



Anàlisi de les variables

Arribats a aquest punt, podem realitzar la primera matriu (taula 1) per poder analitzar els fluxos de relació entre les variables.

El funcionament de la matriu és molt senzill: operant com ho fariem amb qualsevol matriu, començarem a treballar per la cantonada esquerra superior i operarem d'esquerra a dreta. A cada casella determinarem si la variable de la fila (horitzontal) té alguna influència en la variable de la columna (vertical). Si considerem que la variable no té cap influència, li assignarem el valor 0 (zero); per contra, si creiem que en té algun, haurem de decidir si aquest efecte reforça la variable columna (valor positiu) o si, per contra, el seu efecte l'erosiona (valor negatiu). Per diferenciar els efectes de gran intensitat dels lleus ponderarem l'impacte de -3 a 3.

Hi ha dos aspectes de la matriu que ens interessin especialment. En primer lloc, la suma de cada fila, que ens donarà la **motricitat** de cada variable. La motricitat és un índex que mesura la influència de cada variable sobre les altres; com més alt sigui el valor (positiu o negatiu) més motriu serà aquella variable i, per tant, més pes tindrà en el sistema que estem estudiant. Paral·lelament, també realitzarem la suma dels valors de les columnes, que ens donarà la **dependència** de cada variable. La dependència ens indica la influencibilitat de cada variable, és a dir, la seva vulnerabilitat a l'acció de la resta de variables. Com més alta sigui la dependència la variable estarà més sotmesa a l'efecte de les altres.

Si relacionem aquests dos índexs per a cada variable, estarem en disposició de poder-les caracteritzar segons la següent classificació:

- **VARIABLES CLAU:** són les variables d'alta motricitat i baixa dependència, per tant són les variables més estratègiques en qualsevol sistema. Incidir-hi implica un major control sobre el sistema.
- **VARIABLES DEPENDENTS:** variables d'alta dependència i baixa motricitat. Sempre aniran a remolc de la influència d'altres variables.
- **VARIABLES INDEPENDENTS O ESTABLES:** variables de baixa motricitat i baixa dependència. Són les variables menys relacionades amb la resta del sistema i romanen una mica al marge.

- **VARIABLES FRONTISSA:** variables d'alta motricitat i alta dependència i per tant sotmeses a uns bucles d'interacció molt complexos que les fa inestables i força desaconsellables a l'hora de adreçar-hi accions estratègiques.

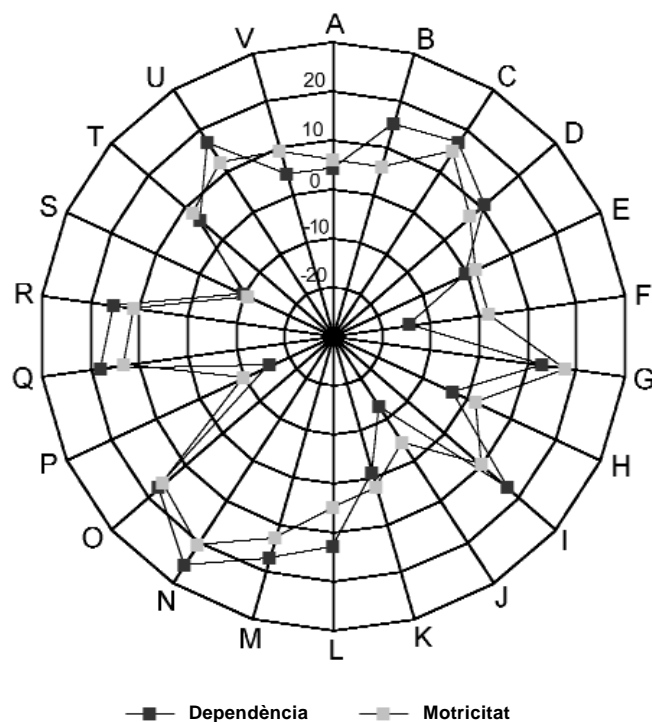
Estudiant la taula 1, veiem que algunes variables s'anul·len mútuament. Això era previsible des del moment que algunes de les variables tenien lògiques contradictòries, per exemple la F i la G o la S i la T. Si més no, la matriu ha servit per veure quina de les dues variables, tot i anul·lar-se mútuament, té més interès de cara al nostre estudi. Aquest comportament contraposat explica per què, tot i tenir un sistema amb força variables, els índexs de motricitat i dependència són relativament baixos. Aquesta primera matriu també ens permet constatar que les variables demogràfiques són bastant independents respecte de la resta, no són gaire motrius (tret de C), fins a l'extrem de la variable E que quasi no té cap impacte en el sistema.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	Mt
A	-	2	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	1	-1	0	0	0	1	0	6
B	2	-	0	0	0	0	1	0	1	-1	2	0	0	0	0	-1	1	0	0	0	1	0	6
C	-1	2	-	3	0	-2	2	-2	2	-2	-2	2	2	3	3	-2	2	1	-1	1	3	1	15
D	0	0	2	-	0	1	-1	1	1	0	1	-1	0	1	0	1	0	0	2	-1	0	0	7
E	0	0	1	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
F	0	0	-1	-1	1	-	-3	3	-2	3	3	1	2	2	-2	2	-2	0	2	-3	-1	-2	2
G	0	1	2	3	0	-3	-	-2	3	-3	-1	2	1	3	3	-2	3	2	-2	3	3	2	18
H	0	0	-1	2	0	2	-2	-	-3	2	1	1	2	0	0	0	0	0	3	-3	0	-3	2
I	1	2	2	-1	0	-3	3	-2	-	-3	1	0	0	2	2	-2	3	2	-2	2	2	1	10
J	1	-1	-2	-1	0	2	-2	2	-2	-	2	1	2	1	-2	2	-1	-2	2	-2	-2	-2	-4
K	0	0	-1	0	0	2	-1	0	0	2	-	2	3	0	0	1	-1	-1	0	0	-2	-2	2
L	0	1	1	0	0	-1	1	-1	1	1	1	-	-3	1	1	-2	2	1	-2	1	1	1	5
M	0	2	3	2	0	-1	2	1	1	-2	-2	-3	-	1	3	-1	2	1	-1	2	2	1	13
N	0	2	2	2	0	-1	2	2	3	-1	-2	-1	2	-	3	-2	2	3	-1	1	3	2	21
O	0	1	3	2	0	-3	3	-2	3	-2	-2	-1	2	3	-	-2	3	2	-2	3	2	3	16
P	1	-1	-1	-1	0	2	-2	2	-2	3	2	2	-2	-1	-3	-	-3	-2	2	-2	2	-2	-10
Q	0	1	2	1	0	-2	3	0	2	-3	-1	3	1	2	1	-3	-	3	-1	1	2	1	13
R	0	0	1	0	0	-2	3	0	2	-2	-2	1	1	3	2	-2	3	-	-1	1	2	2	11
S	0	0	-1	-1	0	3	-3	3	-3	2	2	1	-1	-1	-3	2	-2	-2	-	-3	-2	-2	-11
T	0	0	2	1	0	-3	3	-3	3	-2	-1	0	2	2	3	-1	2	1	3	-	1	1	8
U	0	2	2	1	0	-2	2	-2	3	-2	-3	1	1	2	3	-2	2	3	-2	2	-	1	12
V	0	1	1	-1	-1	-3	3	-3	3	-3	-2	2	2	2	3	-3	3	3	-3	3	2	-	9
Dp	4	15	17	11	0	-14	13	-3	17	-13	-1	13	17	26	17	-16	18	15	-10	6	17	4	

Taula 1

Mt = Motricitat Dp = Dependència

Gràfic 1



Un cop feta la taula, traslladem els resultats de motricitat i dependència a un gràfic de radar (gràfic 1). Aquest gràfic ens permet situar espacialment el valor de motricitat i dependència de cada variable. El que veiem és que la línia dibuixada pels valors de dependència i la dels valors de motricitat són força paral·leles, amb creuaments ocasionals. Això ens defineix un sistema força inestable. Idealment, voldríem veure un dibuix en què els pics de motricitat es corresponguessin amb descensos de dependència i a l'inrevés. Això ens definiria un sistema molt més estable i amb un pronòstic d'actuació molt més clar.

En aquest primer gràfic veiem que les distàncies més grans entre motricitat i dependència venen de diferències entre valors positius i negatius (F), la qual cosa ens diu que més aviat es tracta de variables estables amb poca mobilitat.

En qualsevol cas, i com a resultats més notables, cal destacar que els valors màxims de motricitat corresponen, i per aquest ordre, a: N (centralitat de l'autotreball i empreses noves en l'economia de la SI), G (implantació d'un sistema de formació coherent amb la SI), O (capital intel·lectual, innovació i alta connectivitat com a factors d'èxit en la SI) i C (generació dels nascuts entre 1965 i 1975 com la de més projecció). Aquests resultats són coherents

amb les consideracions prèvies, però el fet que aquestes variables tinguin uns valors de dependència molt alts ens avisa que no es tracta de variables clau (variables d'alta motri-

	A	B	C	D	G	H	J	K	L	M	N	O	Q	R	T	U	V	Mt
A	-	2	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	-1	0	0	1	0	5
B	2	-	0	0	1	1	-1	2	0	0	0	0	1	0	0	1	0	7
C	-1	2	-	3	2	2	-2	-2	2	2	3	3	2	1	1	3	1	22
D	0	0	2	-	-1	1	0	1	-1	0	1	0	0	0	-1	0	0	2
G	0	1	2	3	-	3	-3	-1	2	1	3	3	3	2	3	3	2	27
H	1	2	2	-1	3	-	-3	1	0	0	2	2	3	2	2	2	1	19
J	1	-1	-2	-1	-2	-2	-	2	1	2	1	-2	-1	-2	-2	-2	-2	-12
K	0	0	-1	0	-1	0	2	-	2	3	0	0	-1	-1	0	-2	-2	-1
L	0	1	1	0	1	1	1	1	-	-3	1	1	2	1	1	1	1	11
M	0	2	3	2	2	1	-2	-2	-3	-	1	3	2	1	2	2	1	15
N	0	2	2	2	2	3	-1	-2	-1	2	-	3	2	3	1	3	2	23
O	0	1	3	2	3	3	-2	-2	-1	2	3	-	3	2	3	2	3	25
Q	0	1	2	1	3	2	-3	-1	3	1	2	1	-	3	1	2	1	19
R	0	0	1	0	2	2	-2	-2	1	1	3	2	3	-	1	2	2	16
T	0	0	2	1	3	3	-2	-1	0	2	2	3	2	1	-	1	1	18
U	0	2	2	1	2	3	-2	-3	1	1	2	3	2	3	2	-	1	20
V	0	1	1	-1	3	3	-3	-3	2	2	2	3	3	3	3	2	-	22
Dp	3	16	20	12	23	27	-23	-9	8	16	26	25	25	19	17	21	12	

Taula 2

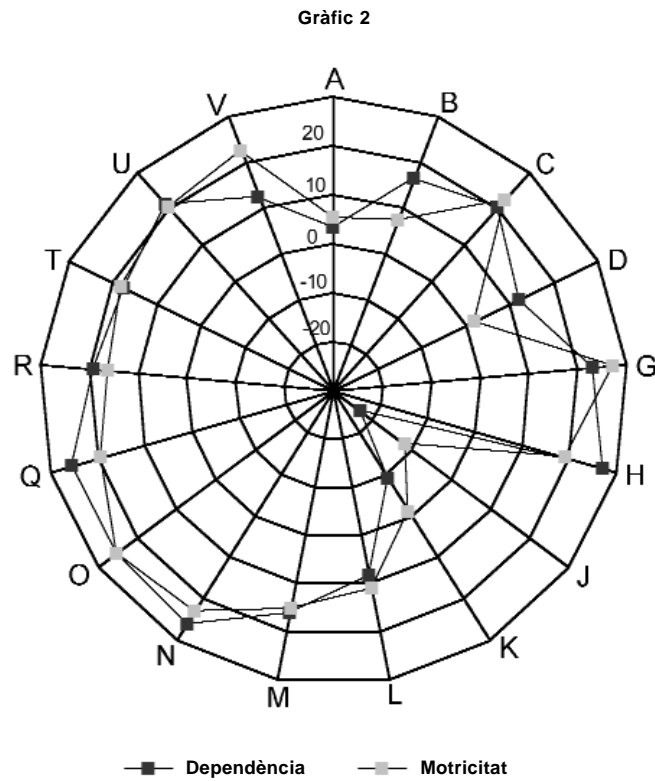
Mt = Motricitat Dp = Dependència

citat i baixa dependència). Per tant, qualsevol actuació que vulgui incidir sobre elles té poca garantia d'aconseguir els objectius que es pretenguin.

Per tal de depurar una mica el nostre sistema, procedim a eliminar variables de comportament contradictori o massa independents. Les sacrificades són: E, F, I, P i S. Un cop eliminades aquestes variables, procedim a fer la segona matriu (taula 2).

La taula 2 ens dona uns valors més alts i dibuixa un gràfic (gràfic 2) molt menys retallat. Amb tot, el tret de la inestabilitat no només es manté, sinó que es reforça. Veiem com les variables més motrius són, i per aquest ordre: G, O, N i C que repeteixen, més l'afegit de V (Catalunya es dota d'actitud proactiva), que és la variable que més s'ha beneficiat de l'eliminació de variables contradictòries.

La principal conseqüència de l'eliminació d'algunes variables ha estat la reducció de valors negatius. Això és consistent si pensem que hem eliminat les variables amb com-



portament més contradictori i que tot el sistema s'ha construït en funció de l'objectiu de fer entrar Catalunya a la SI.

Donat que el fet d'haver ponderat els impactes de -3 a 3 no ha aconseguit proporcionar-nos una indicació clara de quines són les variables clau, construïm una tercera matriu binària que només registri si hi ha alguna mena d'impacte. L'equivalència serà 0 (zero) pel que anteriorment ja hem valorat com 0 (zero) i per els impactes lleus (1 o -1), la resta de valors es consideraran 1 en la nova matriu (taula 3).

Aquesta darrera matriu, lliure dels bucles que signifiquen els valors negatius, ens presenta uns resultats més nítids (gràfic 3). I encara que la inestabilitat que s'ha detectat inicialment es manté fins a cert punt, comencem a trobar els que poden ser els deslligadors del sistema. L'única variable que pot rebre el qualificatiu de clau és la V (Catalunya es dota d'actitud proactiva) amb una diferència de 6 punts entre motricitat i dependència (12, 6); bastant per sota trobem les variables M (implantació de la SI liderada per grans grups empresarials, industrials i financers), N (centralitat de l'autotreball

i empreses noves en l'economia de la SI) i O (capital intel·lectual, innovació i alta connectivitat com a factors d'èxit en la SI), totes tres amb 3 punts de diferència entre motricitat i dependència. Per altra banda, les variables més dependents són K (incapacitat de Catalunya de crear un sector productor de SI malgrat l'alt consum) amb 6 punts de

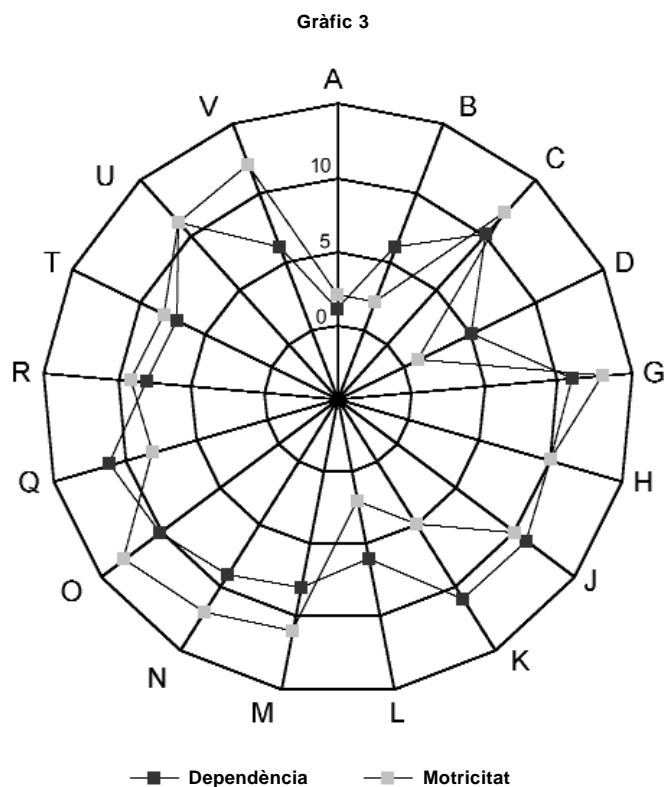
	A	B	C	D	G	H	J	K	L	M	N	O	Q	R	T	U	V	Mt
A	-	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
B	1	-	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
C	0	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	12
D	0	0	1	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
G	0	0	1	1	-	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	13
H	0	1	1	0	1	-	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	10
J	0	0	1	0	1	1	-	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	10
K	0	0	0	0	0	0	1	-	1	1	0	0	0	0	0	1	1	5
L	0	0	0	0	0	0	0	0	-	1	0	0	1	0	0	0	0	2
M	0	1	1	1	1	0	1	1	1	-	0	1	1	0	1	1	0	11
N	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	-	1	1	1	0	1	1	12
O	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	-	1	1	1	1	1	13
Q	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	-	1	0	1	0	8
R	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	-	0	1	1	9
T	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	-	0	0	8
U	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	-	0	11
V	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	12
Dp	1	6	10	5	11	10	11	11	6	8	9	10	11	8	7	11	6	

Taula 3

Mt = Motricitat Dp = Dependència

diferència (5, 11). Per sota trobem B (desenvolupar tecnologia per incorporar gent gran a la SI com a consumidors), D (els nascuts entre 1955 i 1965 seran la generació pont) i L (el sector públic lidera la transició a una economia de SI), totes tres amb tres punts de diferència.

Podríem dir que el sistema que hem definit és més dependent que motriu. Això ho atribuïm a dos factors: en primer lloc, el termini amb què hem treballat en aquest estudi, que potser és massa curt pel tipus de fenòmens que es contempen; en segon lloc, perquè la veritable implantació de la SI pressuposa un canvi cultural que és quelcom molt difícil de provocar intencionalment.



En tot cas alguns extrems sembla que es van perfilant més clarament:

- El sector públic no pot assumir un rol clar de lideratge si la resta d'agents econòmics no sintonitza amb la direcció que es vol prendre.
- Per contra, sembla més adient que el sector públic es concentri a posar els mitjans per tal que la SI s'implanti i fixi unes mínimes regles del joc per al seu desenvolupament. Especialment, crear les condicions per tal que les empreses de nova creació i els professionals puguin competir en unes mínimes condicions d'igualtat en el mercat.
- A mig i llarg termini, el factor més crític per a aconseguir l'èxit de la SI a Catalunya és arribar a dissenyar un sistema educatiu coherent amb els seus principis.
- L'únic factor que, per si sol, pot garantir que Catalunya es mantingui com a país capdavanter de la SI a mig-llarg termini és dotar-se de capacitat proactiva.

Però estem avançant conclusions. Primer convé elaborar els escenaris de referència per completar els aspectes que ens interressi estudiar sota circumstàncies diverses.