CAMPUS

Revista de la Universidad de Alicante, n.º 5, verano/otoño de 1984

Reflexiones sobre la historia del Arte
Elecciones en la Universidad
Arqueología alicantina

OBRA SOCIAL DE LA

Caja de Ahorros de Alicante y Murcia

«AULA-LABORATORIO» SOLAR-PASIVO

Los procesos de educación-aprendizaje que se proponen en el Centro Educativo del Medio Ambiente «Los Molinos» exigen, en conformidad con los criterios metodológicos de la Educación Ambiental, no sólo el desarrollo de una pedagogía activa que fomente las capacidades de observación, experimentación y acción de los alumnos sino también provocar en éstos unos estímulos sensibilizadores de la conducta que les incline hacia unas aptitudes reflexivas, críticas y valorativas de su realidad ambiental.

El «Aula-Laboratorio» Solar Pasivo del Area de Energías Alternativas responde en su concepción arquitectónica a unos principios de racionalidad en el uso de los recursos naturales.

Por otro lado la realización de este edificio singular, representa en sí misma la consecución de un criterio que con el transcurso del tiempo se ha convertido en uno de los pilares básicos de actuación de «Los Molinos»: la colaboración entre los diferentes agentes de la sociedad es una premisa necesaria para orientar adecuada y eficazmente todo proceso cultural y educativo. La Dirección General del Medio Ambiente también así lo ha entendido y gracias al esfuerzo económico y humano brindados ha sido posible llevar a cabo su construcción.

Juan Antonio Giménez
Centro Educativo del Medio Ambiente
«LOS MOLINOS»
Departamento de Obras Sociales

CAMPUS

Edita:
Rectorado
de la Universidad
de Alicante

Director:
Benjamín Oltra

Consejo de Redacción:
Rosa Ballester,
Agustín Bermúdez,
Eduardo Cadenas,
Enrique Giménez,
Ricardo Medina,
Juan Rico,
Jesús Rodríguez Marín,
José Carlos Rovira.

Consejo Asesor:
José Asensi,
Emilio Balaguer,
Carlos Belmonte,
Guillermo Carnero,
Salvador Forner,
Vicente Gosálvez,
Clemente Hernández,
Miguel Angel Lozano,
Enrique Rubio,
Narcís Sauleda,
Diego Such,
José María Tortosa.

Diseño:
Enrique Pérez

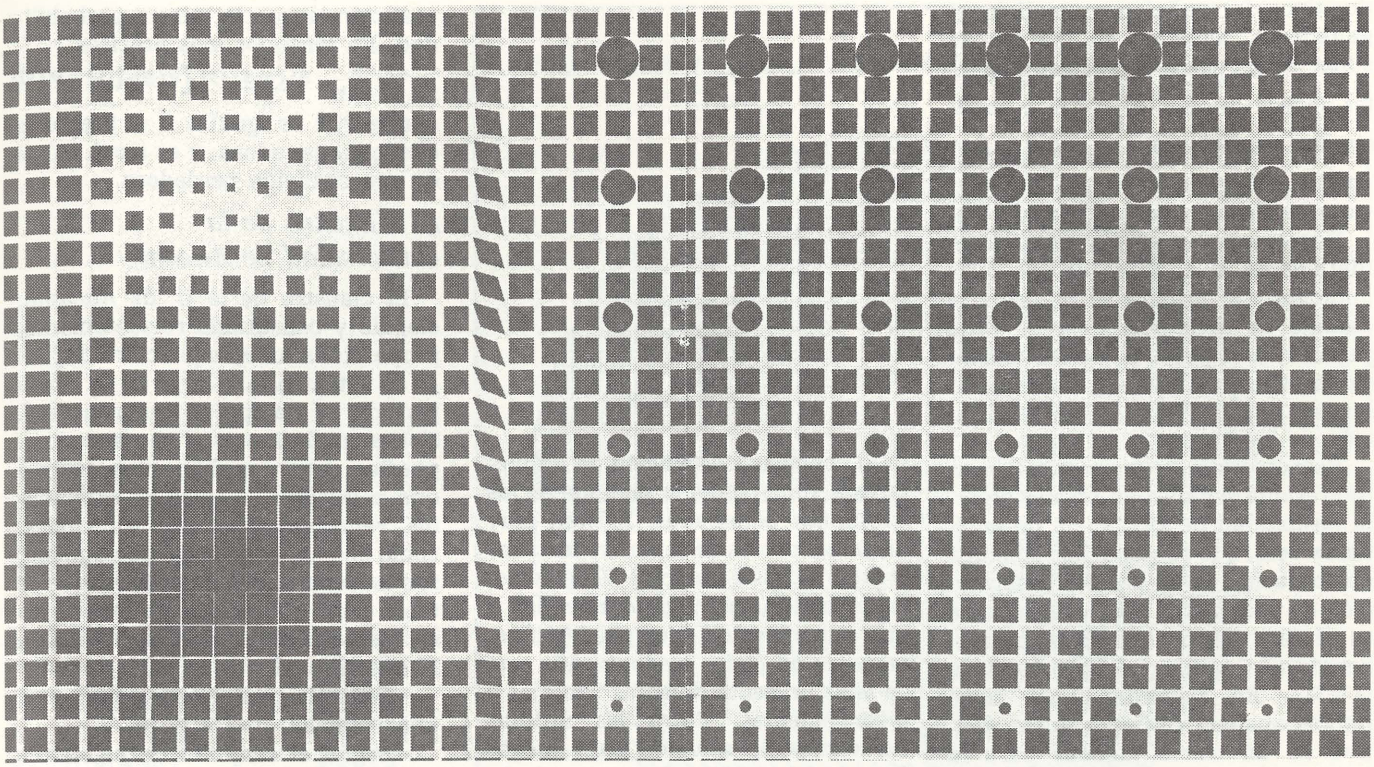
Fotografía:
Juan Manuel Torregrosa

Secretario:
Antonio Muñoz González

Dirección:
CAMPUS, Revista
de la Universidad de Alicante
Rectorado
Universidad de Alicante
San Vicente del Raspeig
Alicante

ISSN 0212 - 4793
Depósito Legal: A - 801 - 1983
Gráficas VIDAL-LEUKA, S.A.

Indice



Una aproximación al Claustro desde la teoría de juegos

*Guillermo Tell**

SE ofrece en este artículo una síntesis de los resultados obtenidos en el trabajo «Indices de poder: El Claustro de la Universidad de Alicante», de J. E. Peris y J. A. Silva que aparecerá en **Revista de Economía y Empresa,** vol. 3, 1984.

INTRODUCCION

En el tipo de fenómenos que analizan las ciencias sociales aparecen, de manera natural, los conflictos de interés. Existe una teoría matemática que analiza y estudia de modo preciso tales conflictos: La teoría de juegos. Algunos juegos, los estudiados inicialmente, y que corresponde en parte a los juegos de salón, enfrentan dos adversarios cuyos intereses son contrapuestos. Estos son los llamados juegos bipersonales de suma nula.

Sin embargo, en los fenómenos sociales, hay ciertas características que no se corresponden con esta simple modelización. Habitualmente, el número de personas (o colectivos) en conflicto es elevado; por otra parte, los intereses de los jugadores no son necesariamente contrapuestos, sino que pueden ser parcialmente coincidentes. Aparece así el concepto de «juego N-personal cooperativo» cuya característica primordial viene dada por la posibilidad de formar coaliciones entre los jugadores, posibilidad incentivada por la expectativa de obtener mejores resultados.

Dentro de los juegos cooperativos puede destacarse un tipo particular: Los juegos de votación. En ellos cada jugador posee un cierto porcentaje o «peso» de representación; el objeto del juego consiste en llegar a sumar un número determinado de representación, que permita la aprobación de una cierta propuesta. Ejemplos de juegos de votación aparecen a diario en las decisiones de los Parlamentos, elecciones presidenciales, etc. En un juego de votación aparecen jugadores, cada uno de ellos con un determinado peso, $[p_i, i=1,2,\ldots,n]$ Los jugadores pueden formar coaliciones, S, para intentar conseguir sus objetivos.

Para la aprobación de cada propuesta es preciso superar una cierta cota preestablecida q (que puede variar de unas propuestas a otras, por ejemplo q=1/2, o bien q=2/3). Una vez establecida la cota, existen dos tipos de coaliciones: **Coaliciones ganadoras,** aquellas en las que la suma de los pesos de sus componentes supera la cota, $\sum_{i\in S} p_i > q$, y **coaliciones perdedoras,** $\sum_{i\in S} p_i \leq q$. Las coaliciones ganadoras son aquellas capaces de sacar adelante la moción.

Dos cuestiones se plantean inmediatamente al analizar un juego de votación. La primera se refiere a la medida de la importancia de cada jugador; la segunda al establecimiento de criterios «justos» para repartir las ganacias derivadas de la consecución de los objetivos del juego.

Respecto a la primera cuestión es interesante señalar, en primer lugar, la posibilidad de existencia de **jugadores veto,** que son aquellos sin cuya colaboración no es posible la formación de coaliciones ganadoras (como es el caso de los miembros permanentes del Consejo de Seguridad de la Q.N.U.). En segundo lugar, tiene interés analizar la importancia relativa de un cierto jugador para la aprobación de una determinada propuesta. Si ordenamos los jugadores en orden decreciente de afinidad (o «entusiasmo») respecto a la aprobación de una moción dada, 1 > 2> ... > n, se dice que el jugador i es **pivote** si y sólo si $\sum_{j<i} p_j \leq q$ y $\sum_{j\geq i} p_j > q$ es decir, cuando i decanta la votación en un sentido u otro. Finalmente vale la pena indicar la posible existencia de **jugadores inútiles** para una cierta coalición: Son aquellos cuya incorporación a o eliminación de la coalición resulta irrelevante para la consecución de los objetivos. Un jugador se dice inútil para un juego si lo es para toda coalición.

El concepto de **solución** de un juego está vinculado a la segunda de las cuestiones planteadas. Existen muy diversas formas de repartir, entre los jugadores, las ganancias (% de carteras ministeriales, % de enmiendas a una cierta ley, etc.) que pueden obtenerse de un cierto juego, y cada una de ellas presenta diversas ventajas e inconvenientes. Entre las últimas tendencias de solución para juegos figuran las «asignaciones a priori», que, en base a ciertos criterios de «equidad y justicia», asignan un cierto **índice de poder** determinado unívocamente a cada uno de los jugadores.

Entre las asignaciones a priori destaca la conocida como **Valor de Shapley.** En ella el índice asignado a cada jugador es una ponderación, medida en términos probabilísticos, del «valor» de dicho jugador, obtenido como una suma ponderada de las aportaciones marginales del jugador i a las distintas coaliciones, y donde el coeficiente de ponderación es la probabilidad de que el jugador se una a la coalición S, supuesto que las diferentes formas de gestarse esta coalición tienen la misma probabilidad. En términos más precisos,

$$x^i = \sum_{S\subseteq N} \frac{s!(n-s-1)!}{n!}\left[v(S\cup\{i\}) - v(S)\right]$$

donde v(S) es igual a 1 si S es una coalición ganadora, y es igual a 0 si es una coalición perdedora.

El Claustro de la Universidad de Alicante

El claustro de la U. de Alicante, elegido y constituido recientemente, proporciona un ejemplo claro de juego de votación. A lo largo de un cierto período de tiempo se tomarán decisiones con intereses, a veces, contrapuestos entre los diferentes centros que lo integran, o entre los estamentos representados. Las soluciones, como en cualquier juego de votación, son un reparto del poder total, que se toma como 100, dando los resultados en los porcentajes correspondientes. El estudio se divide en varias partes:

—Según la cota de peso para ganar una votación: q=1/2 y q=2/3.

—Según el conjunto de jugadores que se considere:

N = { Estamentos que integran la U. de Alicante}

N = { Centros de la U. de Alicante}

Los datos han sido tomados del informe ofrecido por la Junta Electoral, y los resultados han sido computados, en el caso de estamentos con exactitud, y en el caso de centros utilizando métodos probabilísticos, con una aproximación de seis cifras decimales exactas (con la colaboración desinteresada de un ordenador).

1.1. Datos

Los datos que han sido utilizados para la elaboración de este trabajo son los siguientes:

	PROFESORES								
CENTRO	D	ND	TND	TOTAL	P.A.S.	ALUM.	ALUM/PROF.	% UNIV.	% ClAUSTRO
DERECHO	20	22	—	42	26	1.791	42,64	22,86	13,4
FILOSOFIA	49	23	—	72	22	1.487	20,65	19,44	20,2
ECONOMICAS	20	29	—	49	10	1.117	22,80	14,46	11,1
MEDICINA	47	82	—	129	26	893	6,92	12,89	20,5
E.U. E.G.B.	10	31	15	56	18	954	17,04	12,64	10,9
E.U. C.E.	1	21	5	27	10	874	32,37	11,20	5,8
CIENCIAS	46	26	—	72	29	364	5,05	5,72	15,5
SERV. GEN.	—	—	—	—	64	—	—	0,79	2,6

tabla 1.1.

abreviaturas.— D: doctores
ND: no doctores
TND: titulares no doctores de escuela universitaria

GRAFICOS:

1. ESTAMENTOS:

D(Doctores)........

A(Alumnos)........

ND(No doctores)...

P.A.S. ....

TND(Tit. no doct.)

2. CENTROS:

(1) Derecho........

(2) Filosofía.......

(3) E conómicas ....

(4) Medicina.......

(5) E.G.B..........

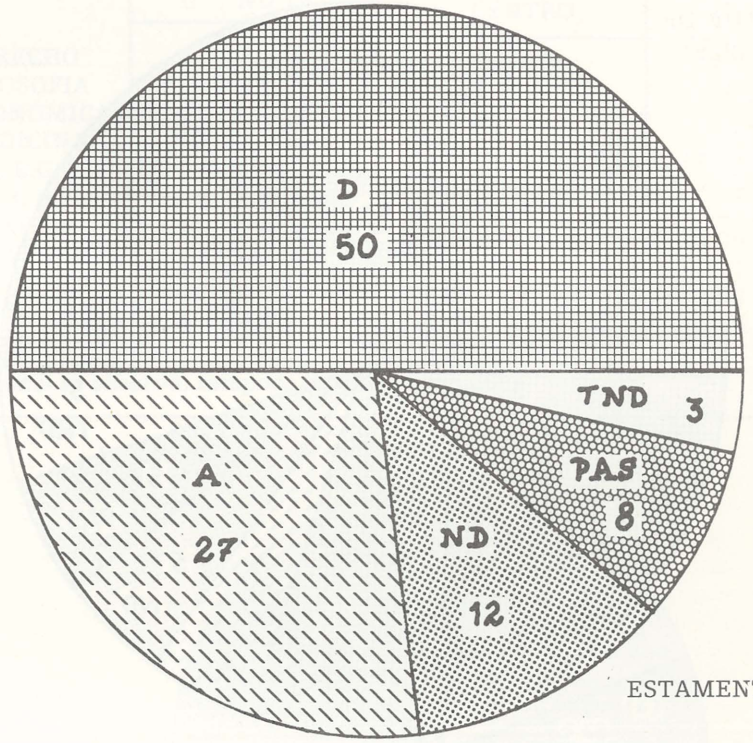
(6) E.U.C.E........

(7) Ciencias.......

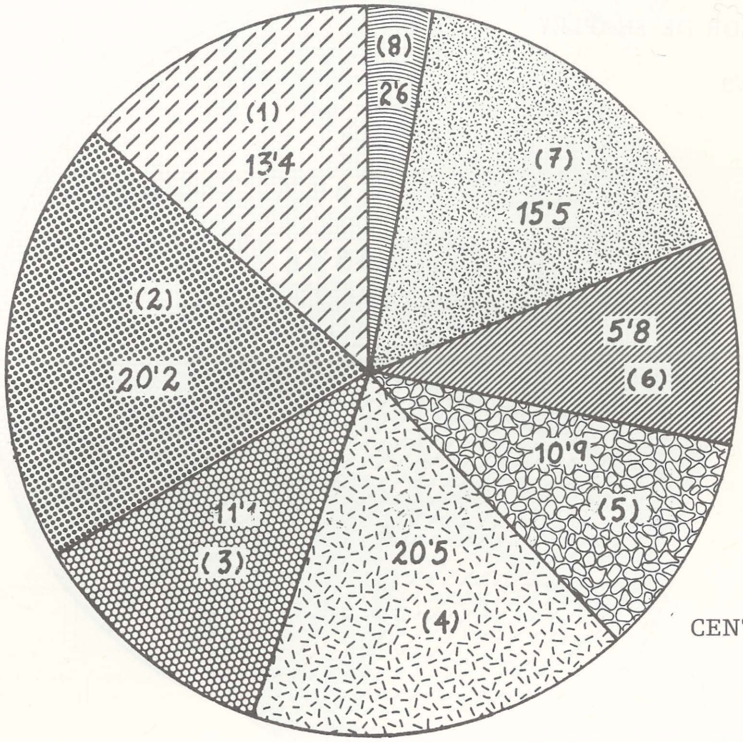
(8) Serv. Gener....

LOS DATOS ESTAN DADOS EN TANTO POR CIENTO

COMPOSICION ACTUAL DEL CLAUSTRO



ESTAMENTOS

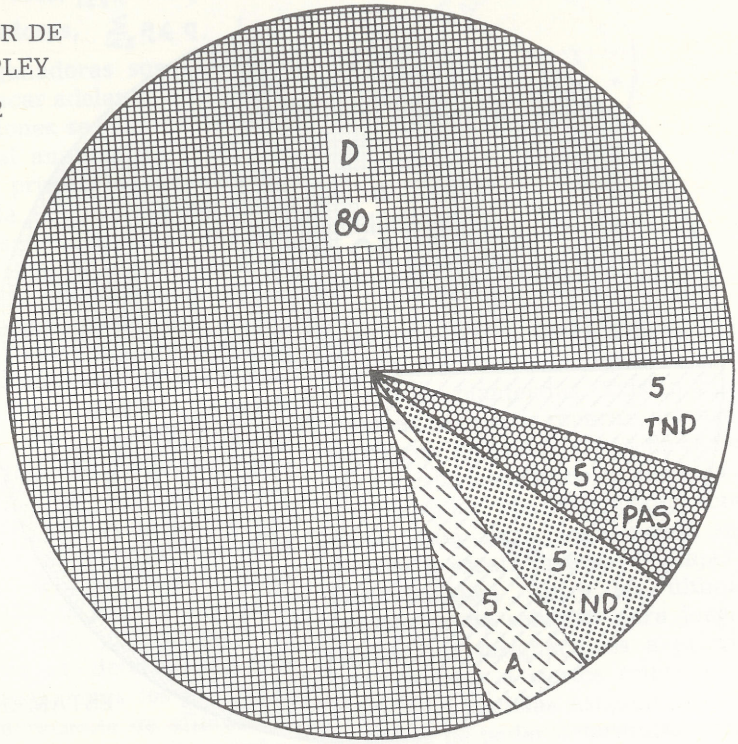


CENTROS

1.2. Análisis por estamentos

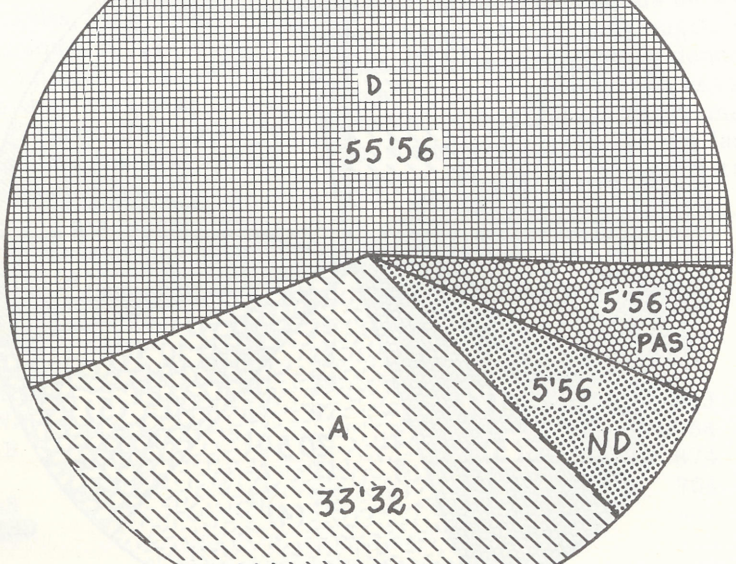
VALOR DE SHAPLEY

q=1/2



VALOR DE SHAPLEY

q=2/3



1.3. Análisis por Centros

Análogamente, a partir de la tabla 1.1., se realiza el estudio por centros. El valor de Shapley viene en la siguiente tabla:

CENTRO	VALOR DE SHAPLEY	
	q = 1/2	q=2/3
DERECHO	13,07	13,01
FILOSOFIA	20,78	20,88
ECONOMICAS	10,64	10,67
MEDICINA	21,23	21,26
E.U. E.G.B.	10,49	10,27
E.U. C.E.	5,68	5,70
CIENCIAS	15,25	15,29
SERV. GENER.	2,86	2,92

tabla 1.3.

1.4. Comentarios sobre los resultados obtenidos

1.4.1. Análisis por estamentos.

En este juego hay un jugador que es veto (DOCTORES), por tanto cualquier intento de ganar una votación ha de contar con el beneplácito de este jugador. Un resultado de la tabla 1.2.a. es que los, tan debatidos, índices de representación (sobre todo por los alumnos) resultan irrelevantes en el caso de votaciones con q=1/2. Este hecho es debido a que el jugador DOCTORES posee un peso justamente igual a q, y coaligándose con cualquiera de los otros jugadores logrará superar la cota, independientemente de quien sea el otro jugador. Por tanto, mientras se mantenga un peso del 50% para los doctores (regulado por la L.R.U.) no tiene sentido entablar la polémica entre los demás pesos. Esto, siempre, dentro del caso de juego por estamentos y con la cota q=1/2.

El juego varía cuando se toma q=2/3, pues aunque sigue existiendo el mismo jugador veto, ya no son indiferentes las coaliciones que se puedan formar. En este caso hay un jugador inútil (TITULARES NO DOCTORES). Tendría más sentido luchar en este juego por elevar el peso, aunque no parece demasiado probable que un jugador alcance un 34% que le convertiría en un segundo jugador veto, haciendo que los demás fueran jugadores inútiles.

1.4.2. Análisis por centros.

Más sentido, quizá, que estudiar uniformidad de comportamiento por estamentos, resultaría el planteamiento por centros. Estos, ante un determinado conflicto, pueden actuar unidos defendiendo intereses comunes. Bajo este punto de vista el juego consta de ocho participantes, con un peso de representación bastante repartido, lo cual provoca que los resultados apenas difieran al variar la cota (q=1/2 ó q=2/3).

La tabla 1.3. muestra los resultados obtenidos en ambos casos. Se observa que entre tres jugadores (MEDICINA, FILOSOFIA y CIENCIAS) alcanzan una mayoría del poder (cerca del 60%), aunque estos jugadores no son mayoría en la Universidad.

Esta situación no parece muy lógica, y es debida, quizá, al hecho de que los pesos de algunos jugadores están, actualmente, por encima de su situación real. Tal vez sea interesante plantear el estudio de índices de poder en un claustro, más acorde con la realidad, en una hipótesis de futuro.

2. Hipótesis de futuro.

El claustro estudiado tiene una duración limitada, pero, a diferencia de lo que ocurre con un parlamento, elegido por sufragio universal, las reglas de composición del claustro (suponiendo que se mantenga el porcentaje por estamentos), hacen que sea posible plantear la composición de un futuro claustro. Para ello se hacen unas hipótesis simplificativas que permiten reelaborar los datos. Evidentemente el juego por estamentos no se modificará, ya que se mantienen los porcentajes.

2.1. Hipótesis

Los supuestos que se realizan son los siguientes:

(a) Se mantiene el porcentaje de alumnos por centro, así como el de el P.A.S.

(b) Se modifica únicamente el número de profesores, intentando nivelar la tasa alumnos/profesor en los centros no experimentales. (4).

(c) Con las pruebas de idoneidad aumenta el número de profesores titulares no doctores en las Escuelas Universitarias.

(d) Ante los requisitos de la L.R.U. aumentará el número de doctores en las Facultades, hasta constituir el 80% del profesorado.

Los datos que han servido de base a los posteriores cálculos y la composición del claustro a que dan lugar, viene en la siguiente tabla:

CENTRO	PROFESORES			% CLAUSTRO
	D	ND	TND	
DERECHO	60	20	–	17,5
FILOSOFIA	60	20	–	16,4
ECONOMICAS	55	15	–	13,5
MEDICINA	100	30	–	20,4
E.U. E.G.B.	20	20	20	10,4
E.U. C.E.	5	15	15	7
CIENCIAS	60	15	–	12,2
SERV. GENER	–	–	–	2,6

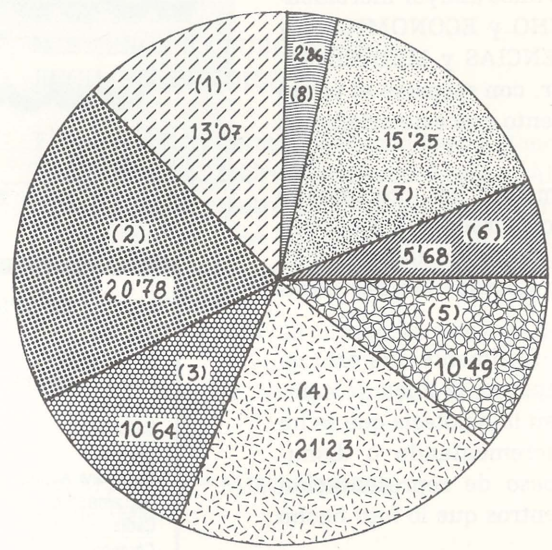
2.2. Resultados del juego

Como se observa, tampoco en este caso existen jugadores veto por lo que el núcleo es vacío. El valor de Shapley viene en la siguiente tabla:

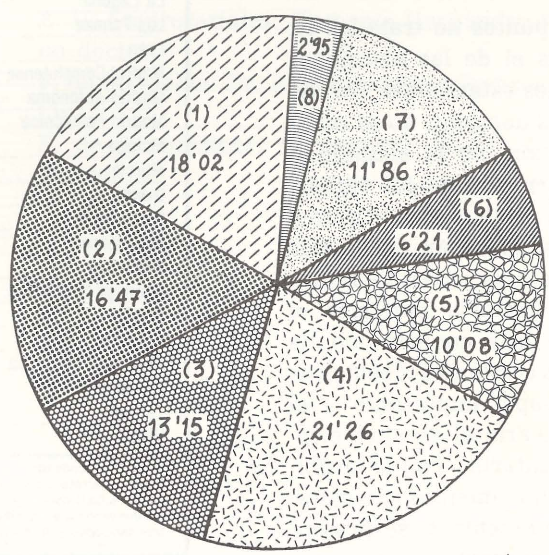
CENTRO	VALOR DE SHAPLEY	
	q=1/2	q=2/3
DERECHO	18,02	17,63
FILOSOFIA	16,47	16,42
ECONOMICAS	13,15	13,14
MEDICINA	21,26	21,24
E.U. E.G.B.	10,08	10
E.U. C.E.	6,21	6,79
CIENCIAS	11,86	11,80
SERV. GENERAL.	2,95	2,98

tabla 2.2.

VALOR DE SHAPLEY ACTUAL



VALOR DE SHAPLEY CON LA HIPOTESIS DE FUTURO



2.3. Comentarios

En ambos casos se observa la misma variación con respecto a la tabla 1.3. Hay unos jugadores que experimentan un aumento en su valor de Shapley, (especialmente DERECHO y ECONOMICAS), unos que se mantienen (MEDICINA, SERV. GENER. y las E.U.) y otros que disminuyen (CIENCIAS y FILOSOFIA).

Hay que indicar que estas hipótesis, aunque simplificadas, indican el camino hacia el que tenderán otras más completas. Estas deberían contemplar los siguientes hechos:

(a) Analizar la tendencia de crecimiento del alumnado en los diferentes centros, partiendo de lo ocurrido en los últimos años (mayor incremento en DERECHO y ECONOMICAS, y menor en CIENCIAS y MEDICINA).

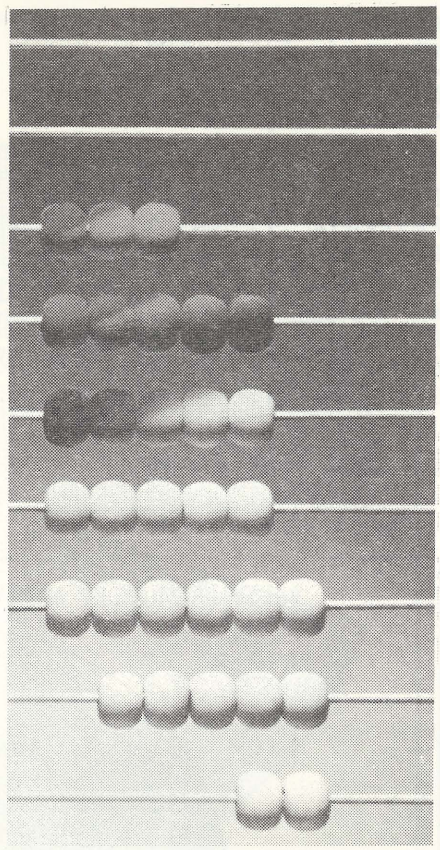
(b) Plantear, con respecto al punto (a), el incremento que esto originaría en el P.A.S.

(c) Contemplar un crecimiento mayor del profesorado en los centros con mayor aumento de alumnos y en aquellos peor dotados (ambas cosas coinciden).

Se observa fácilmente que esto no hace sino fortalecer la línea de cambio obtenida en la hipótesis que se ha planteado, incrementando o disminuyendo el peso de representación los mismos centros que lo han hecho en ésta.

2.4. Otras consideraciones

Uno de los puntos no tratados en este trabajo es el de las elecciones previas entre los estamentos. Debido a que, entre los doctores, no se realiza dicha elección, en la actualidad tal aspecto es irrelevante. Sin embargo, y a medida que aumente el número de doctores, se harán necesarias estas primeras elecciones de representantes. Se trataría entonces el claustro como una composición de dos juegos. Las corrientes ideológicas jugarían un papel importante y el juego se asemejaría al de unas elecciones parlamentarias, con la posibilidad de que movimientos interestamentales, e intercentros, se presentarán con un programa común (caso del BLOC en Valencia). En el caso de la U. de Alicante no tiene sentido plantear, en la actualidad, hipótesis en esta dirección, quedando el caso abierto para analizarse, en su momento, contemplando todas las posibilidades.



Sólo se plantean en este trabajo dos maneras de comportamiento: Por estamentos y por centros. No se ha querido indicar con ello que sean los únicos criterios que tomen en consideración los claustrales al tomar sus decisiones. La razón que ha llevado a considerar únicamente estos aspectos es la falta de información relevante en relación a este punto.

* Guillermo Tell es el nombre de un colectivo de profesores de la U. de Alicante dedicado a la Economía Matemática.

COMPOSICIÓN DE LOS CLAUSTROS CONSTITUYENTES

Universidad	Número claustrales	% PN	% PNN	% alumnos	% PAS
Alcalá de Henares	304	49	25,5	22	6,5
Alicante	404	27	38	27	8
Baleares	225	60	10	20	10
Barcelona	1.799	31,7	31,7	31,7	5
Barcelona Autónoma	280	50	25	18	7
Barcelona Politécnica	564 (1)	35	34	25	6
Cádiz	310	55	10	30	5
Córdoba	677	58	10	28	5
Granada	882	52	20	20	8
Extremadura	250	35,6	32,8	24	7,6
La Laguna	800	50	12	30	8
Las Palmas	200	65 (2)	—	30	5
León	240	45	25	25	5
Madrid Complutense	1.000	31	29	29	11
Madrid Autónoma	450	50	12	27	11
Madrid Politécnica	2.131	57,3	18,3	17,3	7,1
Málaga	600	52	11	27,5	9,5
Murcia	320	60	10	20	10
Oviedo	1.036	52,5	15,5	26	6
País Vasco	300	40	25	25	10
Salamanca	738	50	22	25	3
Santander	469	52	21	20	7
Santiago de Compos.	500	51	16	25	8
Sevilla	358	48	23	21	8
Valencia	698	52	13	24	11
Valencia Politécnica	801	65	—	27	8
Valladolid	338	43	22	27,5	7,5
Zaragoza	950	50	20	25	5
UNED	370	35	29	16	20 (3)

Nota: % redondeados.
Fuente: Secretaria de Estado de Universidades e Investigación.
Notas: **1.** La división electoral es diferente a la de este cuadro. Se ha realizado una aproximación. **2.** Este porcentaje incluye profesores numerarios y profesores no numerarios. **3.** Este porcentaje incluye la representación de los centros asociados a la UNED, tanto de personal docente como no docente.