

La reforma del calendari. Una experiència de l'any de 13 mesos

En els primers anys del segle actual, hom parlà seriosament i intensament de la necessitat de reformar el calendari en el sentit de fer-lo més apte a les necessitats modernes i acabar la multitud de trencacolls que comporta la diversa llargada dels mesos i la consegüent mobilitat de les dates amb relació als dies de la setmana. Els treballs de reforma del calendari ja estaven molt avançats vers l'any 1912 i hom proposava de convocar un Congrés internacional exclusivament encarregat de l'acord definitiu per a dur a terme aquesta reforma.

La guerra 1914-1918 paralitzà tota activitat en la pretesa reforma del calendari i semblava que ningú es recordava de tema tan interessant.

Ara, però, amb ocasió del IV Congrés Internacional de l'Organització Científica del Treball tinguda en setembre de 1929, a París, el Sr. M. B. FOLSOM, de Rochester (N.-Y.), ha presentat una interessant Memòria on dóna compte de l'experiència viva feta a les importants empreses de dita localitat.

La susdita Memòria assenyala, primerament, els defectes que presenta l'actual distribució dels dies de l'any de 12 mesos, que són:

1. La variació del nombre de dies en cada mes.
2. El mes no és un múltiple de la setmana.
3. El calendari no és fix degut a que l'any té 52 setmanes i un dia, ço que fa variar d'un any a l'altre el dia de començament.

Això fa que hom no pugui comparar perfectament estadístiques de períodes iguals d'anys diferents, car no es pot aplicar un mateix percentatge degut a la diferent llargada de cada període. Això que és d'una importància remarcable en moltes branques de la indústria, es veu principalment en les fàbriques i comerços on el dissabte hom treballa només mig dia. Les comparacions entre els mesos de 5 dissabtes amb els de 4 dissabtes demostren la irracionalitat del sistema. Així, p. e., prenent com a patró l'any 1927, trobem que si la producció d'una empresa ha estat regular durant tot l'any, la producció de març està augmentada en 19 per cent comparada amb la del febrer immediatament anterior; l'abril disminueix 6 % en relació a març i el maig té encara una disminució de 8 % relativament al mes tipus de comparació. Amb aquestes dades, el gerent de l'empresa té una impressió falsa de la marxa del negoci.

Altres exemples decisius podrien ésser aportats en el ram d'hotels i magatzems, que demostren la pertorbació causada en la marxa de les empreses pel diferent repartiment dels dies en mesos adés de 4 dissabtes, adés de 5. Per aquesta raó, un important consorci nordamericà al qual pertany la important empresa *Eastman Kodak Co.*, adoptà l'any de 13 mesos en totes llurs factories.

Per causa de la presència d'anys de 365 dies i any de 366 dies, cal tenir en consideració la manera de distribuir els dies sobrers després de computar els 13 mesos de 4 setmanes, donat que el nombre de dies de l'any no és divisible per 13. Ací hi han dos mètodes a considerar per a plaçar l'un o dos dies sobrers. El mètode adoptat per la majoria de firmes consisteix a acumular els dies sobrers de cada cinc o sis anys i afegir la setmana així formada al tretzè període de l'any considerat. Això forma un

mes de 5 setmanes que no és comparable als restants, ço que requereix una excepció en la comparació d'estadístiques, cosa que és un mal menor en un consorci.

L'altre mètode consisteix a incloure el dia o els dies sobrers al 13è. període; període que no és comparable amb els altres del mateix any, però tindria només una diferència de 1/28 en els anys ordinaris i 1/14 en els anys de traspàs.

EASTMAN KODAK COMPANY
1928 FACTORY CALENDAR

1st PERIOD							7th PERIOD								
S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S		
JAN.	1	2	3	4	5	6	7	JUNE	17	18	19	20	21	22	23
	8	9	10	11	12	13	14		24	25	26	27	28	29	30
	15	16	17	18	19	20	21	JULY	1	2	3	4	5	6	7
	22	23	24	25	26	27	28		8	9	10	11	12	13	14
2nd PERIOD							8th PERIOD								
S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S		
JAN.	29	30	31	1	2	3	4	JULY	15	16	17	18	19	20	21
FEB.	5	6	7	8	9	10	11		22	23	24	25	26	27	28
	12	13	14	15	16	17	18	AUG.	29	30	31	1	2	3	4
	19	20	21	22	23	24	25		5	6	7	8	9	10	11
3rd PERIOD							9th PERIOD								
S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S		
FEB.	26	27	28	29	1	2	3	AUG.	12	13	14	15	16	17	18
MAR.	4	5	6	7	8	9	10		19	20	21	22	23	24	25
	11	12	13	14	15	16	17		26	27	28	29	30	31	1
	18	19	20	21	22	23	24	SEP.	2	3	4	5	6	7	8
4th PERIOD							10th PERIOD								
S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S		
MAR.	25	26	27	28	29	30	31	SEP.	9	10	11	12	13	14	15
APR.	1	2	3	4	5	6	7		16	17	18	19	20	21	22
	8	9	10	11	12	13	14		23	24	25	26	27	28	29
	15	16	17	18	19	20	21		30	1	2	3	4	5	6
5th PERIOD							11th PERIOD								
S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S		
APR.	22	23	24	25	26	27	28	OCT.	7	8	9	10	11	12	13
	29	30	1	2	3	4	5		14	15	16	17	18	19	20
MAY	6	7	8	9	10	11	12		21	22	23	24	25	26	27
	13	14	15	16	17	18	19		28	29	30	31	1	2	3
6th PERIOD							12th PERIOD								
S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S		
MAY	20	21	22	23	24	25	26	NOV.	4	5	6	7	8	9	10
	27	28	29	30	31	1	2		11	12	13	14	15	16	17
JUNE	3	4	5	6	7	8	9		18	19	20	21	22	23	24
	10	11	12	13	14	15	16		25	26	27	28	29	30	1
13th PERIOD															
S	M	T	W	T	F	S									
DEC.	2	3	4	5	6	7	8								
	9	10	11	12	13	14	15								
	16	17	18	19	20	21	22								
	23	24	25	26	27	28	29								



En la inauguració d'un calendari d'aquest tipus dintre un consorci, cal tenir cura del dia més convenient per fer-ho, car tots els mesos començaran en igual dia de la setmana, si hom adopta el mètode acumulatiu de distribució en setmanes. Si hom adopta el segon mètode, el calendari començarà com l'ordinari: 1er. de gener; però variarà el dia de la setmana.

El calendari de treball de la Eastman Kodak de l'any 1928 ací reproduït, comença l'any en diumenge 1er. de gener i l'acaba en dissabte 29 de desembre. Empra el mètode acumulatiu per als dies sobrers. El calendari de 1929 comença en diumenge 30 de desembre 1928 i acaba en dissabte 28 de desembre 1929.

L'experiència treta fins ara, de tal manera de distribuir els dies de l'any, és satisfactòria en totes les branques. Per tal de fixar, però, ben bé els avantatges i desavantatges del calendari de 13 períodes en l'any, l'*American Management Association* cursà un qüestionari a més de 60 empreses associades. Quaranta vuit respostes donaren l'aclaració de què empraven el calendari de 13 períodes per a totes les relacions internes a les fàbriques i oficines, inclòs la comptabilitat. Algunes companyies que usaven aquest calendari solament en llurs fàbriques, evidentment trobaren dificultats i confusions pel fet d'emprar els dos calendaris: el de base 13 i l'ordinari. Si el nou calendari és avantatjós a la fàbrica, igualment haurà d'ésser-ho per compilar registres de vendes i altres menes d'estadístiques de l'administració.

En el cas de moltes operacions dels llibres de comptabilitat, sobre tot les relacions fetes trimestralment, hom troba que necessàriament caldria formar tres quarts d'any de 3 mesos i un quart d'any de quatre mesos, cosa que no implicaria pas dificultat de comparació d'uns anys amb els altres. Això també es pot arranjar formant els quatre reports trimestrals i un report addicional per al 13è. període.

És interessant de reproduir ací el resultat de l'experiència de diverses empreses que adopten el calendari de 13 mesos.

La *Western Clock Co.*, de La Salle (Illinois), que empra aquest calendari des de l'any 1892, resum els seus avantatges com segueix:

"Mesos o períodes d'igual nombre de dies per a efectes de comparació.

"Absència d'*excepcions* en els reports comparatius, el *papu* dels negocis.

"Flexibilitat de comptes.

"Igualació del pressupost departamental. No cal preveure pressupostos de 28 dies, de 30 i de 31 dies mensuals.

"Uniformitat de pagaments, simplificació de tancament i obriment de períodes. Efecte psicològic en els empleats que els indueix a acabar les feines dintre de la setmana.

"Coincidència del tancament de períodes amb iguals dies de la setmana, cosa que mai no passa amb el calendari ordinari.

"El nombre fixe de dies en cada mes ens relleva de la responsabilitat de meditar sobre la durada de diversos mesos.

"Coneixem que la variació dins l'empresa és deguda a les qüestions interiors i no a la variació del calendari."

Altres empreses s'han expressat en termes semblants, després d'emprar el nou calendari durant un mínim de 8 anys.

De les 48 companyies que contestaren el qüestionari esmentat, tres havien usat el nou calendari i l'abandonaren per adoptar altra vegada el calendari ordinari. Llur resposta indica que tingueren dificultat d'adaptar el calendari de 13 períodes a les necessitats de llurs clients. Altres empreses donaren respostes similars. La dificultat principal radicava fora de l'empresa: unes perquè estaven principalment afectades llurs activitats per la durada de les estacions i, per tant, calia adoptar el calendari normal de 12 mesos i 4 trimestres sensiblement iguals.

Darrerament, hom ha fet una intensa propaganda pro adopció del calendari de 13 períodes, des de la Societat de les Nacions. En 1927 es determinà que cada país nomenés un Comitè nacional que curés de l'estudi de simplificació del calendari amb vistes a la conferència internacional sobre aquest afer. El Comitè nacional nord-

americà dedicà tot l'any passat a fixar les idees del país en favor del calendari de 13 mesos cada any o sigui el *Calendari Fix Internacional*.

El dia sobrer en els anys normals seria plaçat al 29 de desembre i el dia d'excés de l'any de traspàs al 29 de juny. Aquests dies no serien presos en consideració per a la feina i serien nomenats "diumenges" i d'aquesta manera tindriem els anys de tretze mesos i obviada l'objecció de la setmana extra cada cinc o sis anys.

Tf.

Depreciació de les màquines. Càlcul dels amortitzaments i dels interessos. Comparació econòmica de les màquines. Mesura de les seves valors¹

DEFINICIÓ DE LA UTILITAT. NOCIÓ DE VALOR

Fixem la situació del problema particular que nosaltres estudiem en el conjunt de l'Economia racional.

1.º *Natura de la riquesa considerada*

Una màquina és un enginy de treball que ha rebut una destinació especial en el conjunt de la producció; és, sota aquest punt de vista, un *capital especialitzat* que, entremig de les riqueses, es classifica entre els *bens indirectes*.

2.º *Utilitat d'una màquina*

Les màquines són riqueses que es destrueixen. La definició general de *DIVISIA* els és aplicable: "El consum d'una riquesa és la destrucció d'una utilitat d'aquesta riquesa per a la satisfacció de les necessitats dels homes." Nosaltres direm que un objecte *A*

"és dues vegades, tres vegades $\frac{m}{n}$ vegades més útil que un altre objecte semblant *B*,

si aquell pot substituir 2, 3, $\frac{m}{n}$ objectes *B* per a l'ús comú al qual hom els destina".

(CHAYROU).

Per tant, aquesta utilitat, en el cas d'una màquina, és una *funció* de la seva *capacitat productora*. Però no és pas aquesta la sola variable; aquesta funció depèn de tres menes de factors, que són:

- a) L'usura, factor principal, proporcional, o gairebé, al "dèbit" de la màquina.
- b) El *caure en desús*, factor que solament depèn de l'evolució de la tècnica en el transcurs del temps;
- c) Una categoria de factors especials a una màquina determinada en una època i en un medi econòmic donats.

3.º *Principi fonamental: Valor d'una màquina*

El valor d'una riquesa és atribuït *econòmicament* a aquesta riquesa: "Mentre que

¹ Robert HENON, Memòria presentada en el IV Congrés de l'Organització Científica del Treball, setembre de 1929, París.

els bens directes tenen una utilitat en si mateixos, els altres no en tenen més que com a engranatges del mecanisme de la producció i llurs valors no tenen cap significació fora d'aquest mecanisme" (DIVISIA). Tots els nostres raonaments reposaran, doncs, sobre el següent principi fonamental. *Per a una mateixa màquina en curs de la seva evolució, nosaltres tenim sempre la relació*

$$\frac{\text{Valor}}{\text{Utilitat relativa}} = \text{Constant}$$

Aquesta constant caracteritza, a més, la naturalesa de la màquina considerada. Hom veu tot l'interès que presenta una tal noció, car aquesta pot ésser generalitzada no solament a grups de màquines sinó, també, als individus.

4.º Preu d'una màquina

"El preu de cada mercaderia en el mercat es determina per un mecanisme d'equilibri estable, en el qual el joc constitueix la llei de l'oferta i de la demanda. És aquest

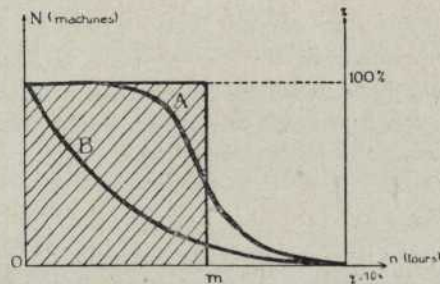


Fig. 1

A, corba de reforma (Escala N). A, corba de probabilitat de vida (Escala %). B, capacitat productiva probable restant (Escala 0, %).

mecanisme que fa del preu un atribut econòmic de les riqueses, atribut, al qual respon la noció de la valor. Aquest preu resulta del conjunt de les disposicions dels individus a llur albir..." (DIVISIA). Per tant, la naturalesa d'aquestes disposicions resulta d'una part:

- a) de l'opinió que hom es fa de la valor de la mercaderia;
- b) d'altra part, de les raons d'ordre comercial que fan augmentar o disminuir el preu del canvi al voltant del preu normal que mesura la valor. Nosaltres demostrarem que l'opinió molt aleatòria que hom pot emetre sobre la valor d'una màquina pot ésser precisada amb una aproximació molt gran mentre hom disposi d'una documentació estadística suficient.

FACTOR USURA. VALOR PROBABLE. VIDA MITJANA

1.º L'usura

L'usura és una lenta destrucció de la màquina que depèn no solament del nombre total de voltes que ella ja ha produït, sinó del seu entreteniment i, sobretot, de la seva

velocitat de règim, car determinades velocitats, dites crítiques, són funestes per l'aparició de fenòmens vibratoris.

2.º *Corbes de reforma*

Nosaltres establirem corbes de reforma de material, de la mateixa manera que en els segurs de vida hom basteix taules de mortalitat. En abscisses portem el nombre de

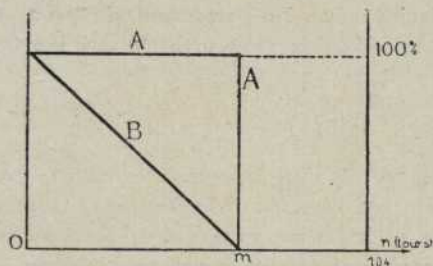


Fig. 2
Vida mitjana

voltes, en ordenades el nombre de màquines utilitzables; l'aspecte de les corbes es representa per la fig. 1. Aquestes corbes són establertes per grups de materials homogenis.

3.º *Probabilitats, de viure "n" voltes*

La probabilitat de viure "n" voltes és mesurada sobre la corba de reforma per la relació:

$$\frac{\text{nombre de màquines restants}}{\text{nombre inicial de màquines}}$$

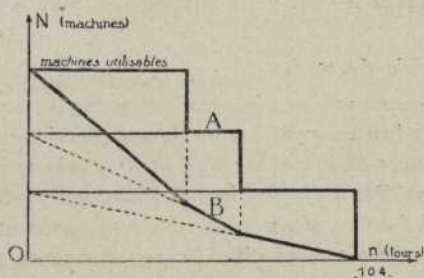


Fig. 3

Construcció gràfica de la corba de les «Capacitats productives restant»

4.º *Capacitat de producció restant*

Per a una màquina que s'ha de reformar, al cap de "n" voltes la capacitat productiva restant és una funció lineal decreixent del nombre de voltes (fig. 2). Per a un conjunt de màquines la funció no és ja lineal; però es construeix fàcilment per un procediment gràfic. La fig. 3 demostra la manera d'operar dividint per lots iguals els nombres

de màquines utilitzables. L'addició geomètrica de les corbes parcials permet de traçar pressió de la utilitat, l'evolució de la valor probable serà representada per una corba representada en la fig. 1.

5.º Capacitat productiva probable. Valor probable

La corba precedent és refereix a l'evolució d'un conjunt de màquines. Si, doncs, nosaltres dividim pel nombre inicial de màquines observades, tindrem la capacitat productiva probable per màquina unitat. No considerant més que aquest sol factor en l'expressió de la utilitat, l'evolució de la valor probable serà representada per una corba idèntica (fig. 1).

6.º Vida mitjana

És la durada de vida "m", la qual expressada en voltes i aplicada sobre totes les màquines inicials, donaria una capacitat to'al idèntica a aquella mesurada sobre la corba de reforma. La fig. 1 dóna la solució gràfica del problema per la construcció d'un rectangle de superfície equivalent a la de la corba de reforma.

IDEA D'AMORTITZACIÓ

1.º Principi de la conservació del capital

Sembla racional de fer correspondre a tota destrucció o consum d'una riquesa especialitzada una altra riquesa de compensació dita d'amortització, de tal manera que a la fi de l'evolució, hom t'ngui:

$$\begin{aligned} & \text{Valor restant del capital especialitzat} + \text{Amortitzacions} \\ & = \text{Valor inicial del capital especialitzat} \end{aligned}$$

La conservació del capital afectat a les màquines és, així, assegurada.

2.º Escolliment d'una regla d'amortització

No considerant pel moment més que la capacitat productiva com a factor d'evolució, les corbes de reforma ens han ensenyat que les durades de vida de materials homogenis eren molt diferents les unes de les altres; d'ací les definicions de les nocions de valor probable i de vida mitjana. Per a disminucions de capacitats productives iguals, les disminucions de valors probables no són pas les mateixes; si, doncs, hom estava temptat de mesurar les amortitzacions per les disminucions de valors, les nostres amortitzacions serien diferents segons l'estat de la màquina considerada. Concepció palesament il·lògica, car el quantum d'amortització carregat sobre cada unitat de producció ha d'ésser sempre el mateix.

Per aquesta raó, hom pren com a base la durada de la vida mitjana; la capacitat productiva fictiva que en resulta, és una llei lineal, igual que la valor fictiva nomenada *valor comptable*, que li és proporcional. La velocitat de destrucció de valor, igual a l'amortització, queda, doncs, fixa. Segons que la durada de vida real ultrapassi o no la durada de vida mitjana, la reconstitució del capital inicial serà ultrapassat o bé no ho serà. (Fig. 4).

La reconstitució exacta d'un capital màquina únicament és realitzable sobre un conjunt important d'unitats. Nosaltres concloem, doncs, que:

L'amortització és una prima de risc i ha d'ésser calculada sobre la vida mitjana de la màquina.

L'amortització, sota el mateix punt de mira que el consum, només s'ha d'aplicar sobre la producció a una taxa uniforme i durant tota la durada d'utilització.

La conservació del capital màquines solament és realitzada amb una certa probabilitat pel joc del compte "Amortitzacions".

El compte "Amortitzacions" és anàleg a una caixa de "Compensació"; per tant, les seves fluctuacions seran tant més febles com més gran serà la importància del material.

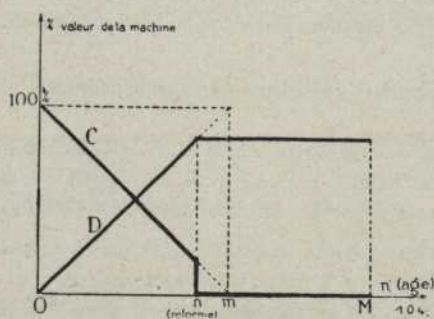


Fig. 4

Reconstitució parcial del capital inicial per reforma anticipada. C, corba de les valors comptables de la màquina. D; Acumulació d'amortitzacions

COMPARACIÓ DE MÀQUINES

Mesura de la utilitat

1.º Notacions utilitzades

- M_0 Preu de compra de la màquina nova.
- M Valor de substitució d'aquesta màquina en el transcurs de la seva evolució.
- P Preu probable de la màquina en un instant qualsevol de la seva evolució.
- U Utilitat relativa de la màquina.
- R Interès de la màquina.
- K Tasa de rendabilitat.
- H Utilització horària durant l'any.
- h Les hores de lleure durant l'any.
- m La durada de vida mitjana.
- a L'amortització per unitat de producció.
- v La velocitat horària en nombre d'unitats de producció per hora.
- n L'edat de la màquina expressada en anys.
- Q La capacitat productiva total = a 2.400 V. M.
- q La capacitat productiva restant = 2.400 v. (m-n).

V	El preu de cost de la unitat de producció.
j	El quantum d'interès sobre la immobilització per unitat de producció.
i	La taxa normal de l'interès del diner.
f	Despeses fixades per unitat de producció; comprenen: Les despeses directes relatives a l'operació. Les despeses indirectes. Les despeses immobiliàries. Les despeses d'explotació.
p	El preu de cost de fàbrica per unitat de producció exactament preu d'imputació racional de RIMAILHO: $p=f+a+j=V-b$.
b	El benefici per unitat de producció.
g	Despeses fixes per hora de lleure.
w	Coefficient que dona la valor mitjana: wW_0 de la immobilització.

Les relacions entre aquests coeficients són, principalment:

per a l'amortització $M_0=2.400 v.m.a$;
per a l'interès $i.w.M_0=2.400.v.j$;
per a la capacitat horària anyal $H+h=2.400$ hores.

2.º Tassa de rendabilitat

La valor d'una màquina no es fixa més que en funció de la seva productivitat. Segons els punts de comparació que nosaltres podem escollir el benefici fornit per una màquina serà atribuït succesivament:

- 1.º Al preu de compra de la màquina:
- 2.º A la valor de substitució M calculada com una acció en Borsa.
- 3.º A la valor de substitució M calculada sobre la base d'una màquina nova de productivitat elevada.
- 4.º A la valor de substitució M calculada tenint en compte les dues últimes valors precedents.

El primer cas informa el comprador sobre l'avanatge més o menys important de l'operació financiera. Aquest avantatge és mesurat per una taxa de rendabilitat K , definida de la manera següent:

$$K = \frac{\text{Creació de riquesa durant l'evolució completa}}{\text{Riqueses successivament immobilitzades}}$$

El numerador és la suma dels beneficis realitzables durant tota la durada d'utilització de la màquina.

El denominador és la suma de les valors probables preses anyalment per la màquina; aquesta suma és representada gràficament sobre la fig. 1 per la superfície interior de la corba B . La valor mitjana de la immobilització per període anyal serà una fracció w de la valor inicial M_0 (valor mitjà reportat a la vida mitjana: m).

El numerador és, doncs, equivalent al benefici anyal $2.400.v.b$. acumulat durant m anys, de manera que hom té:

$$K = \frac{2400 v. b. m.}{w. m. M_0} = \frac{b.}{w. a. m.}$$

Remarquem que nosaltres hem atribuït la totalitat dels beneficis a l'existència de la maquinària. És gràcies a la màquina que hom ha pogut organitzar la producció realitzant determinades disposicions materials i distribuint tasques precises al personal.

Nosaltres donem més avall dues taules que es refereixen a dues màquines d'imprimir substituïbles l'una a l'altra: havent estat construïdes en dues èpoques diferents, els automatismes funcionen molt diferentment

		Màquina antiga	Màquina moderna
Preu de compra de la màquina nova	M_0	70.000 frs.	150.000 frs.
Vida mitjana (a 8 hores per dia)	m	30 anys	10 anys
Velocitat horària	v	1,4 unitats	4 unitats
Quantum d'amortització per unitat	p	13,20 frs.	6,70 frs.
Quantum d'interès per unitat	a	0,70 frs.	1,56 frs.
Despeses fixes	i	0,70 frs.	0,52 frs.
Preu de cost de fàbrica	f	11,80 frs.	4,62 frs.
Preu de cost de venda		15,00 frs.	15,00 frs.
Benefici net per unitat de producció	b	1,80 frs.	8,30 frs.
Tassa de rendabilitat	K	17 %	106 %

Mentre K resti superior a una certa valor, la màquina serà venedora al seu preu de compra inicial. Si una màquina nova apareix en el mercat, el constructor de l'antiga màquina es veu obligat a abaixar els seus preus per tal d'igualar la taxa de rendabilitat amb la de la nova màquina. Aquesta operació no sempre és possible. En aquest cas, hom diu que la màquina és sotmesa a una certa caducació.

3°. Caducació (o desús)

Fem aparèixer el preu de compra en l'expressió de K :

$$(1) \quad K = \frac{2400. v. (V - f)}{w. M_0} - \frac{2400 v. a.}{w. M_0} - \frac{2400 v. j.}{w. M_0}$$

$$K = \frac{2400. v. (V. - f.)}{w. M_0} - \frac{1}{m. v} - i$$

Éssent la taxa anual d'interès. El gràfic de la fig. 5 ensenya la variació de K en funció del preu de venda V . La dreta ha estat prolongada fins a la regió negativa corresponent a $V = f$, car la valor inicial de la màquina no pot ésser mantinguda i cau àdhuc fins a zero, en el punt $V = f$.

Cetquem la valor límit màxima de la màquina quan el preu de venda que disminueix la taxa de rendabilitat resta fixe i igual a zero:

$$M = 2400 v. m. \frac{(V - f)}{w. m. i + 1}$$

La fig. 6 representa gràficament la variació de M ; hom veu que una màquina comprada en les condicions M_0 i V_0 , té, d'antuvi, una taxa de rendabilitat superior a zero;

produceix beneficis nets independentment de la taxa normal d'interès. En disminuir el preu de venda, el benefici esdevé nul; però l'amortització i l'interès del capital que-
den assegurats; a partir d'aquest instant, el valor de la màquina, que havia restat fixe,
disminueix amb $(V - f)$. La màquina, tal com una acció de Borsa, és cotitzada se-

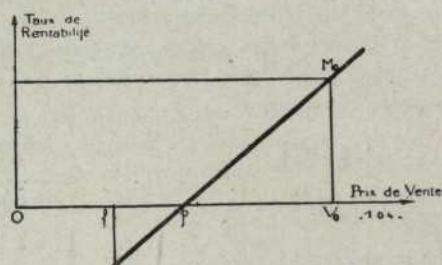


Fig. 5

Variació de la taxa de rendibilitat en funció del preu de venda. La valor inicial de la màquina és conservada

gona els seus dividends. La dreta $K = 0$ divideix aleshores l'espai en dues regions: l'una en què les màquines són invendibles i l'altra en què són vendibles. La diferència dels valors:

$$(M_0 - M)$$

constitueix una *desuetud* absoluta per a la màquina.

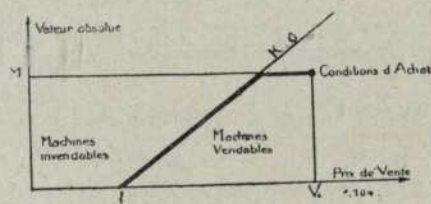


Fig. 6

Valors absoluts de la màquina quan ha estat fixat el límit de la taxa de rendibilitat igual a la taxa normal de l'interès

Nosaltres hem vist precedentment que l'existència d'una màquina nova depreciava les antigues per la tendència que tenien aquestes darreres a no servir una mateixa taxa de rendibilitat. Per a calcular la *desuetud* relativa que en resultarà substituïm K per K' en la fórmula (1) i M_0 per M

$$M = \frac{2400 \cdot v \cdot m \cdot (V - f)}{K' \cdot w \cdot m + i \cdot w \cdot m + 1};$$

tindrem

$$M = \frac{K \cdot w \cdot m + i \cdot w \cdot m + 1}{K' \cdot w \cdot m + i \cdot w \cdot m + 1} M_0$$

el coeficient de valor relativa serà:

$$\frac{M}{M_0} = \frac{K \cdot i + \frac{1}{w \cdot m}}{K' \cdot i + \frac{1}{w \cdot m}}$$

Però K i K' varien quan V varia (vegi's fig. 5).

La figura 7 representa la variació del coeficient M quan V disminueix; és una fun-

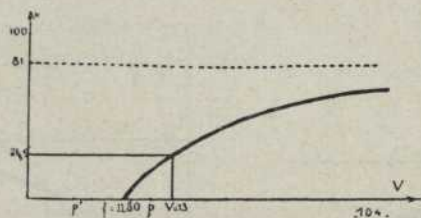


Fig. 7

Variació de la valor relativa d'una màquina en relació a una altra més perfeccionada quan el preu de venda disminueix

ció homogràfica. En l'exemple precedent, per a $V = 15$ francs hom tenia:

$$K = 17 \quad K' = 106 \% \quad i = 6 \%$$

El coeficient de valor relativa de l'antiga màquina és, aleshores:

$$\frac{0.17 + 0.06 + 0.06}{1.06 + 0.06 + 0.06} = 24.5 \%$$

i la valor de substitució:

$$70.000 \text{ fr.} \times 24.5 \% = 17.150 \text{ fr.}$$

Examinant el cas general (Fig. 8) hom veu que hom no té pas sempre branques

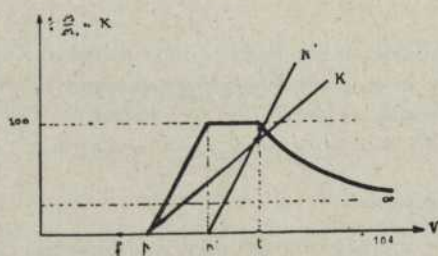


Fig. 8

Variació de la valor real de substitució quan el preu de venda disminueix. Influència simultània del desús absolut i del desús relatiu

completes de corba. En efecte, cada vegada que les dretes K i K' es tallen en un punt d'abscissa V superior a p o p' el desús és nul. Si és p qui és inferior a p' , és el contrari; el desús disminueix ràpidament quan el preu de venda augmenta; després, per sota

d'una certa valor de V , no hi ha ja més desús (cas de la fig. 11). La intersecció de les dretes K i K' separa, doncs, en dues regions els límits d'empleu de les màquines. El desús total comprèn, a l'ensem, el desús absolut i el desús relatiu. Els gràfics 8 a 12 resumeixen els cinc casos que poden presentar-se.

Nosaltres conclourem, doncs, que:

L'aparició d'una màquina més avantatjosa sobre el mercat determina un desús bruscat de les antigues màquines sense que mai, fer això, no les desvaloritzi completament.

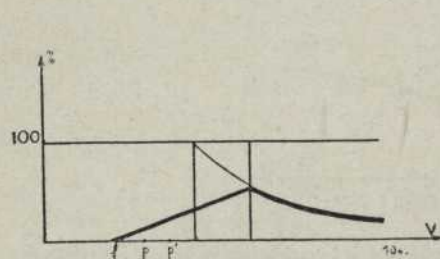


Fig. 9

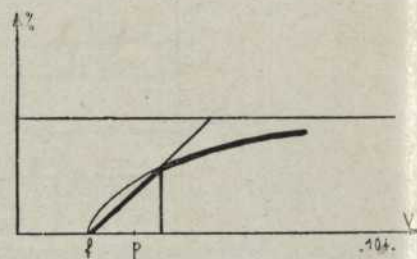


Fig. 10

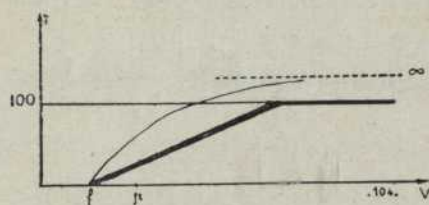


Fig. 11

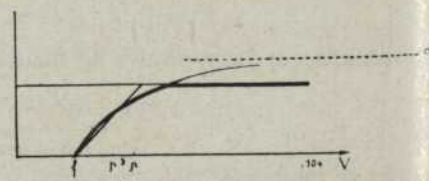


Fig. 12

Casos particulars d'evolució dels valors de substitució en funció del preu de venda

A aquest desús ve a ajuntar-se una evolució lenta provinent de l'abaixament del preu de venda, qüestionant que es produeix fatalment en un règim de lliure concurrència.

L'avantatge d'una màquina no prové pas, necessàriament, d'un abaixament del preu de cost, sinó que depèn del preu de venda de la unitat d'obra.

4.º Capacitat productiva restant

Nosaltres hem vist que la producció d'una màquina comportava el seu desgast i, per seqüència, un consum de riquesa equivalent a una destrucció de la utilitat d'aquesta riquesa.

La disminució relativa de la utilitat és, aleshores:

$$\frac{\text{capacitat productiva restant}}{\text{capacitat productiva total}} = \frac{q}{Q} = \frac{m-n}{m}$$

5.º *Expressió algebraica de la utilitat*

La utilitat relativa d'una màquina dependrà, no solament de la seva capacitat productiva, sinó, també, del seu rendiment financer, és a dir, de les seves possibilitats de crear beneficis. Aquest segon factor és, precisament, el coeficient:

$$\frac{M}{M_0} = \frac{(i + K) w \cdot m + 1}{(i + K') w \cdot m + 1}$$

coeficient que nosaltres hem definit a propòsit del desús.

L'expressió de la *Utilitat Relativa* és, doncs:

$$U = \frac{m - n}{m} \frac{(K + i) w \cdot m + 1}{(K' + i) w \cdot m + 1}$$

i el valor P de la màquina a un instant qualsevol és, per definició:

$$P = U \cdot M_0$$

Segons que nosaltres donarem a q la valor corresponent a la capacitat productiva restant probable o a la capacitat productiva mitjana, tindrem una utilitat relativa probable o una utilitat relativa mitjana.

6.º *Valor d'una màquina*

És essencial de remarcar que la valor definida per la noció d'utilitat és suficient per ella mateixa i que l'existència d'un mercat comportant un "canvi" no és pas necessària. El preu d'una màquina en un instant qualsevol de la seva evolució dependrà, no solament de la seva valor teòrica, sinó, també, de la llei de l'oferta i de la demanda, dels prejudicis en curs i de l'estat material de la màquina.

MÉTODE RACIONAL DE COMPRA

1.º *Interès net d'una transformació o d'una extensió*

La tasa de rendibilitat, així com el desús, són característiques econòmiques d'un tipus de màquina determinat. Així com la velocitat és un coeficient que caracteritza una producció. Tots els coeficients precedents representen, doncs *possibilitats*. Per a un taller determinat i una distribució probable dels productes fabricats, cal afegir a la tasa de rendibilitat determinades correccions, de les quals és la més important la utilització horària.

Precisem, per endavant, la manera d'obtenir el preu de cos horari de taller per un exemple, el de l'antiga màquina. Aquesta manera racional ha estat preconitzada pel Lloctinent-Coronel RIMAILHO en el report a la C. G. P. de 1928. Nosaltres tenim:

	Hora treball	Hora descans
<i>Despeses d'establiment</i>		
Amortització horària	0.98	
Interès horari	0.98	0.98
Despeses locatives: (Segons l'espai ocupat)	0.79	0.79
<i>Despeses indirectes</i>		
Despeses de taller:		
Proveïments	0.41	
Comandes interiors	0.52	
<i>Despeses directes</i>		
Salari i assegurances	13.60	
Força motriu	1.20	
<i>Preu de cost de taller</i>	18.48	1.77

El benefici anual no serà, doncs, 2.400 *v. b.*; sinó que serà 2.400. *v. b.* — 1.77. *h* o bé, d'una manera més general

$$H. v. b. - g. h.$$

L'interès brut d'una transformació que consisteix a substituir un grup de màquines per un grup més econòmic d'altres màquines que tinguin conjuntament la mateixa capacitat productiva horària, és la diferència de's dos beneficis:

$$R \text{ (brut)} = (H. v. b. - g. h.) - (H'. v'. b' - g'. h')$$

és, encara, l'economia realitzada:

$$R \text{ (brut)} = H. v (p - p') - (h. g. - h' g')$$

Reprenem les xifres de l'exemple precedent i prenem per base la capacitat productiva horària 1.4 de l'antiga màquina; el preu de cost *p*, tenint en compte l'ús, és 12.15 francs, el de la nova *p'*=6.70 francs; suposant que no hi hagi descans, l'interès brut és:

$$R \text{ (brut)} = 2.400 \times 1.4 \times (12.15 - 6.70) = 18.312 \text{ fr.}$$

Per assegurar aquesta producció de 1.4 unitats a l'hora cal immobilitzar amb una antiga màquina la seva valor de substitució = 24.5 % M_0 = 17.150 francs i amb la nova:

$$\frac{1.4}{4} \cdot 150.000 \text{ francs} = 52.500 \text{ francs}$$

La immobilització suplementària comportada per la substitució del nou material és:

$$52.500 - 17.150 = 35.350 \text{ fr.}$$

per a cada màquina substituïda.

Si la durada d'utilització és de deu anys, l'interès net és

$$183.120 - 35.350 = 147.770 \text{ fr.}$$

El suplement d'immobilització és cobert per la tresoreria en menys de dos anys i és cobert més de 5 vegades durant la utilització de la màquina. La substitució total de les antigues màquines sembla, doncs, imposar-se sistemàticament. La xifra 5 caracteritza l'eficiència de l'operació. Remarquem que si fos nul, l'operació seria indiferent; solament l'amortització conservaria, probablement, el capital aportat.

2.º Establiment d'un programa financer. Règim de compres

Un tal programa es dedueix d'una taula dreçada de la manera següent:

Immobilitzacions		Diferències	Durada d'utilització.	Interès brut	Amortitzable	Amortitzat	OBSERVACIONS
antigues	noves						
17.150	52.500	35.350	10	18.312	2 anys	5 veg.	Substitució d'una premsa tipus L per una premsa tipus R.
75.000	100.000	25.000	30	30.000	1 any	9 veg.	Substitució d'un grup convertidor per una commutatriu.
0	80.000		40?	20.000	4 anys	10 veg.	Instal·lació contra l'incendi (pressupost reducció de primes)
	250.000		40?	10.000	25 anys	16 veg.	Calefacció i ventilació racionals. Condicions de treball segons memòria.

REGLA DEL PROFESSOR COLE

COLE, de la Universitat de Harvard, ha donat una regla d'amortització que es recolza sobre el fet que l'evolució de valor d'una màquina era molt veïna d'una corba parabòlica. Ell en deduïa que les amortitzacions anuals havien d'ésser en progressió aritmètica decreixent. Aquesta regla és molt bona per a material que hagi de canviar sovint d'adquisidor, ja que realitza un paral·lelisme rigorós entre les depreciacions successives i el cúmul de les amortitzacions. No sembla pas que la dita regla hagi d'aplicar-se en tota generalitat, puix nosaltres hem demostrat que la conservació del capital havia d'ésser assegurada per un fenomen estadístic. El desús s'ha d'aplicar amb la mateixa valor sobre totes les màquines d'un mateix tipus i siguin les que siguin les aplicacions de cada una, ja que el desús és una funció de l'època i no del temps d'utilització.

La idea de COLE és molt feconda i ens permetrà de deduir-ne algunes conseqüències financeres:

Ajustant la valor probable amb una paràbola tal que si la durada total de la vida és " x " l'equació sigui: $y=(x-1)^2$, la durada de vida mitjana m és una fracció d'aquesta vida total: aquestes són les estadístiques de reforma que fixen m . Hom troba, en general, que $m=3/5$ de la vida total. Coneixent les edats de les màquines hom pot cotitzar llurs valors a cada inventari aplicant aquesta regla. Un procediment ràpid i senzill que ens dóna satisfacció consisteix a substituir la paràbola per tres cordes par-

tint la vida en tres períodes iguals. La tasa del primer període correspon a una depreciació feta durant una duració m . La tasa del segon sobre una durada $\frac{5}{3}m$. La tasa del darrer període sobre una durada de $5m$ (Fig. 13).

Això ens permet de valorar el compte "Material" amb una certa precisió en el Balanç d'Explotació.

INTERESSOS DEL CAPITAL

1.º Fixació econòmica de la tasa d'interès

El problema és saber si existeix una relació entre el salari i la remuneració del capital, per què el darrer manobre no seria pagat a raó de 50 francs per dia i el capital

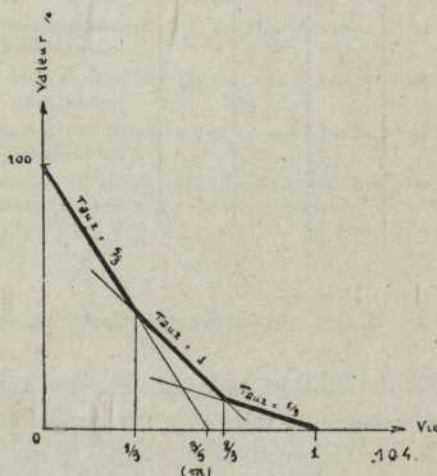


Fig. 13

Determinació de les valors probables. Regla de Cole amplificada (3 tares de depreciació)

remunerat a 1 o 2 % solament. Com ha demostrat DIVISIA, el capital i el treball no són solament associats, sinó que ells són, també en molts casos concurrents l'un del l'altre. Llurs remuneracions respectives es regularan segons llurs productivitats respectives en aquelles aplicacions en què es poden substituir mútuament. Existeix, doncs, una tasa que no és indiferent, però que depèn de l'època i de la regió econòmica considerada.

2.º Càlcul de la tasa segons la naturalesa de la corba de reforma

Nosaltres ens proposem de trobar el capital intermig sobre el qual s'ha d'aplicar l'interès. La valor del conjunt de les màquines éssent assimilable a una funció parabòlica, nosaltres apliquem l'interès simple amb una tasa fixada durant tota la durada de l'evolució. La suma d'aquests interessos és proporcional en cada instant a la valor d'aquest conjunt. La totalitat dels interessos servits durant l'evolució completa serà

representada gràficament per la superfície limitada per la paràbola (corba P fig. 14). Com l'amortització, l'interès és una càrrega horària, que ha de restar constant durant tota la durada de vida de la màquina. Imposant aquesta condició al conjunt de les màquines, l'interès anyal serà proporcional al nombre de màquines utilitzables i la corba representativa serà semblant a la corba de reforma (corba Q). Nosaltres hem vist, en definir la durada de vida mitjana que la superfície limitada per la corba de reforma era equivalent a la del rectangle que té la vida mitjana per base. Això significa que masses iguals d'interessos poden ésser obtingudes per dues vies diferents:

L'una, totalitzant els interessos per màquina i durant llur durada real (corba Q).

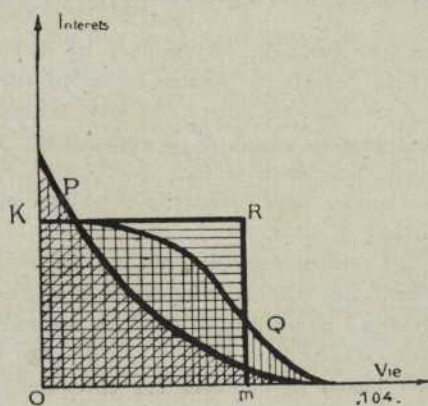


Fig. 14

Acumulació del, interessos simples (equivalència dels 3 procediments): Corba P: Aplicació de l'interès sobre les valors reals i successives del conjunt. Corba Q: Aplicació per màquina d'un interès uniforme i invariable durant la durada d'utilització. Corba R: Aplicació d'un interès uniforme i invariable durant la durada de vida mitjana solament

L'altra, totalitzant els interessos per a totes les màquines i durant la mateixa durada de vida mitjana solament (corba R).

Construïm el rectangle de base m i de superfície equivalent a aquella limitada per la branca parabòlica. Nosaltres obtenim el punt d'ordenada "K" representant el capital fictiu sobre el qual cal aplicar la taxa d'interès. Per exemple, si la vida mitjana és presa igual als 3/5 de la durada de vida total:

$$\text{(superfície rectilínia)} K \times \frac{3}{5} = \frac{1}{3} \times i M_0 \text{(superfície parabòlica)}$$

d'on

$$K = \frac{5}{9} i M_0$$

$\frac{5}{9}$ és el coeficient α que dona la valor mitjana de la immobilització.

Per a un interès de 6 % caldrà aplicar-lo als 5/9 del capital inicial, o bé aplicar al capital inicial la taxa reduïda de

$$\frac{5}{9} \times 6 \% = 3.333 \%$$

Aquesta taxa aplicada sobre totes les màquines en les quals les durades de vida són diferents, donarà una massa d'interessos equivalent a aquella que seria obtinguda aplicant aquesta taxa a la valor del conjunt.

Els futurs Congressos d'organització científica del treball

El comitè internacional de l'organització científica ha decidit que els Congressos Internacionals futurs fossin organitzats seguint noves directives. Tenint en compte que l'era dels congressos de caràcter general pot ésser considerada com a closa, els pròxims congressos, i per primera vegada el de 1932, hauran d'estudiar solament un nombre limitat de qüestions ben determinades.

Com a conseqüència d'aquesta nova orientació, s'han pres els següents acords relatius al Congrés de 1932.

Aquest comprendrà tres sessions matinals cada una de les quals serà consagrada a l'estudi d'una sola qüestió, per tal de poder donar a la discussió tota l'amplitud. Les tardes seran consagrades a projeccions de films i a conferències donades per personalitats de relleu.

Donat el nombre molt limitat de qüestions que el Congrés podrà abordar —nou en total—, hom ha renunciat completament a la divisió en seccions existent en els congressos precedents. Hom es preocuparà, no obstant, d'escollir les qüestions de tal faïso que totes les branques de l'activitat humana hi siguin interessades, compte tingut de llur importància actual en el domeny de la racionalització.

En el programa hi haurà, doncs, una o diverses qüestions que interessaran la Indústria, el comerç, l'agricultura, l'administració general i l'economia domèstica.

A més les qüestions seran escollides de manera que llur conjunt constitueixi un tot normalment equilibrat en el qual un dels aspectes de la racionalització, no prengui en detriment dels altres, una importància injustificada.

Caldrà, doncs, que les qüestions siguin escollides de tal manera que somoguin, segons el cas, un problema tècnic d'organització de treball en una empresa, un problema que interessi el factor humà o un problema que es refereixi a la racionalització de la producció o de la distribució sobre un pla nacional o internacional.

Però ço que hi haurà nou de debó i força particular en el congrés de 1932 és que el centre de gravetat de la seva acció serà desplaçat. La part més important no serà pas el Congrés en si mateix, sinó la seva preparació i les tres jornades de treball no seran altra cosa que la conclusió d'una obra de realització pràctica que haurà durat més de dos anys i que deixarà al seu darrera resultats força permanents.

Les nou qüestions seran escollides de tal manera que puguin servir de base a treballs de generalització efectiva en les empreses i en els tallers.

Una vegada fixats els temes i fets públics, els comitès nacionals i corresponsals oficials seran pregats de recercar en llurs païssos un cert nombre de persones o d'em-

preses que, tenint una de les qüestions a resoldre per llur propi compte, es comprometin a treballar-la durant els dos anys.

No és pas necessari que en cada país un gran nombre d'empreses s'interessin en una qüestió. La qualitat és ací preferible a la quantitat.

Mentrestant, sota proposicions dels comitès nacionals i corresponsals, el Comitè Executiu del Comitè Internacional, haurà designat per a cada qüestió un *rapporteur* particular, el qual serà encarregat, durant les dues anyades de treball pràctic que precediran el congrés, d'establir el lligament entre totes les persones o empreses d'arreu del món, que s'hauran compromès estudiar una qüestió determinada.

Quan una persona o una empresa haurà avisat el seu Comitè Nacional que té un interès pràctic en la solució d'una qüestió, i que n'emprèn l'estudi, no es trobarà pas abandonada a llurs propis recursos, sinó que rebrà immediatament una ajuda que d'altra manera li seria impossible procurar-se i que li augmentarà les probabilitats de què llurs recerques no siguin supèrflues. L'Institut Internacional d'Organització Científica de Ginebra li procurarà immediatament to'a la documentació existent i la tindrà al corrent de tot ço que es publicarà ulteriorment.

Per altra banda, el *rapporteur* particular per a la qüestió escollida li comunicarà el nom i l'adreça de totes les altres persones o empreses que s'ocupin de la mateixa qüestió.

El *rapporteur* particular demanarà a cada interessat de remetre-li cada tres mesos una senzilla nota en la qual expliqui els progressos realitzats durant el trimestre i les dificultats trobades. Un rapport trimestral condensant aquestes notes serà remès a cada interessat, els quals, d'aquesta faisó, seran tinguts sempre al corrent de ço que fan els altres, de les dificultats que ells hi van trobant i dels mitjans que han estat emprats per a vèncer-les.

Els interessats podran, a més, quan la cosa els semblarà útil, escriure's directament o visitar-se i serà un dels rols del *rapporteur* particular d'encoratjar aquests contactes directes tan sovint com li serà possible.

Així que sembli convenient, podran ésser convocades, previ acord del Comitè Internacional, petites reunions generals dels interessats que s'ocupin d'una mateixa qüestió, és a dir, una mena de sessions d'avant-congrés. De tal guisa, durant les dues anyades que precediran el congrés, un treball pràctic, intensiu i coordinat serà fet en les empreses directament i interessades a obtenir resultats. Hom arribarà, doncs, al Congrés amb un cert nombre de resultats adquirits amb aquests exemples de realitzacions felices que fan més per a la propagació de la racionalització que cent conferències. Hom hi arribarà, també, amb la constatació de determinades divergències de mètodes, de dificultats mal o gens resoltes. La discussió pública i general, a l'hora del Congrés, permetrà a tothom d'aprofitar els ensenyaments adquirits i donarà, probablement, l'ocasió d'elucidar certs punts quedats obscurs.

En aquest nou mètode d'organització dels Congressos Internacionals d'organització científica, el Comitè Internacional s'ha inspirat un xic en l'exemple dels Congressos Interacionnals dels Ferrocarrils, on el treball és limitat a uns pocs temes ben precisats i el congrés és precedit de cinc anys de treballs en aquestes qüestions.

L'obra dels congressos precedents ha estat de convèncer a tothom que la racionalització enclouïa possibilitats considerables de progrés i de benestar. Ells hi han reeixit perfectament. Però aquest reeiximent ha fet nèixer un perill. Determinades persones i agrupacions, que no han estudiat la racionalització més que d'una manera superfi-

cial, hi han vist, en lloc d'un millor mètode de treball, un mitjà de realitzar aspiracions de caràcter econòmic o polític. D'això n'ha resultat en certs indrets una malafiança dissimulada amb prou feines i una temença de conflictes imprevistos de la racionalització.

Aquesta malafiança dificulta el moviment. Hom pot témer que la propaganda massa general, "que la racionalització sobre la plaça pública", on ben sovint és difícil de servir els límits estrictament objectius de la veritat científica, accentua els malentesos.

La nova orientació tendeix, principalment, a desplaçar el centre d'acció del moviment en favor de la racionalització de la fressa del forus públic, al silenci dels tallers i dels despatxos privats.

Allí, cadascú quedarà mestre de les seves decisions i no anirà pas més lluny de ço que a ell li plaurà. Hom avançarà amb tota la prudència desitjada i comparará pas a pas els seus resultats amb aquells obtinguts pels altres. I únicament quan hom haurà arribat a conclusions paleses, recolzades en fets indiscutibles, anirà a exposar-les al forum per tal que els altres en segueixin l'exemple.

Hom comprèn que l'èxit d'un congrés concebut d'aquesta manera dependrà, sobretot, de l'escolliment assenyat de les qüestions a estudiar. Aquestes hauran d'ésser d'un caràcter prou general perquè conservin l'actualitat durant dos anys; de caràcter prou pràctic per incitar al treball en tots els països del món a gent que no consentirien a perdre llur temps i llurs diners si no havia de resultar-ne un benefici ulterior. Aquestes qüestions caldrà, en fi, que siguin tals, que puguin servir de base a treballs de realització efectiva, puix el món obrer i patronal no està més que mitjanament interessat per les qüestions de caràcter purament doctrinal.

Per a la determinació de les 9 qüestions ha estat adoptat el procediment següent: Cada Secretari General o Corresponsal Oficial sotmetrà al Comitè Internacional abans del 31 de Gener de 1930, una doble llista de nou qüestions. Al mateix temps, indicarà quina és la qüestió per a la qual el seu país té un màxim interès i quina és aquella per a la qual podria donar un *rapporteur* especial.

D'antuvi, hom cercarà a donar la responsabilitat d'una qüestió al comitè nacional o corresponsal que procurarà el *rapporteur* per a aquesta qüestió.

Les llistes seran després sotmeses al Comitè Executiu del Comitè Internacional, qui escollirà en últim lloc, les 9 qüestions que constituïran els temes del Congrés de 1932.

Les repercussions psicològiques de l'organització científica del treball¹

En mig dels clamors exaltats que s'aixequen de tot arreu a propòsit de l'organització científica del treball, és d'interès posar de relleu les seves conseqüències psicològiques perilloses. Això és tant més interessant, per tal com aquest aspecte del problema ha estat negligit per eminents tractadistes. MUNSTERBERG, psicòleg qui ha fet de l'organització del treball un estudi aprofundit, atribueix l'oposició de les organit-

¹ Achille LORIA, *Scientia*, vol. XLVI, núm. CCXII-12, 1-XII-29.

zacions obreres per a aquest mètode de producció, als seus efectes socials que portarien a la reducció del nombre dels obrers emprats.

Això, si no hi hagués més, ja fóra prou important; però la veritat és que l'oposició de les organitzacions obreres i de tots els que es preocupen del benestar de la classe obrera, a l'organització científica del treball troba la seva raó en les conseqüències psicològiques extremadament deplorables, a les quals dona lloc aquest sistema.

El sistema TAYLOR porta una marca netament coercitiva; fa passar tot el problema de la producció de les espatlles de l'obrer a la direcció i l'obrer no fa més que seguir. Tendeix a augmentar la producció per la uniformització a ultrança dels mètodes (*enforced standardisation of methods*), per l'adopció forçada de condicions millors d'instal·lació i de treball (*enforced adoption of the best implement and working conditions*); en fi, la cooperació forçada (*enforced cooperation*) que només pot ésser obtinguda pel treball de la direcció. El sistema TAYLOR posa en mans de la direcció, com se sap, la prescripció del temps mínim d'execució de cada treball, l'estudi de les actituds i dels defectes de cada obrer, l'ensenyament a aquest obrer dels millors mètodes tot procurant que els obrers amb els quals treballa li donin eficaçment llur cooperació. Per això, el vell vigilant únic és substituït per vuit individus diferents a cada un dels quals és atribuïda una funció especial; inspectors que vigilen la producció i superinspectors que vigilen els inspectors.

És precisament a causa de la coerció inherent a un tal sistema, que LENIN volia introduir-lo a Rússia; l'obrer rus, essencialment vagatiu, so'ament treballa so'a una pressió qualsevulla. I és precisament amb el fi de poder exercir lliurement aquesta coerció que el sistema Taylor es nega a reconèixer les associacions obreres i s'oposa als contractes col·lectius. És en aquesta posició que cal cercar la causa de l'aferrissada oposició de les agrupacions obreres, les quals veuen en ell, amb just motiu, una amenaça per a totes les organitzacions llurs.

La coerció, implícita en aquest sistema, té influències psicològiques desastroses. Ja TAYLOR reconegué que el seu sistema pot transformar-se en un mètode perillós d'esgotament del treballador. Això no pas com a resultat d'una exageració del sistema, sinó de fenòmens inherents a l'essència mateixa d'aquest mètode de producció. Gairebé sempre, en efecte el temps mínim en el qual la producció ha d'ésser realitzada, és fixat a un nivell tan baix que àdhuc els millors obrers reïxen difícilment a realitzar aquest treball en un temps més curt, per tal d'obtenir, així, una prima. El fisiòleg ROSEMBERG afirma, d'altra banda, que aquest sistema pren als obrers una gran part de llur grassa i fadiga fins a l'extrem límit els òrgans de la digestió. LAHY censura a TAYLOR d'empènyer el treball fins als confins extrems de la destrucció física i d'aplicar al treball de l'home i de la màquina els mateixos mètodes d'investigació, sense tenir en compte la manera específica de funcionament de la màquina humana, ni del fenomen de la fadiga que li és particular, el qual no es troba gens en la màquina inanimada. Crítiques anàlogues han estat formulades per altres biòlegs tals com BIONDI, CASTELLINO, DONNAGGIO, C. FOA, etc.

Però més encara que a un escreix de fadiga física, el taylorisme dona lloc a una fadiga psíquica absolutament esgotadora. La tensió nerviosa a què es sotmet l'obrer dona lloc a un desgast de l'organisme, a perturbacions metabòliques, a un insomni crònic i a les formes més diverses de l'espasme emocional. És probable que aquesta impressió de fadiga psíquica sigui in'ensificada per alguns fenòmens inherents a la nostra

civilització:—massa enorme de productes que posa a la disposició dels homes, desaparició de la religió que afebleix la capacitat de resistència als estímuls irritants—. Però fins admetent tot això, és indubtable que el taylorisme posa en joc forces absoütament deletèries per a la integritat i la salut físiques del treballador.

I una influència psíquica igualment nociva cal afegir a la monotonia aclapadora del treball que el sistema imposa a l'obrer, que l'embruteix comple'ament. MUNSTERBERG s'esforça de negar un tal efecte recolzant-se sobre una experiència realitzada en una fàbrica dels Estats Units. Hom havia escollit el més enutjós dels treballs. El d'una dona que des del matí a la nit embolicava amb paper petites làmpares d'incandescència. Doncs bé: aquesta dona ha declarat que ella trobava aquest treball realment interessant i que, de vegades, àdhuc sestia una tensió interior calculant quantes capsas reixiria d'omplir abans del repòs pròxim. Més encara; assegura que hi ha una varietat incessant en aquest treball. D'aquesta contatació l'autor conclou: que el resultat al qual pervé la psicologia experimental és que el sentiment de monotonia no està pas implícitament contingut en el treball, sinó que es troba més aviat en el caràcter del treballador. Hi ha individus que una percepció determinada disposa a rebre una percepció igual i per als quals, per consegüent la repetició és un acte natural i agradable; s'hi ha d'altres que una percepció donada els fa incapaços de rebre una altra d'igual i, per aquesta raó, experimenten, pel fet mateix de la repetició, una veritable tortura mental.

Hom podria objectar, però, que una obrera que es reduïx a trobar una suprema consolació espiritual en l'operació de comptar quantes làmpades podrà col·locar en una capsa en un temps determinat, deu estar afectada afligida d'una anèmia o d'un embrutiment mental ben espantosos. Però davant l'exemple de MUNSTERBERG poden posar-se'n d'altres, així mateix dels Estats Units, i ben impressionants. Són els que ens donen les grans indústries tayloritzades, que provoquen en els obrers una veritable devastació morada que els esgota i els idiotitza. Un rablonador de professió repetia malalt, àdruc dormint el mateix gest mecànic normal del seu treball; finalment, esdevingut completament foll, ell continuava treballant prou hàbilment en les parts de màquina que li eren confiades. Hom sap, a més, que els Comitès tècnics encarregats d'escollir els obrers, prantiquen una veritable selecció a contra lògica, car recluten sistemàticament els obrers mediocres i àdhuc els absolutament idiotes, car aquests es deixen adaptar més fàcilment en l'engranatge implacable d'aquest nou mètode de producció. Per exemple: la S. U. Rubber Company recluta regularment xicotetes enterament idiotes, car ha constatat que després d'un període d'educació apropiada, són elles les que acompleixen llur tasca de la manera més irrepoxable. Els emigrants ingoeslaus, repatriats després de l'emancipació política de llur país, expliquen que als Estats Units els obrers que han treballat sis mesos sota el règim de TAYLOR es veuen obligats a reposar durant altres tants mesos per no caure malalts; altres testimonis oculars, afirmen que els obrers tayloritzats es donen a l'alcohol per tal de refer furtivament l'esgotament físic i mental que els aclapara. Aquest esgotament inherent al sistema es mostra, encara, en què la taylorització industrial provoca una augmentació considerable dels casos de malaltia i dels accidents del treball. En fi, i és aquest un fet prou important; les indústries tayloritzades no ocupen correntment més que treballadors entre 20 i 30 anys i els obrers de més de 50 anys hi són bastants rars, precisament perquè l'esgotament sistemàtic al qual és sotmès l'obrer, li escurça la vida, o al menys la vida productiva.

Aquests fets expliquen, massa i tot, les aspres crítiques adreçades per les associacions obreres al nou sistema de producció. En desembre de 1928, la Confederació dels obrers metallúrgics alemanys deia que l'augment de rendiment del treball únicament és possible a condició que una més gran participació del treballador en aquest rendiment o que una millor apreciació de les forces obreres, provoqui una transformació en les energies psíquiques.

Altres oposicions del camp obrer estant s'han produït, tendint, essencialment, a evitar que una aplicació inhumana del sistema doni lloc a abusos dels empresaris.

A més, els obrers no limiten llur oposició als límits d'una crítica teòrica i procedeixen contra el nou sistema per reaccions positives. En efecte, els obrers tayloritzats, en una intenció d'auto defensa contra les influències perilloses del sistema, recorren al mètode de treball *relentit*, que la comissió anglesa d'estudi de la fatiga industrial no ha mancat de lloar, puix que preservant les forces de l'obrer d'un esgotament desastrós tendeix, a fi de comptes, a augmentar la producció nacional.

Conseqüències molt més greus que al taylorisme cal atribuir al *fordisme*, derivat del nom del gran fabricant d'automòbils que n'és el creador. Aquest sistema difereix del taylorisme en dos punts de mira. D'antuvi, si el mètode TAYLOR tendeix a reduir el cost de la producció (i per tant, redueix també eventualment, el nombre dels obrers i la producció global) el de FORD tendeix essencialment a augmentar la rassa dels productes; dit d'altra manera: TAYLOR es proposa de convertir l'oferta menys costosa mentre que FORD tendeix a augmentar-la. D'ací, per a FORD, la necessitat d'assegurar-se una més arga venda, ja sigui reduint les despeses de venda, ja augmentant la demanda de llurs productes. En ço que es refereix al primer mètode, hom sap com ha estat organitzat i practicat a Amèrica. Per exemple: no fa molt de temps, les venedores dels grans magatzems dels Estats Units, reberen l'ordre de no dir més al comprador—"Voleu que us sigui portat el paquet al vostre domicili?—sinó al contrari—"Emporteu-vos-en el paquet—". Aquest senzill canvi d'expressió fou suficient per fer estalviar als grans magatzems algunes centenes de milers de dòlars. Certament FORD no pot treure profit d'aquesta innovació en la venda dels seus automòbils però ell ha recorregut a altres mètodes no menys eficaços per a aquest objecte. En fi; hom pot arribar a l'augment de la venda amb molt d'èxit provant al demanda dels productes mitjançant el reclau. Hom pot jutjar la importància extraordinària que a Amèrica s'acorda a la psicologia del reclame, pel sol fet de que hom l'ensenya en càtedres espeials universitàries, com una part de la psicologia de l'atenció. Però Aquest intens desenvolupament dels mètodes de reclam dona lloc a resultats que no són pas sempre aventatjosos. En efecte: de la mateixa manera que les formes perfectament adaptades a una finalitat artística exclouen per ur naturalesa, fins la satisfacció de desitjos pràctics, els mètodes de reclam que es proposen de provocar una solució i una acció no es poden inspirar en cap cas d'una intenció purament artística. Per aquesta raó l'expansió exagerada del reclam no pot exercir sobre l'art mésqu e una influència dolenta.

Però aquest resultat purament estètic del mètode de FORD és d'una importància ben mínima al davant d'un altre caràcter d'aquest sistema que exerceix les repercussions psicològiques més funestes sobre els obrers. I això com a conseqüència del seu mètode de treball característic, dit de *treball a la cadena* en el qual un convoi mecànic realitza el passatge automàtic d l'objecte a través de les fases successives de la seva elaboració, obligant l'obrer a complir la seva tasca amb la rapidesa imposada pel meca-

nisme transmissor. La rapidesa inexorable amb la qual es segueixen les operacions successives del maquinisme productiu obliga l'obrer forditzat, sota pena de mutilació o de mort, a treballar amb una rapidesa igualment frenètica; i és a causa d'aquest estímul implacable a la rapidesa del treball que els tallers de FORD no admeten mai el treball a preu fet.

Hom comprèn, fàcilment, que un tal procediment ha d'intensificar enormement la mecanització del treball i fer de l'obrer un autòmata, amb totes les conseqüències funestes que en deriven. Així, la mecanització extrema del treball permet de recrutar obrers gairebé ignorants o reduï al mínim el temps d'apenentatge. Hom constata, així mateix, en els obrers forditzats anomalies psíquiques i mentals particularment i impressionants que menen ràpidament a una inutilitat per al treball.

Aquestes influències nocives de l'organització científica del treball són irreparables?

Algunes temptatives realitzades demostren que es poden aminorar llurs resultats. Hi ha fàbrica que ha introduït alguns descansos en el curs de la jornada i d'altres que han assajat la introducció del gramofon o de la lectura en veu alta durant el curs del treball.

Per això cal metamorfosar els caràcters de la direcció industrial. Com ha dit perfectament un tècnic eminent, DE FREMINVILLE, avui dia, l'obrer està ben disposat a obeir, però no ésser manat. És, doncs, important que l'essència mateixa de la direcció industrial s'adapti a aquesta orientació tota recent de la psicologia obrera.

Més encara que per mitjà de perfeccionaments tècnics, les conseqüències desastroses de l'organització científica del treball podran ésser combatudes per mitjans d'ordre econòmic. Abans que tot, cal interessar l'obrer en el treball; la seva espontaneïtat i la seva vigilància seran posades en moviment per la concessió de primes i de gratificacions extraordinàries, donades no solament a aquells que hauran acomplert llur tasca en un temps inferior al normal, sinó que, també, a aquells que l'hauran feta millor, amb més empenya i entusiasme.

Cal, a més, que el vell mètode de la lluita industrial sigui substituït pel principi de la cooperació i, sobre tot, per mètodes cortesos de conciliació i d'arbitratge. En realitat, les més potents associacions obreres s'oposen, encara, a aquests mètodes, i pretenen que traven llur llibertat d'acció en l'establiment dels contractes col·lectius. Però aquesta objecció no té raó d'ésser, car hom constata que els consells arbitrals, en llurs judicis, tenen molt en compte la puixança econòmica de les parts contractants. Per exemple, en un conflicte que esclatà en els camins de ferro de Pensilvània, en 1925, hom ha constatat que els resultats obtinguts per l'arbitratge en una certa classe d'obriers eren deguts al fet que aquests obrers eren suficientment forts per imposar una elevació de salari àdhuc sense la intervenció dels àrbitres. A Alemanya, el representant d'una associació obrera acusava de parcialitat l'àrbitre governamental; aquest li respongué: "Les vostres associacions són prou fortes per imposar salaris més elevats que els que jo proposo? És, exactament, ço que es produïa en els *judicis de Déu* de l'Edat mitjana on els contendents es presentaven acompanyats d'una escorta de fidels en armes i la cort donava la raó a aquell que tenia a llur seguici un més gran nombre de fidels.

Per arribar a una conciliació positiva, és absolutament necessari que les dues parts prenguin contacte l'una amb l'altra; ço que no és pas sempre fàcil d'obtenir.

Sota aquest punt de vista, sembla que cal lloar la llei italiana del 3 d'abril de 1926, que crea l'Institut de Incorporació, destinada (en un avenir més o menys pròxim) a associar els obrers i les empreses.

Cal, doncs, sense renunciar a l'organització científica del treball, sense la qual no seria pas possible donar mitjans d'existència convenients a la nostra formiguejant població, d'eliminar-ne les influències psicològiques desastroses a les quals condueix la racioanalització industrial, i transformar-la en un auxiliar de l'energia i del benestar del treballador. D'aquesta manera solament hom trobarà en la població obrera, no una enemiga tenaç dels nous mètodes de producció sinó una col·laboració zelosa i atenta.