. 2. MAILA.

Azterketa ebatzia: 2018ko urtarrila.

Irakaslea: Maite Ansa

**Donostiako Ekonomia eta Enpresa Fakultatea
EHU**

Ebazpen estraofiziala:
Gizapediak ez du bere gain hartzen
ebazpen hauei buruzko inongo bermerik.

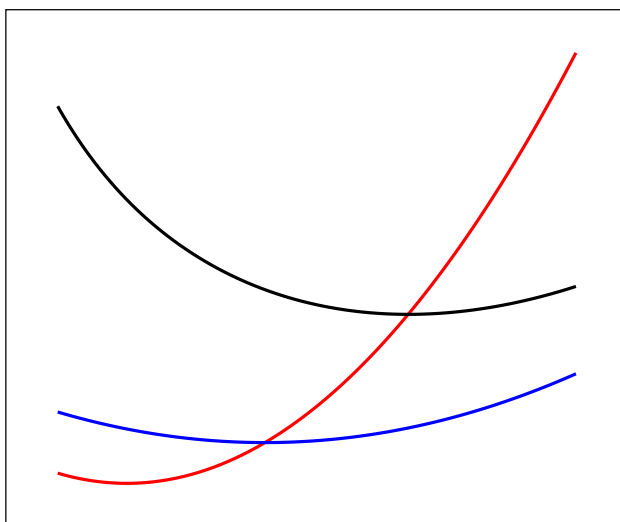


Gizapedia

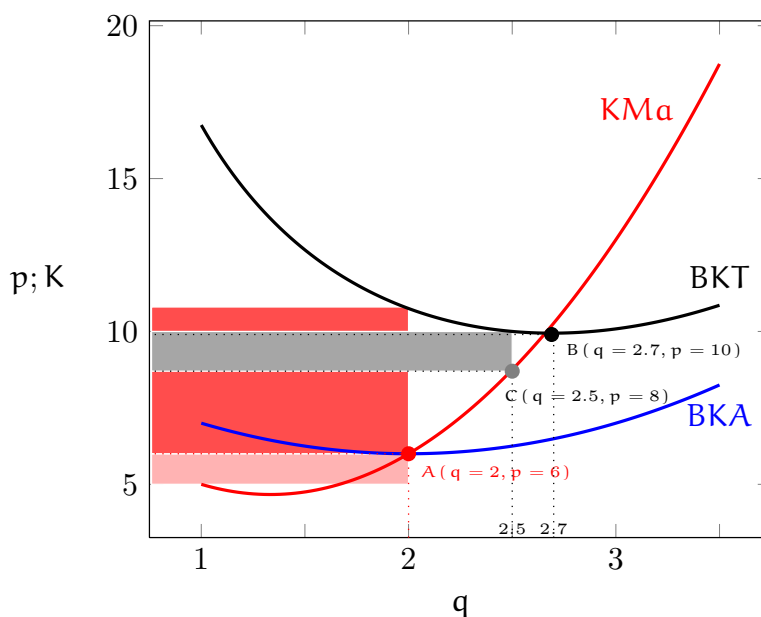
gizapedia.hirusta.io

1.1 ebazkizuna: 1.25 puntu

Lehia perfektuko egitura duen meraktu batean, enpresa konkretu baten kostuak ondoko grafikoan erakusten ditugu:



Suposatu goiko enpresak itxi egin behar duela galerak dituelako. Asmatu eta seinalezatu grafikoan erabaki hori justifikatuko duen **zenbakizko adibide** bat. Azalpenak eman.



A puntua, non prezioa 6 den, itxiera puntua da, non kostu marjinala eta batez besteko kostu aldakorra berdinak diren. Prezioa hortik beherakoa denean, enpresak unitate gehigarri batekin ez ditu kostu aldakorrak ere estaltzen, eta beraz itxi egin behar du. Adibidez, prezioa 5 bada, enpresako galerak laukizuzen gorriarekin adierazten dira grafikoan (kolore gorri biziagoarekin kostu finkoei dagozkien galerak azaltzen dira), batez besteko kostu aldakorraren eta batez besteko kostu finkoaren kurben artean.

6tik gorako prezio batean, enpresak ekoitzi egingo du, KMa kurbari jarraitzen dioten kopuruekin, mozkinak maximotzeko sarrera marjinala (prezioa) eta kostu marjinala berdinak izan behar direnez optimoan. Baina B puntura heldu bitartean, galerak izango ditu oraindik ere, kostu finko guztiak estaltzen ez dituelako, baina bai ordea horien zati bat eta horregatik hain zuzen komeni zaio ekoiztea: C puntuan esaterako, bere galerak laukizuzen grisez agertzen dira (batez besteko kostu totalaren kurbaraino joaz), eta ekoizpen horretarako estali ezin den kostu finkoen zenbatekoa adierazten du.

B puntuan bere mozkinak 0 izango dira, hor kostu aldakor eta finko guztiak estaliz.

1.2 ebazkizuna: 1.75 puntu

Konkurrentzia osoan diharduen enpresa batean kostu totalen funtzioa ondokoa da:

$$KT = q^3 - 6q^2 + 50q + 1400$$

Enpresaren epe laburreko eskaintza funtzioa kalkulatu, grafikoki erakutsi eta ondoko taula bete (oharra: $BKT_{\min} = B(10, 230)$):

Egoera	Merkatu-prezioa
Enpresak ez du ezer ekoitzi behar, itxi egin behar du	
Berdin zaio ekoiztea ala ez	
Enpresak ekoitzi behar du, baina galerak ditu	
Enpresaren mozkinak normalak dira	
Enpresak aparteko mozkinak eskuratzen ditu	

Eman dezagun enpresaren kostu marjinalen funtzioa:

$$KM_a = \frac{dKT}{dq} = 3q^2 - 12q + 50$$

Epe laburrera, mozkinak maximotzeko enpresak sarrera marjinala, p alegia, kostu marjinalarekin berdintzen ditu:

$$p = 3q^2 - 12q + 50$$

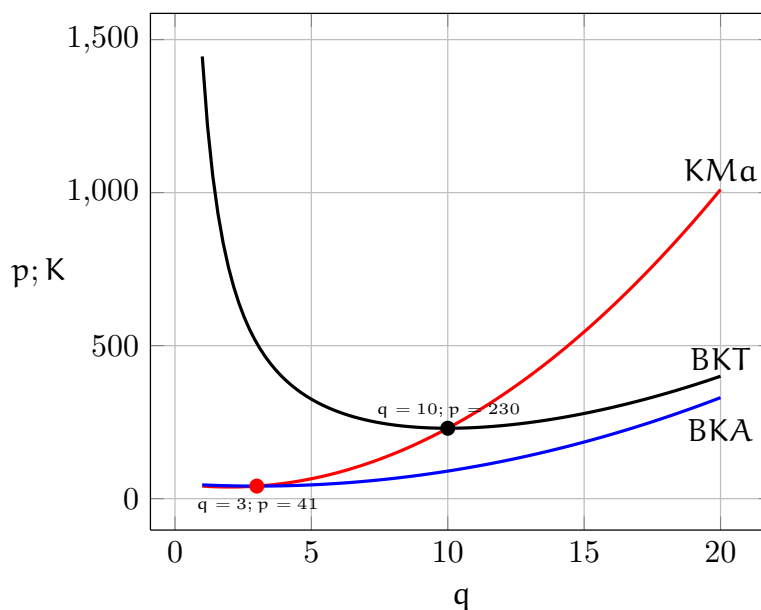
Horixe da enpresaren epe laburreko eskaintza-funtzioak, p eta p horretarako enpresak eskaintzen duen q kopurua lotzen dituen, baina enpresak ekoiztegingo du baldin eta kostu marjinala batez besteko kostu aldakorra baino handiagoa bada. Ikus dezagun horretarako zein puntutan ebakitzen diren kostu marjinala eta batez besteko kostu aldakorra:

$$BKA = \frac{q^3 - 6q^2 + 50q}{q} = q^2 - 6q + 50$$

$$BKA = KM_a \rightarrow q^2 - 6q + 50 = 3q^2 - 12q + 50 \rightarrow q^* = 3$$

Beraz, enpresaren eskaintza funtzioa $p = 3q^2 - 12q + 50$ izango da, $q \geq 3$ puntutik aurrera, non prezioa $p = 3q^2 - 12q + 50 = 3 \times 3^2 - 12 \times 3 + 50 = 41$ den.

Grafikoki, puntu gorritik aurrera doan kostu marjinalaren kurba da enpresaren epe laburreko eskaintza-funtzioa:

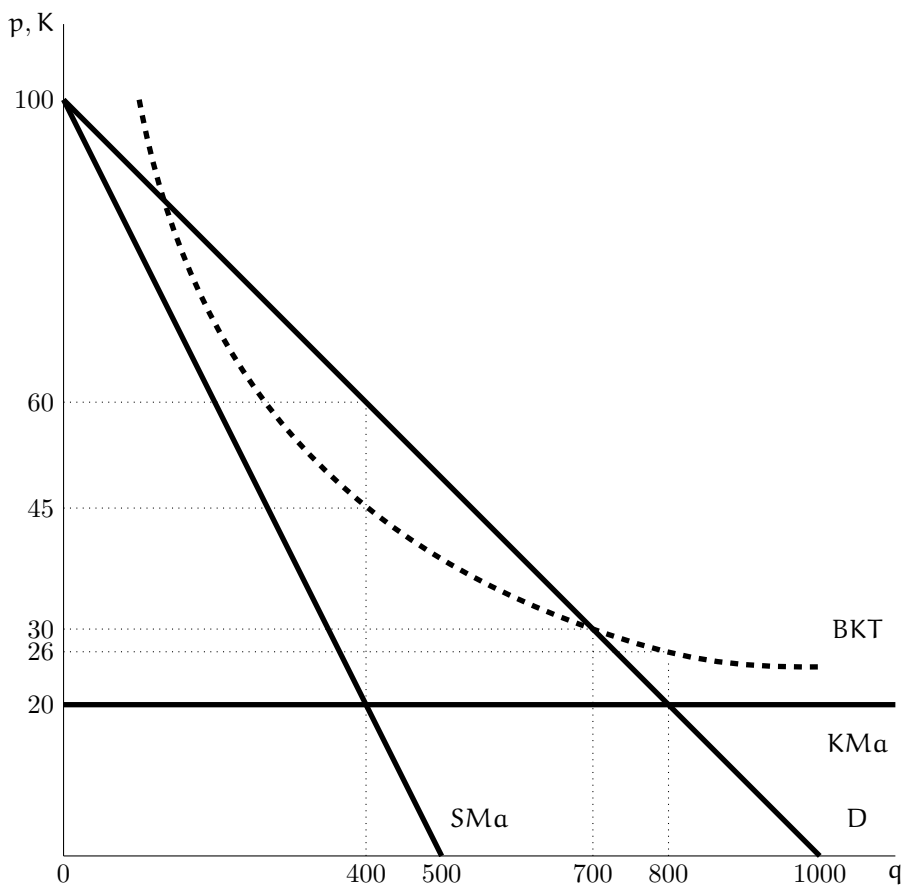


Grafikoko informazioarekin osatzen dugu taula:

Egoera	Merkatu-prezioa
Enpresak ez du ezer ekoitzi behar, itxi egin behar du	$p < 41$
Berdin zaio ekoiztea ala ez	$p = 41$
Enpresak ekoitzi behar du, baina galerak ditu	$41 < p < 230$
Enpresaren mozkinak normalak dira	$p = 230$
Enpresak aparteko mozkinak eskuratzen ditu	$p > 230$

2. ebazkizuna: 3 puntu

Ondoko grafikoak monopolio naturala erakusten du:



- (a) Zergatik deitzen zaio horrela? Zein da bere ezaugarria?
- (b) Grafikoan, monopolista arruntaren M soluzioa eta erregulazio-aukerak seinaleztatu (A eta B), egin behar dituzun kalkuluak egin eta ondoko taula bete ezazu:

Kalkulatu beharrekoa (↓)	Monopolista	A erregulazio aukera	B erregulazio aukera
π			
Merkatu boterea			
Gizarte kostua			

(a) Grafikoari dagokion monopolioa naturala dela jakin dezakegu BKT batez besteko kostu totala beherakorra delako, monopolioaren q ekoizpen-aukera guztietarako. Batez besteko kostu beherakorrak eskala-ekonomiak adierazten ditu: monopolioak, bere ekoizpen-bolumen bateratuarekin, kostu txikiagorekin ekoizten du, bakoitza bere aldetik arituko liratekeen enpresek baino, azken hauek ekoizpen-bolumen txikiagorekin kostu handiagoak izango lituzketelako. Hurrengo orrian jarraitzen du →

(b)

• **M monopolistaren soluzioak** sarrera marjinala eta kostu marjinala bat egiten duen puntuan ezartzen du ekoitzi beharreko kopurua: $q = 400$. q horretarako, prezioa $p = 60$ da. Puntu horretan, π mozkinak q kopuru horretarako prezioaren eta batez besteko kostu totalaren arteko diferentzia da: $400 \times (60 - 45) = 6000$.

Puntu horretan, hauxe da enpresaren merkatu-boterea, Lerner indizearen bitartez neurtzen dena:

$$LI = \frac{p - KM_a}{p} = \frac{60 - 20}{60} = 0.66$$

Kalkula dezagun gizarte-kostua puntu horretan: lehia-merkatuan ezartzen den prezioa bat dator kostu marjinalarekin, beraz, $q = 800$, $p = 20$ izango litzateke soluzioa. Monopolioan $q = 400$, $p = 60$ da prezioa; gizarte kostua prezio tarte horretan eskariaren eta kostu marjinalaren arteko azalera da, kasu honetan triangelu bat osatzen duena. Triangelu horren azalera (oinarria bider altuera zati 2), gizarte-kostua alegia, hau da:

$$GK = \frac{(800 - 400) \times (60 - 20)}{2} = 8000$$

• **First best deritzon erregulazio aukeran (A)**, lehia-merkatuko soluzioa hartzen da prezio erregulatutzat. Arestian aipatu bezala, soluzio hori $q = 800$, $p = 20$ da.

Lerner indizea 0 da, prezioa bat datorrelko kostu marjinalarekin.

Mozkina prezioaren eta batez besteko kostu totalaren arteko diferentzia da unitate bakoitzeko, eta beraz guztira: $800 \times (20 - 26) = -4800$, 4800 moneta-unitateko galera alegia.

Lehia-merkatuko soluzioa denez, gizarte-kostua 0 da.

• **Second best deritzon erregulazio aukeran (B)**, prezioak batez besteko kostuak estaltzen ditu. Beraz, eskaria eta batez besteko kostuaren kurba bat egiten duten puntuan ezarri behar da erregulazio-aukera hori: $q = 700$, $p = 30$.

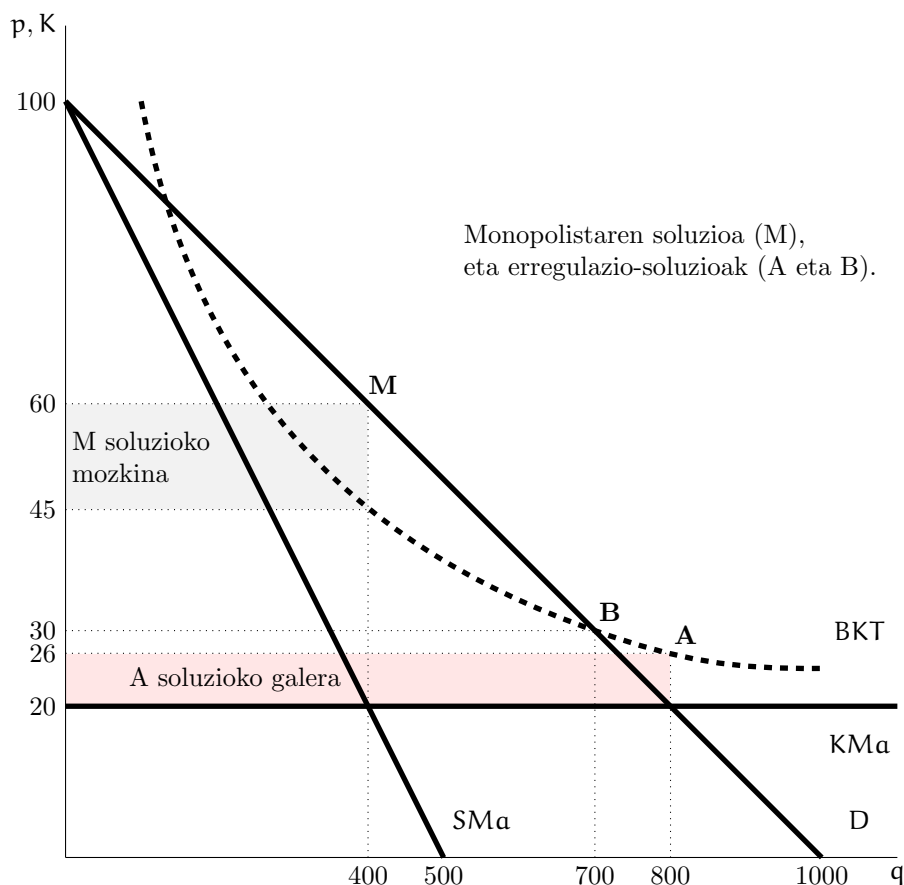
Lerner indizea, berriz, hau da:

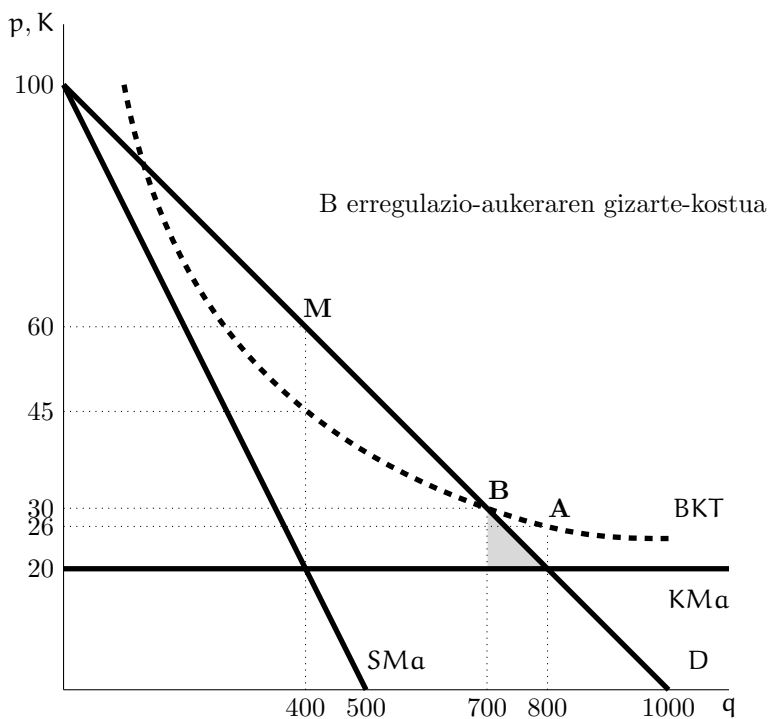
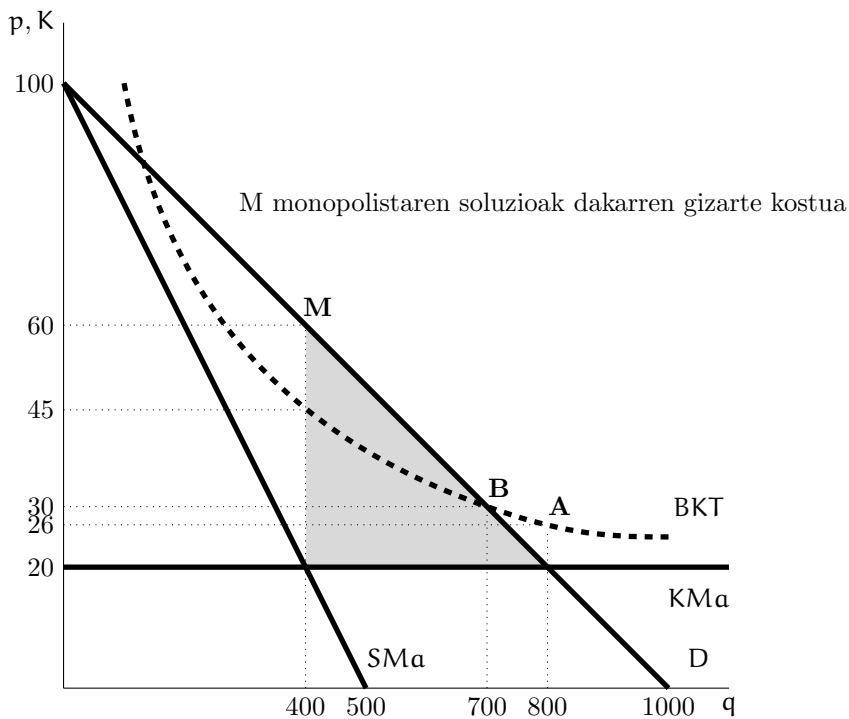
$$LI = \frac{p - KM_a}{p} = \frac{30 - 20}{30} = 0.33$$

Mozkina 0 da, prezio batez besteko kostu totalarekin berdintzen delako soluzio honetan.

Gizarte kostua lehia-merkatuko soluzioraino, $q = 800$, $p = 20$ punturaino alegia, eskariaren eta kostu marjinalaren arteko azalera da:

$$GK = \frac{(800 - 700) \times (30 - 20)}{2} = 500$$





Laburpen taula:

Kalkulatu beharrekoa (↓)	Monopolista	A erregulazio aukera	B erregulazio aukera
π (mozkinak)	6000	-4800	0
Merkatu boterea	0.66	0	0.33
Gizarte kostua	8000	0	500

3 ebazkizuna: 4 puntu

Merkatu bat hornitzen duten bi saltzaile daude. Merkatuko eskaria $D : p = 65 - Q$ da, eta enpresen banakako kostuak $KT = 5q_i$; $i = 1, 2$. Egin beharreko atazak:

- Kolusioaren soluzioak eta mozkinak.
- Oligopolista batek, izan lehena izan bigarrena, akordioa betetzen du, eta besteak ez. Zenbat irabaziko du bakoitzak?
- Inork ez du akordioa betetzen eta Cournot-en oligopolistak bezala lehiatzen dira. Zenbat irabaziko du bakoitzak?
- Akordioa betetzeari buruz aukeran dauden estrategiak harturik, irabazien matrizea osatu, eta estrategia domina-tzaileak eta Nash oreka identifikatu. Azalpen laburrak eman.

(a)

Kolusioan bi enpresek monopolio gisan erabakitzen dute, batera eta adostasunez. Bien baterako mozkin honela kalkulatzen da:

$$\pi = ST - KT = pQ - (5q_1 + 5q_2) = (65 - Q)Q - 5(q_1 + q_2) = 65Q - Q^2 - 5Q = 60Q - Q^2$$

Mozkina maximotzeko lehen mailako baldintza aplikatzen dugu:

$$\frac{d\pi}{dQ} = 60 - 2Q = 0 \rightarrow Q = 30$$

Beraz, kolusioan bi enpresek 30 unitate ekoitziko lukete; erdibanatuz, bakoitzak 15 unitate. Prezioa eskariak ezartzen du: $D : p = 65 - Q = 65 - 30 = 35$.

Mozkinak honela kalkulatzen dira:

$$\pi_1 = p q_1 - 5 q_1 = 35 \times 15 - 5 \times 15 = 450$$

$$\pi_2 = p q_2 - 5 q_2 = 35 \times 15 - 5 \times 15 = 450$$

Logikoa denez, merkatua erdibanatuta eta kostu berdinekin, bi enpresek mozkin berdinak dituzte. Bi enpresen egoerak simetrikoak dira, beraz.

(b)

Beste enpresak akordioa beteko duelarik, akordioa bete behar ez duen enpresak zenbat ekoitzi behar duen jakiteko erreakzio-kurba osatu behar da. Akordioa bete behar ez duen enpresa lehenengo delako suposatuz, hoanako hau da bere mozkin-funtzioa:

$$\pi_1 = p q_1 - 5 q_1 = (65 - q_1 - q_2) q_1 - 5 q_1 = 65 q_1 - q_1^2 - q_1 q_2 - 5 q_1 = 60 q_1 - q_1^2 - q_1 q_2$$

Mozkin horiek maximotuz, lehen enpresaren erreakzio-kurba eskuratzen da:

$$\frac{d\pi}{dq_1} = 60 - 2q_1 - q_2 = 0 \rightarrow EK_1 : q_1 = \frac{60 - q_2}{2}$$

Kolusioko akordioa betetzen duen enpresak, bigarrenak alegia, 15 unitate ekoitzi behar dituzenez, lehen enpresaren ekoizpena eta ondoriozko mozkin hauek izango dira:

$$EK_1 : q_1 = \frac{60 - 15}{2} = 22.5 \rightarrow \pi_1 = (65 - 22.5 - 15) \times 22.5 - 5 \times 22.5 = 506.25$$

Akordioa beteko lukeen enpresaren mozkin berria honako hau lizateke:

$$\pi_1 = (65 - 22.5 - 15) \times 15 - 5 \times 15 = 337.5$$

Egoera alderantzizkoa denean (bigarren enpresak ez du akordioa betetzen eta lehenak bai), alferrikakoa kalkuluak berriz ere egitea, egoera simetrikoa delako. Bigarren enpresa bada akordioa betetzen ez duena, lehenengoak akordioa betetzen duelarik, kopuru berdina ekoitzi, 22.5 unitate hain zuzen, eta mozkin berdinak, hots 506.25, eskuratuko ditu, lehen enpresa 337.5eko mozkinekin utziz.

(c)

Akordioa bete gabe, bi enpresak Cournot eran lehiatzen direla jakinik, erreakzio-kurbak hartu beharko dira oreka ezartzeko. Lehen enpresarentzat kalkulaturik dugu:

$$EK_1 : q_1 = \frac{60 - q_2}{2}$$

Eta simetrikoki, bigarren enpresarentzat:

$$EK_2 : q_2 = \frac{60 - q_1}{2}$$

Oreka bi enpresen erreakzio-kurbek bat egiten duten puntuan gertatzen da. Horretarako, bi kurbetan q_1 esplizitatzen dugu:

$$EK_1 : q_1 = \frac{60 - q_2}{2}$$

$$EK_2 : q_1 = 60 - 2q_2$$

Biak berdinduz:

$$\frac{60 - q_2}{2} = 60 - 2q_2 \rightarrow q_2 = 20 \rightarrow q_1 = 60 - 2 \times 20 = 20$$

Enpresaren mozkina (izan lehena izan bigarrena) hau izango da:

$$\pi_1 = \pi_2 = (65 - 20 - 20) \times 20 - 5 \times 20 = 400$$

(d)

Irabazien matrizea

Estrategiak	2. enpresak akordioa bete	2. enpresak akordioa ez bete
1. enpresak akordioa bete	$\pi_1 = 450$ $\pi_2 = 450$	$\pi_1 = 337.5$ $\pi_2 = 506.25$
1. enpresak akordioa ez bete	$\pi_1 = 506.25$ $\pi_2 = 337.5$	$\pi_1 = 400$ $\pi_2 = 400$

Estrategia dominatzailea akordioa ez betetzea da, enpresa batarentzat zein bestearentzat: beti mozkin handiagoak eskuratu dituelako enpresak akordioa bete gabe, beste enpresak egiten duena egiten duela.

Beraz, estrategia dominatuak akordioa betetzea dira, bi enpresentzat; dominatuak ezabatuz, garbi ikusten dugu matrizean soluzio bakarra geratzen dela: biek akordioa ez betetzea, 400 unitateko mozkina lortuz bakoitza. Hortxe dago Nash-en oreka, Cournot-en soluzioa ere badena.

Paradoxa sortzen da, ordea, bi enpresek akordioa betetzeko mozkin handiagoak lortuko lituzketelako (450), baina besteak akordioa ez betetzeko joera duenez, guretzat ere akordioa ez betetzea da onena. Egoera honi *presoaren dilema* deitzen zaio.