



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

---

### ENQUESTES DE VALORACIÓ DE L'ACTIVITAT DOCENT: UNA PROPOSTA METODOLÒGICA PER LA SEVA ANÀLISI

- Sorrosal Forradellas, Maria Teresa  
Universitat Rovira i Virgili  
Departament de Gestió d'Empreses  
(Av. de la Universitat/ 1/ 43204/ Reus/ Espanya)

[mariateresa.sorrosal@urv.cat](mailto:mariateresa.sorrosal@urv.cat)

- Terceño Gómez, Antonio  
Universitat Rovira i Virgili  
Departament de Gestió d'Empreses  
(Av. de la Universitat/ 1/ 43204/ Reus/ Espanya)

[antonio.terceno@urv.cat](mailto:antonio.terceno@urv.cat)

- Barberà-Mariné, M. Glòria  
Universitat Rovira i Virgili  
Departament de Gestió d'Empreses  
(Av. de la Universitat/ 1/ 43204/ Reus/ Espanya)

[gloria.barbera@urv.cat](mailto:gloria.barbera@urv.cat)

- Garbajosa-Cabello, María-José  
Universitat Rovira i Virgili

SECRETARIA TÈCNICA  
VII CIDUI



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

---

Departament de Gestió d'Empreses

(Av. de la Universitat/ 1/ 43204/ Reus/ Espanya)

[mariajose.garbajosa@urv.cat](mailto:mariajose.garbajosa@urv.cat)

- Fernández Bariviera, Aurelio

Universitat Rovira i Virgili

Departament de Gestió d'Empreses

(Av. de la Universitat/ 1/ 43204/ Reus/ Espanya)

[aurelio.fernandez@urv.cat](mailto:aurelio.fernandez@urv.cat)

1. **RESUM:** Les enquestes de valoració de l'activitat docent constitueixen un dels instruments més utilitzats per a la valoració de l'activitat docent i consegüentment, de la qualitat docent. El disseny i tractament de la informació obtinguda són elements clau per a l'èxit de la seva aplicació. En aquest treball pretenem simplificar el disseny de les enquestes eliminant els ítems més correlacionats i proposem l'anàlisi dels resultats obtinguts a partir dels mapes autoorganitzatius de Kohonen per agrupar els docents en base a totes les característiques valorades a l'enquesta. Aquesta metodologia s'aplica en el cas particular de la Universitat Rovira i Virgili.
2. **ABSTRACT:** Surveys to evaluate teaching performance are one of the most used instruments for assessing teaching capabilities and, consequently, the quality of teaching. The design and also the way to process the information of the survey constitute two key elements for its successful implementation. The aim of this paper is to simplify the design

SECRETARIA TÈCNICA  
VII CIDUI



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

---

of the survey by removing the most correlated items, and to propose the use of self-organizing Kohonen maps in order to group teachers according to all their characteristics. We apply this methodology to the surveys of Universitat Rovira i Virgili.

**3. PARAULES CLAU:** Avaluació de la docència, enquestes, mapes de Kohonen /  
**KEYWORDS:** Teaching assessment, surveys, Kohonen maps

**4. ÀREA DE CONEIXEMENT:**

- Art i Humanitats
- Ciències Experimentals i de la Salut
- Ciències Socials i Jurídiques
- Enginyeries i Arquitectura
- Més d'un àrea

**5. ÀMBIT TEMÀTIC DEL CONGRÉS:**

- Avaluació i qualitat institucional
- La cooperació en i per al coneixement
- Innovació en l'ensenyament superior
- L'aprenentatge autònom de l'alumne
- La internacionalització de la universitat

*El Comitè Científic es reserva el dret de decidir l'àmbit final de les propostes.*

SECRETARIA TÈCNICA  
VII CIDUI



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

---

### 6. MODALITAT DE PRESENTACIÓ:

- Comunicació oral
- Comunicació pòster
- Comunicació electrònica

*El Comitè Científic es reserva el dret de decidir el format final de les propostes.*

### 7. DESENVOLUPAMENT:

#### 1. INTRODUCCIÓ

Les enquestes de valoració de l'activitat docent per part dels estudiants, van ésser introduïdes als Estats Units durant la dècada de 1920. Una de les primeres publicacions sobre els resultats d'aquestes enquestes podem trobar-la a Remmers i Brandenburg (1927). Posteriorment, el seu ús es va estendre a la majoria d'universitats del món. Kulik (2001) assenyala que al 1973 el 29% de les universitats nord-americanes utilitzaven les enquestes com a instrument per valorar l'activitat docent, mentre que al 1993 s'utilitzava en el 86% dels centres d'educació superior.

Aquestes enquestes tenen dos tipus d'usuaris. En primer lloc, el professorat enquestat que pot utilitzar els resultats per conèixer la percepció de la seva docència per part dels estudiants. En segon lloc, la institució educativa que contracta el professorat. En aquest sentit, Catano i

SECRETARIA TÈCNICA  
VII CIDUI



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

---

Harvey (2011) reconeixen que les enquestes s'utilitzen amb molta freqüència per atorgar complements, decidir sobre la continuïtat i reforçar les decisions vinculades amb la promoció del professorat.

Theall i Franklin (2001) afirmen que aquest és un dels temes més sensibles per al col·lectiu del professorat. Kulik (2001) assenyala la reticència per part del professorat que tem que les enquestes es converteixin en una mena de concurs de personalitat. Però alguns professors ho consideren un aspecte positiu donat que els ajuda a millorar l'efectivitat de la docència, especialment en el cas del professorat novell. I per altra banda, aquestes enquestes també es poden entendre com una forma de retre comptes amb la societat sobre l'eficiència i l'eficàcia de l'activitat docent a la Universitat.

Entre la literatura existent, Arthur (2009) estudia la validesa de les opinions dels estudiants com un mitjà per avaluar l'acompliment d'un docent. Altres estudis analitzen les influències de certs factors en la valoració. Per exemple, Remedios i Lieberman (2007) estudien la incidència de la càrrega de treball durant el curs i les qualificacions i Griffin (2004), l'efecte del gènere en els resultats.

Més enllà de les crítiques que es poden realitzar al contingut de l'enquesta i a la pertinència d'algunes preguntes, Penny (2003) explica que les universitats continuaran utilitzant les enquestes com un element central per valorar l'efectivitat de la docència. Per tant, és important una bona interpretació dels resultats.

SECRETARIA TÈCNICA  
VII CIDUI



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

---

Els dos objectius que ens plantejem en aquest treball són, per un costat, analitzar si és possible simplificar l'enquesta de valoració de l'activitat docent reduint el nombre d'ítems del qüestionari i, per altra banda, examinar si la pregunta sobre la valoració global del professor/a és un resum complet dels diversos aspectes de l'activitat docent del professor que, de forma particular, es valoren a l'enquesta.

Tot i que en aquest estudi s'ha dut a terme l'anàlisi per al cas particular de l'enquesta de l'activitat docent del professorat de la Universitat Rovira i Virgili (URV), la metodologia aplicada i el procediment emprat es pot generalitzar a qualsevol tipus de qüestionari.

L'estructura del treball és la següent. A la secció 2 es descriu la metodologia utilitzada, essent aquesta un tipus particular de xarxa neuronal artificial no supervisada, els mapes autoorganitzatius de Kohonen. A la secció 3 es detallen les dades utilitzades i es presenten els resultats obtinguts. Les conclusions es troben a la secció 4. Al final del treball s'inclouen alguns annexos.

### 2. METODOLOGIA: MAPES AUTOORGANITZATIUS DE KOHONEN

La metodologia que proposem per avaluar les dades obtingudes a l'enquesta és un tipus particular de xarxa neuronal artificial anomenada mapa autoorganitzatiu de Kohonen (1989), que recull globalment totes les característiques de l'avaluació docent i no limita la seva anàlisi a la mitjana (o mitjana i desviació estàndar).

SECRETARIA TÈCNICA  
VII CIDUI



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

---

El seu origen es troba en el treball del Dr. Teuvo Kohonen, que es va inspirar en la forma que el cervell té d'emmagatzemar informació en funció de la semblança entre les dades a recordar. Així, records semblants s'emmagatzemen en zones properes al cervell, mentre que records dispars s'emmagatzemen en zones més llunyanes. De la mateixa manera, amb els mapes de Kohonen s'obté una distribució dels elements analitzats (docents enquestats) de manera que la proximitat dels docents en el mapa indica que tenen característiques similars en relació a la seva activitat docent. Al contrari, a mesura que augmenta la distància entre dos professors en el mapa, més diferents són en termes de la valoració dels ítems de l'enquesta.

L'avantatge d'utilitzar aquest tipus de xarxa neuronal artificial, per a l'anàlisi dels resultats d'aquest o de qualsevol altre qüestionari, és que és possible obtenir agrupacions dels individus analitzats en funció de la homogeneïtat entre totes les característiques que els defineixen, reduint el problema a un mapa de dues dimensions, però mantenint la informació completa de les  $n$  característiques (ítems) valorades. Cal destacar que, per dur a terme accions adreçades a millorar l'activitat docent del professorat, cal conèixer els aspectes particulars a millorar i la mitjana aritmètica dilueix la valoració individual de cadascuna de les característiques, de forma que professors amb un perfil docent molt diferent poden tenir la mateixa mitjana.

Els mapes de Kohonen estan formats per dues capes de neurones, una capa d'entrada amb tantes unitats com característiques defineixen els patrons que s'analitzen (en el nostre cas, cada neurona d'entrada recull el valor d'un ítem del qüestionari) i una capa de sortida en forma de mapa bidimensional que recull la ubicació dels patrons en funció del grau de

SECRETARIA TÈCNICA  
VII CIDUI



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

---

similitud entre ells. La dimensió de la capa de sortida depèn del nombre de dades que s'estan analitzant, essent major per a un volum de dades més elevat.

En relació a l'arquitectura d'aquest tipus de xarxes, la informació dins del sistema es propaga a través de connexions *feedforward* (connexions que tenen l'origen en les unitats d'una capa i el destí en unitats d'una capa posterior, en aquest cas entre la capa d'entrada i les unitats del mapa de sortida), connexions *laterals* (connexions entre unitats d'una mateixa capa, en els mapes de Kohonen es troben entre les unitats de la capa de sortida) i *autorecurrents* (connexions d'una unitat amb sí mateixa, en aquest cas, també les trobem en cadascuna de les unitats que formen el mapa bidimensional). Són precisament les connexions laterals i autorecurrents de les neurones de la capa de sortida les que permeten el procés de competició característic de l'aprenentatge no supervisat d'aquestes xarxes. Després del procés d'aprenentatge, únicament una neurona roman activa a la capa de sortida (l'anomenada neurona guanyadora) que indica la ubicació del docent dins el mapa.

Una de les principals aplicacions dels mapes de Kohonen és l'agrupació. Un cop la xarxa ha distribuït els diferents elements (docents) en el mapa en funció de la semblança entre els valors dels ítems a l'enquesta, es poden agrupar aquests elements. De les diferents possibilitats d'agrupació, considerem que la més adient és aquella que es basa en l'optimització d'una doble funció objectiu que busca minimitzar el nombre de grups que s'estableixen amb la màxima homogeneïtat dins d'ells. D'aquesta forma s'han establert els grups.

SECRETARIA TÈCNICA  
VII CIDUI





## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

A continuació, es detalla el procés d'obtenció del mapa autoorganitzatiu de Kohonen, particularitzant el seu ús per a l'objectiu del nostre treball. Així, els patrons que configuren la informació d'entrada representen cadascun dels docents que han estat enquestats a la URV durant el curs 2009-10. Cadascun dels components del vector d'entrada són les diferents valoracions obtingudes pel professor en els ítems de l'enquesta:  $x^p = (x_1^p, x_2^p, \dots, x_i^p, \dots, x_n^p)$ , on el superíndex  $p$  indica el professor analitzat i el subíndex  $i = \{1, 2, \dots, n\}$  correspon a l'ítem que recull cada component del vector. Hem realitzat dues anàlisis, considerant en primer lloc les 11 característiques avaluades a l'enquesta (excloem l'ítem 12, de valoració global, amb què volem contrastar els resultats), amb la qual cosa  $n = 11$ , i posteriorment hem repetit l'anàlisi eliminant els ítems més correlacionats i disminuint el nombre de característiques que defineixen un docent a  $n = 9$ .

Un cop definits tots els patrons, s'inicia el procés d'aprenentatge de la xarxa mitjançant l'algorisme d'aprenentatge que descrivim breument:

- Cada unitat  $i$  de la capa d'entrada està connectada amb les diferents unitats  $k$  de la capa de sortida (essent  $k$  variable en funció del nombre de dades amb què treballa la xarxa i que en el nostre cas depèn del nombre de professors). Associats a cada connexió trobem uns pesos  $w_{k,i}$  (pes associat a la connexió entre la neurona  $i$  de la capa d'entrada amb la neurona  $k$  de la capa de sortida). Aquests pesos tenen inicialment un valor aleatori.
- Quan es presenta un patró (les dades corresponents a un docent) a la xarxa, es calcula la distància entre el vector que recull els valors dels seus ítems en el qüestionari i els pesos

SECRETARIA TÈCNICA  
VII CIDUI



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

associats a cascuna de les unitats de la capa de sortida. Tot i poder utilitzar diferents definicions de distància, la més utilitzada és l'euclídea, distància que nosaltres també

$$\text{adoptarem, } d = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i^p - w_{ki})^2} .$$

- De totes les neurones de la capa de sortida, es determina aquella que presenta una menor distància  $d$  al patró que s'ha introduït a la xarxa. Aquesta neurona s'erigeix com a neurona guanyadora per aquest patró d'entrada.
- Es modifiquen els pesos (aquest procés és el que s'entén com a aprenentatge) de la neurona guanyadora  $k^*$  i de les neurones que són més properes a ella. S'estableix una zona de veïnatge que es defineix en el disseny de la xarxa i que partint de la neurona guanyadora inclou a totes les neurones adjacents, segons una àrea rectangular o hexagonal d'un radi a determinar que acostuma a disminuir a mesura que augmenten les iteracions en els sistema. D'aquesta forma, en reduir el nombre de neurones que modifiquen els seus pesos, la xarxa s'assegura un procés de convergència per arribar a un resultat final.
- El càlcul dels nous pesos (corresponents a  $t+1$ ) a partir dels pesos anteriors (els corresponents a  $t$ ) es realitza a partir de l'expressió  $w_{ki}(t+1) = w_{ki}(t) + \alpha(t)[x_i^p - w_{k^*i}(t)]$ , essent  $\alpha(t)$  el coeficient d'aprenentatge, un valor entre 0 i 1 que també decreix amb el nombre d'iteracions per garantir una convergència cap a l'equilibri.

SECRETARIA TÈCNICA  
VII CIDUI



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

---

El procés continua amb la presentació a la xarxa de la resta de patrons. Una vegada introduïts tots els vectors a la xarxa, es repeteix el procés i es realitza un nombre d'iteracions suficient per aconseguir l'estabilitat entre l'associació dels diferents patrons a una unitat de la capa de sortida.

El mapa resultant ofereix la distribució dels patrons (professorat enquestat) en funció de la seva semblança, tenint en compte la totalitat de les variables avaluades (ítems en l'enquesta). Per a la interpretació de la ubicació de cadascun dels patrons és necessari conèixer el valor que prenen cadascuna de les variables en el mapa, informació que també s'obté de la xarxa en forma de mapes de variables.

Finalment s'obtenen els límits que defineixen els grups. El resultat és una agrupació de docents en funció dels valors de tots els ítems enquestats (i no únicament de la seva mitjana i desviació estàndar).

### 3. DADES I APLICACIÓ

L'enquesta de valoració de l'activitat docent que realitza la URV per conèixer l'opinió dels estudiants respecte a la tasca docent del professorat conté 12 ítems (vegeu annex A). Hem treballat amb el resultat de les 906 enquestes realitzades en els 12 centres de la URV durant el curs 2009-2010 en ensenyaments de grau.

En primer lloc s'han obtingut les matrius de correlació entre els diferents ítems a partir del total d'enquestes de la URV, amb la finalitat d'analitzar si existeixen correlacions altes entre

SECRETARIA TÈCNICA  
VII CIDUI



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

algunes d'elles que ens permetin interpretar que les preguntes plantejades cobreixen, a criteri dels estudiants, aspectes similars i que, per tant, aporten una informació redundant. La Taula 1 recull el resultat d'aquestes correlacions.

Taula 1. Correlació entre els 12 ítems de l'enquesta (URV)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1											
2	0.88	1										
3	0.80	0.87	1									
4	0.80	0.87	0.87	1								
5	0.75	0.80	0.77	0.84	1							
6	0.80	0.86	0.85	0.91	0.85	1						
7	0.73	0.76	0.74	0.79	0.80	0.79	1					
8	0.77	0.78	0.77	0.70	0.67	0.73	0.67	1				
9	0.70	0.74	0.77	0.78	0.81	0.80	0.78	0.67	1			
10	0.74	0.79	0.74	0.80	0.89	0.86	0.76	0.70	0.80	1		
11	0.67	0.70	0.71	0.74	0.78	0.76	0.76	0.61	0.91	0.75	1	
12	0.83	0.89	0.88	0.92	0.89	0.92	0.81	0.77	0.83	0.89	0.79	1

Pot observar-se que els ítems 4 i 6, així com el 9 i l'11, presenten correlacions superiors al 90%. D'acord amb aquest resultat, podem eliminar les preguntes 4 o 6 i la 9 o 11, sense que aquesta reducció d'ítems suposi una pèrdua d'informació.

Repetint l'anàlisi per a cadascun dels 12 centres de la URV (vegeu annex B), observem que l'elevada correlació entre els ítems 4 i 6 es compleix en tots els centres excepte en dos: el centre E i el centre F, si bé, en aquests casos, les correlacions continuen essent molt altes,

SECRETARIA TÈCNICA  
VII CIDUI



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

---

84% i 85%, respectivament. Els ítems 9 i 11, en canvi, presenten una major variabilitat, donat que cinc centres (D, E, F, H i K) presenten correlacions inferiors al 90%, si bé només el centre D se situa per sota del 85%.

En el comentari anterior hem obviat les correlacions dels diferents ítems amb el 12 (“Globalment considero que és un/a bon/a professor/a”), ja que pot aquest té unes correlacions molt altes amb tots els altres: superior al 75% amb tots i per sobre del 85% amb sis d’ells. Per tant, aquest ítem podria considerar-se gairebé un resum de tota l’enquesta.

Com a resum d’aquesta primera fase destaquem que es pot reduir el nombre d’ítems de l’enquesta, eliminant els ítems 6 i 11 perquè estan molt correlacionats amb el 4 i el 9 respectivament. Amb això aconseguim una enquesta més breu sense perdre informació, en el sentit que els resultats de les opinions dels estudiants diferencien molt escassament unes de les altres. No entrem en cap valoració del contingut d’aquestes preguntes i de la informació que aporta cada resposta, simplement contrastem que l’estudiant respon de forma molt similar a elles.

L’ítem 12 no intervé en l’anàlisi i l’utilitzarem per esbrinar la seva representativitat com a mesura global de l’enquesta.

A continuació, abordarem el segon dels objectius, veure en quina mesura la pregunta 12 és un resum suficientment bo de tota l’enquesta i si d’alguna forma aquesta pregunta pot ser suficient per classificar el professorat. Cal especificar que el que pretenem veure és si aquest

SECRETARIA TÈCNICA  
VII CIDUI



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

últim ítem classifica igual al professorat que si prenem globalment la resta d'ítems, en cap cas que aquesta sola pregunta sigui suficient per a l'enquesta, donat que és evident que es perdria molta informació sobre quins són els punts dèbils i forts en opinió dels estudiants.

Com hem comentat a l'apartat anterior, per realitzar aquest estudi utilitzem els mapes autoorganitzatius de Kohonen. Dels 12 centres de la URV, exemplifiquem l'anàlisi per 3 d'ells, els centres B, C i F. La tria d'aquests centres es deu a dos motius: en primer lloc, comprovar si les conclusions a què podem arribar són independents de les titulacions, motiu pel qual s'han seleccionat tres centres pertanyents a branques de coneixements diferents i, en segon lloc, perquè els tres centres tenen una estructura de correlacions diferent, sobretot el centre F (en el qual, els ítems presenten una menor correlació entre ells) respecte als centres B i C amb correlacions significativament més elevades entre les respostes del qüestionari.

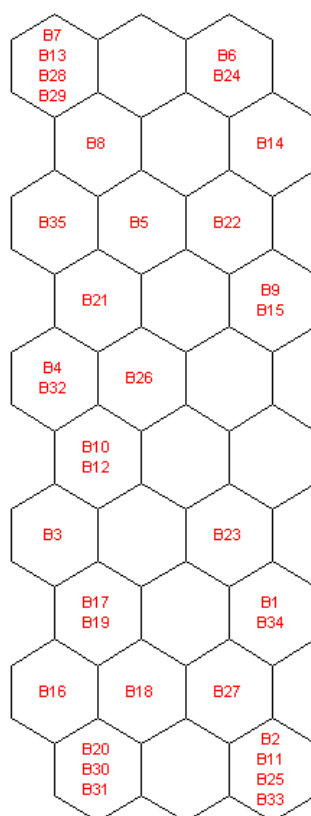
Al Gràfic 1 es presenta la distribució dels 35 patrons o docents del centre B (B1, B2, ..., B35) definits per 11 variables (les 11 preguntes del qüestionari, amb l'excepció de l'ítem 12) obtinguda fent ús de la Toolbox (SOM) per Matlab per implementar els mapes de Kohonen.

Per interpretar les característiques d'un docent en relació a la seva posició dins el mapa, és necessari disposar de la informació sobre el valor de las variables en cadascuna de les cel·les. En aquest sentit, cadascuna de les 11 imatges del Gràfic 2 recull el valor de cadascuna de les 11 preguntes del qüestionari.

SECRETARIA TÈCNICA  
VII CIDUI



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD



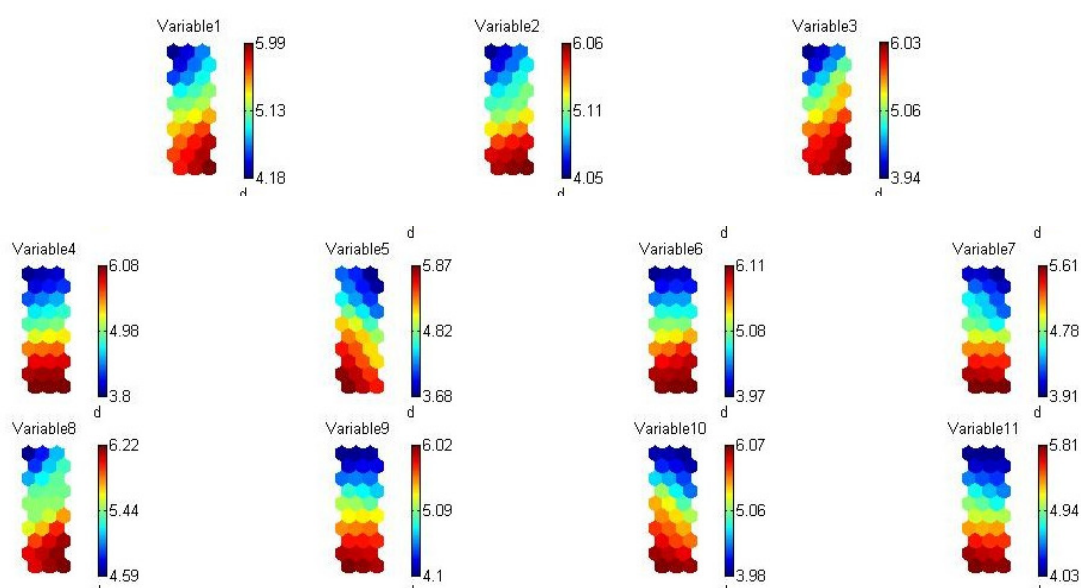
Gràfic 1. Distribució dels docents del centre B en el mapa de Kohonen

Com pot observar-se, els docents que se situen a la part superior del mapa són aquells que han obtingut una menor valoració en tots els ítems de l'enquesta (representat en el gràfic mitjançant colors de gamma freda), mentre que el professorat millor valorat es troba a la zona inferior del mapa de Kohonen (representats mitjançant colors de gamma càlida).

SECRETARIA TÈCNICA  
VII CIDUI



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD



Gràfic 2. Valors dels 11 primers ítems del qüestionari (Centre B)

Aquesta anàlisi ens permet distingir d'una forma visual perfils de professorat diferents. Així per exemple, comprovem que a la zona central del mapa es troben els docents amb els ítems que han obtingut valors mitjans, però hi ha una clara distinció entre els situats a la zona central dreta del mapa (amb valors elevats de l'ítem 3 i menor valoració dels ítems 5 i 10) i, en canvi, a la zona central esquerra es troben els professors amb un comportament invers (valors petits de l'ítem 3 però ben valorats en els ítems 5 i 10).

SECRETARIA TÈCNICA  
VII CIDUI





## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

---

Utilitzant l'agrupació per defecte de la Toolbox (minimitzant el nombre de grups i maximitzant la homogeneïtat dins el grup), únicament s'obtenen dos grups de docents (vegeu Gràfic 3).

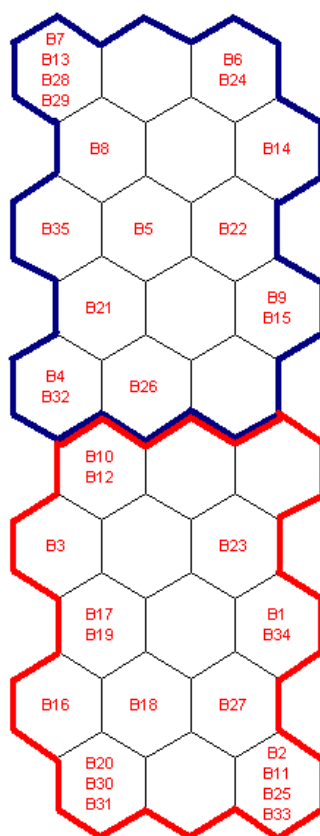
És evident que aquesta classificació és poc rellevant a l'hora de dissenyar estratègies concretes per a la millora de l'activitat docent, sent preferible obtenir un major nombre de grups per concretar les necessitats formatives específiques a proporcionar a cada un d'ells. En tractar-se d'un centre amb un nombre reduït de docents, prosseguim l'anàlisi amb el resultat obtingut d'aquesta agrupació, entenent que per a un centre de major dimensió, hauríem de repetir el procés fixant a priori un nombre més gran de grups per poder prendre decisions basant-nos en les especificitats de cada grup.

Mantenint la distribució en dos grups, ordenem els docents enquestats al centre B en funció de l'ítem 12 i comparem aquesta ordenació amb el grup al qual pertanyen els docents segons el que estableixen els mapes de Kohonen. S'obté la correspondència presentada a la Taula 2. Com es pot apreciar, la relació entre els docents pertanyents a un grup i la seva posició relativa respecte a l'ítem 12 és gairebé perfecta. Segons aquest resultat, podem concloure que l'ítem 12 és un bon resum de la valoració de la resta d'ítems de l'enquesta.

SECRETARIA TÈCNICA  
VII CIDUI



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD



Gràfic 3. Agrupacions dels docents del centre B (11 ítems)

SECRETARIA TÈCNICA  
VII CIDUI



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

Taula 2. Comparativa entre l'agrupació de docents del centre B i la seva ordenació per l'ítem 12

Docent	Valoració de l'ítem 12	Docent	Valoració de l'ítem 12
B29	3.67	B23	5.57
B7	4.05	B10	5.58
B24	4.07	B3	5.61
B28	4.09	B1	5.76
B13	4.25	B33	5.97
B6	4.34	B19	6.06
B14	4.47	B18	6.10
B8	4.62	B25	6.11
B5	4.81	B34	6.14
B35	4.82	B2	6.14
B15	4.83	B17	6.22
B22	4.84	B27	6.22
B9	5.09	B31	6.30
B26	5.18	B16	6.33
B21	5.22	B30	6.36
B12	5.39	B11	6.39
B32	5.41	B20	6.63
B4	5.54		

No obstant això, atès que els ítems amb què hem obtingut el mapa de Kohonen estan correlacionats, s'ha repetit l'anàlisi considerant només 9 variables, un cop s'han eliminat els ítems 6 i 11 que, com hem argumentat, estan molt correlacionats amb l'ítem 4 i 9, respectivament.

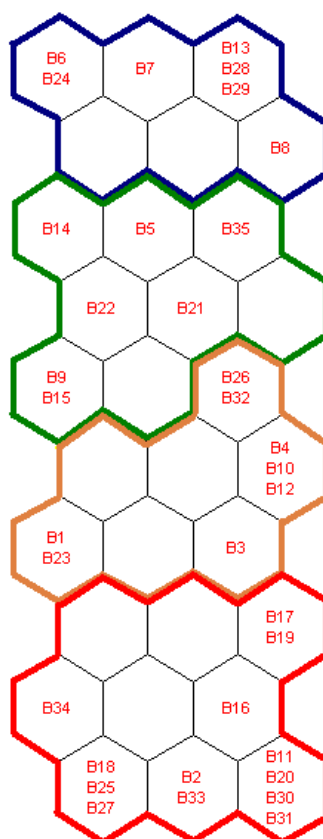
Utilitzant el resultat de les enquestes per als 9 ítems, s'obté una nova agrupació, en aquest cas formant-se 4 grups (vegeu Gràfic 4). És a dir, en el cas del centre B, que presenta una

SECRETARIA TÈCNICA  
VII CIDUI



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

elevada correlació entre les valoracions dels ítems, el fet d'eliminar aquells més correlacionats ens permet aprofundir més en les diferències existents en la percepció dels estudiants de les característiques de l'activitat docent del seu professorat, obtenint una classificació en 4 grups que continua sent consistent amb l'ordenació que s'establiria si únicament consideréssim l'ítem 12 sobre la valoració global del docent (vegeu Taula 3).



Gràfic 4. Agrupacions dels docents del centre B analitzant 9 ítems

SECRETARIA TÈCNICA  
VII CIDUI



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

Taula 3. Comparativa entre l'agrupació de docents del centre B i la seva ordenació per l'ítem 12

Docent (agrupació amb 11 ítems)	Valoració de l'ítem 12	Docent (agrupació amb 9 ítems)	Docent (agrupació amb 11 ítems)	Valoració de l'ítem 12	Docent (agrupació amb 9 ítems)
29	3.67	29	4	5.54	4
7	4.05	7	23	5.57	23
24	4.07	24	10	5.58	10
28	4.09	28	3	5.61	3
13	4.25	13	1	5.76	1
6	4.34	6	33	5.97	33
14	4.47	14	19	6.06	19
8	4.62	8	18	6.10	18
5	4.81	5	25	6.11	25
35	4.82	35	34	6.14	34
15	4.83	15	2	6.14	2
22	4.84	22	17	6.22	17
9	5.09	9	27	6.22	27
26	5.18	26	31	6.30	31
21	5.22	21	16	6.33	16
12	5.39	12	30	6.36	30
32	5.41	32	11	6.39	11
			20	6.63	20

Així, per al centre B, l'ítem 12 és una bona aproximació a la valoració del docent i recull de forma molt acceptable la valoració de la resta d'ítems. Insistim que no estem proposant substituir totes les preguntes de l'enquesta per aquesta sola, sinó que tractem de veure si hi ha consistència entre els matisos que es recullen de forma individual en els primers ítems i la valoració íntegra d'aquest últim.

SECRETARIA TÈCNICA  
VII CIDUI



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

---

Per comprovar si podem fer extensiva aquesta conclusió a altres centres de la URV, realitzem la mateixa anàlisi en els centres C i F.

Pel que fa al centre C, obtenim que tant per a 11 com per a 9 variables, el resultat de l'aplicació dels mapes de Kohonen és exactament la mateixa composició per als dos grups de docents que es formen a partir dels 37 docents d'aquest centre (vegeu annex C, Taula C1). Novament, l'agrupació és totalment concordant amb l'ordenació dels docents per l'ítem 12.

Finalment, per al centre F (el que presenta menor correlació entre les respostes dels ítems), cal destacar que quan suprimim els ítems 6 i 11, passem d'obtenir un mapa de Kohonen amb 2 grups a un mapa de Kohonen de 5 grups (vegeu annex C, Taula C2), detallant en major mesura els diferents perfils docents que es troben en aquest centre (amb un total de 55 professors valorats). També, com és evident, el fet que augmenti la dispersió en les característiques del professorat, fa que l'aplicació dels mapes de Kohonen tingui més valor, ja que l'ordenació per l'ítem 12 fa perdre molts matisos en relació a quins són els aspectes que caracteritzen cadascun d'aquests grups.

En relació a la formació del nombre de grups, destacar que no sempre augmenta quan disminuïm les variables. El nombre de grups depèn tant del nombre de docents que formen part del centre, com de l'estructura de correlacions particular dels seus ítems.

Cal remarcar que les agrupacions són un dels aspectes que més utilitat podem atribuir a aquest tipus de xarxes neuronals artificials per a l'anàlisi de qüestionaris. Tot i que en aquest

SECRETARIA TÈCNICA  
VII CIDUI



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

---

estudi hem determinat el nombre de grups en funció de l'homogeneïtat dins del grup i la minimització del nombre d'aquests, podem també utilitzar els mapes de Kohonen com a eina per distribuir els docents en  $r$  grups, sent  $r$  un nombre fixat a priori. A mesura que  $r$  augmenti, tindrem grups més homogenis, distribució que ens servirà per a la presa de decisions pel que fa a polítiques de formació del professorat, valoració dels docents, etc.

### 4. CONCLUSIONS

Les enquestes de valoració de l'activitat docent que realitzen els estudiants són un instrument molt generalitzat, per part de les institucions d'educació - i, especialment, les universitats- per obtenir informació rellevant tant dels docents com de la percepció de la qualitat dels processos educatius per part dels estudiants. Per això és important que l'enquesta sigui senzilla de respondre i breu però que, alhora, contingui suficient informació que es pugui utilitzar per definir actuacions de millora.

Per aconseguir aquest objectiu proposem l'ús dels mapes autoorganitzatius de Kohonen, una xarxa neuronal artificial que agrupa els docents en categories. Cada categoria o grup és homogeni respecte al conjunt de característiques avaluades en l'enquesta i no únicament respecte a la seva mitjana, la qual cosa permetrà dissenyar actuacions específiques per a cada grup de docents.

L'aplicació, en aquest cas, s'ha dut a terme amb les dades obtingudes en les enquestes de valoració docent del curs 2009-10 a la Universitat Rovira i Virgili i s'han tractat per centres, triant aquells centres amb una distribució de correlacions entre els ítems marcadament

SECRETARIA TÈCNICA  
VII CIDUI



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

diferent, per corroborar la bondat dels resultats en tots els casos. L'anàlisi d'aquests resultats permet a la institució definir polítiques generals i, als responsables dels centres, polítiques més específiques per a l'abast dels seus propis objectius.

Aquesta metodologia permet, a més, fixar a priori el nombre de grups, un aspecte molt interessant per a l'aplicació de polítiques de millora en l'activitat docent, finalitat última de l'anàlisi de resultats de les enquestes de valoració del professorat.

### Annex A: Enquesta d'activitat docent de la URV el curs 2009-10

1	En el plantejament inicial de l'assignatura, especifica clarament els objectius, el programa i els criteris d'avaluació de l'assignatura.
2	En les seves explicacions, s'ajusta als objectius i continguts del programa.
3	Amb les seves explicacions, demostra que s'ha preparat la classe.
4	Exposa i explica els continguts amb claredat i rigor.
5	Es preocupa per estimular l'interès dels estudiants.
6	Resol satisfactòriament les preguntes que se li plantegen.
7	Desenvolupa tècniques educatives efectives (discurs, elements visuals, noves tecnologies ...)
8	Compleix amb les obligacions pròpies del professor / a (horari, tutories ...)
9	A més dels coneixements bàsics, el / la professor / a els amplia i (si és el cas) ho exemplifica amb temes d'actualitat.
10	Manté un bon clima de relació i comunicació amb els estudiants.
11	Ofereix coneixements sobre les últimes investigacions o novetats que afecten a l'assignatura.
12	Globalment considero que és un/a bon/a professor/a.

SECRETARIA TÈCNICA  
VII CIDUI





## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

### Annex B: Correlacions entre els ítems per centre

Taula B1. Centre A

Col.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1											
2	0.98	1										
3	0.95	0.94	1									
4	0.67	0.67	0.64	1								
5	0.76	0.81	0.77	0.67	1							
6	0.74	0.73	0.67	0.93	0.79	1						
7	0.79	0.81	0.71	0.83	0.78	0.87	1					
8	0.83	0.87	0.91	0.56	0.75	0.60	0.65	1				
9	0.88	0.88	0.88	0.71	0.90	0.80	0.84	0.82	1			
10	0.74	0.78	0.74	0.76	0.94	0.86	0.84	0.71	0.92	1		
11	0.75	0.78	0.70	0.65	0.87	0.80	0.80	0.70	0.92	0.89	1	
12	0.89	0.91	0.87	0.78	0.90	0.87	0.90	0.84	0.95	0.95	0.90	1

Taula B2. Centre B

Col.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1											
2	0.95	1										
3	0.93	0.93	1									
4	0.88	0.94	0.88	1								
5	0.62	0.65	0.55	0.72	1							
6	0.86	0.90	0.87	0.96	0.76	1						
7	0.76	0.79	0.70	0.87	0.85	0.90	1					
8	0.78	0.84	0.80	0.78	0.50	0.80	0.67	1				
9	0.86	0.90	0.83	0.90	0.85	0.90	0.87	0.73	1			
10	0.74	0.80	0.71	0.87	0.88	0.90	0.89	0.75	0.90	1		
11	0.82	0.86	0.79	0.88	0.84	0.90	0.86	0.70	0.95	0.89	1	
12	0.86	0.92	0.86	0.95	0.82	0.97	0.90	0.81	0.95	0.94	0.94	1

SECRETARIA TÈCNICA  
VII CIDUI



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

Taula B3. Centre C

Col.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1											
2	0.93	1										
3	0.83	0.84	1									
4	0.79	0.87	0.84	1								
5	0.79	0.79	0.75	0.79	1							
6	0.77	0.82	0.75	0.90	0.81	1						
7	0.85	0.83	0.80	0.84	0.85	0.88	1					
8	0.91	0.86	0.84	0.74	0.78	0.71	0.85	1				
9	0.75	0.69	0.69	0.73	0.80	0.75	0.93	0.73	1			
10	0.72	0.74	0.64	0.77	0.90	0.87	0.84	0.70	0.78	1		
11	0.77	0.73	0.75	0.80	0.81	0.76	0.93	0.77	0.96	0.76	1	
12	0.83	0.82	0.78	0.86	0.85	0.93	0.89	0.76	0.83	0.90	0.83	1

Taula B4. Centre D

Col.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1											
2	0.86	1										
3	0.82	0.87	1									
4	0.85	0.84	0.87	1								
5	0.75	0.80	0.77	0.88	1							
6	0.84	0.91	0.90	0.92	0.86	1						
7	0.74	0.67	0.71	0.83	0.79	0.79	1					
8	0.77	0.83	0.82	0.77	0.73	0.85	0.73	1				
9	0.58	0.57	0.63	0.67	0.68	0.69	0.79	0.64	1			
10	0.68	0.78	0.74	0.80	0.86	0.86	0.70	0.76	0.68	1		
11	0.54	0.52	0.63	0.71	0.69	0.67	0.67	0.52	0.73	0.56	1	
12	0.83	0.86	0.86	0.94	0.88	0.95	0.79	0.83	0.66	0.84	0.67	1

SECRETARIA TÈCNICA  
VII CIDUI



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

Taula B5. Centre E

Col.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1											
2	0.88	1										
3	0.81	0.83	1									
4	0.82	0.85	0.88	1								
5	0.72	0.78	0.75	0.79	1							
6	0.82	0.84	0.84	0.84	0.80	1						
7	0.70	0.70	0.72	0.73	0.74	0.75	1					
8	0.74	0.74	0.74	0.71	0.61	0.77	0.60	1				
9	0.65	0.69	0.71	0.73	0.77	0.72	0.73	0.57	1			
10	0.70	0.76	0.73	0.77	0.87	0.76	0.72	0.59	0.75	1		
11	0.64	0.66	0.64	0.68	0.75	0.72	0.76	0.55	0.89	0.71	1	
12	0.85	0.87	0.88	0.91	0.85	0.91	0.78	0.76	0.76	0.84	0.76	1

Taula B6. Centre F

Col.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1											
2	0.83	1										
3	0.71	0.85	1									
4	0.62	0.83	0.88	1								
5	0.47	0.66	0.67	0.75	1							
6	0.57	0.76	0.81	0.85	0.88	1						
7	0.53	0.70	0.83	0.79	0.78	0.82	1					
8	0.68	0.72	0.70	0.62	0.42	0.56	0.61	1				
9	0.41	0.62	0.73	0.71	0.79	0.76	0.79	0.51	1			
10	0.49	0.67	0.70	0.72	0.87	0.85	0.79	0.64	0.76	1		
11	0.27	0.49	0.55	0.53	0.70	0.61	0.64	0.31	0.88	0.62	1	
12	0.66	0.84	0.90	0.90	0.79	0.89	0.81	0.74	0.78	0.83	0.62	1

SECRETARIA TÈCNICA  
VII CIDUI



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

Taula B7. Centre G

Col.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1											
2	0.89	1										
3	0.81	0.89	1									
4	0.86	0.88	0.88	1								
5	0.81	0.81	0.78	0.84	1							
6	0.84	0.89	0.90	0.92	0.87	1						
7	0.73	0.74	0.72	0.78	0.78	0.76	1					
8	0.73	0.76	0.74	0.62	0.62	0.64	0.54	1				
9	0.68	0.68	0.71	0.75	0.74	0.77	0.69	0.53	1			
10	0.81	0.81	0.77	0.85	0.91	0.88	0.72	0.60	0.77	1		
11	0.70	0.69	0.69	0.74	0.74	0.76	0.70	0.53	0.94	0.75	1	
12	0.87	0.90	0.89	0.94	0.88	0.93	0.75	0.69	0.78	0.91	0.76	1

Taula B8. Centre H

Col.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1											
2	0.86	1										
3	0.80	0.83	1									
4	0.85	0.86	0.88	1								
5	0.75	0.79	0.73	0.85	1							
6	0.85	0.85	0.85	0.92	0.85	1						
7	0.66	0.62	0.54	0.68	0.78	0.67	1					
8	0.71	0.73	0.75	0.73	0.67	0.73	0.57	1				
9	0.78	0.77	0.79	0.82	0.85	0.85	0.69	0.76	1			
10	0.81	0.81	0.77	0.81	0.89	0.86	0.68	0.73	0.86	1		
11	0.78	0.68	0.68	0.73	0.75	0.77	0.66	0.61	0.87	0.79	1	
12	0.88	0.86	0.87	0.90	0.87	0.92	0.70	0.78	0.86	0.91	0.80	1

SECRETARIA TÈCNICA  
VII CIDUI



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

---

Taula B9. Centre I

Col.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1											
2	0.89	1										
3	0.87	0.91	1									
4	0.85	0.92	0.91	1								
5	0.82	0.86	0.88	0.90	1							
6	0.87	0.91	0.92	0.94	0.92	1						
7	0.84	0.85	0.88	0.89	0.92	0.90	1					
8	0.86	0.85	0.87	0.80	0.81	0.84	0.81	1				
9	0.81	0.82	0.88	0.86	0.93	0.89	0.90	0.83	1			
10	0.81	0.86	0.86	0.87	0.94	0.91	0.89	0.82	0.90	1		
11	0.74	0.73	0.80	0.78	0.88	0.81	0.86	0.73	0.92	0.84	1	
12	0.87	0.93	0.93	0.95	0.95	0.96	0.92	0.86	0.91	0.94	0.82	1

Taula B10. Centre J

Col.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1											
2	0.85	1										
3	0.63	0.79	1									
4	0.66	0.81	0.82	1								
5	0.71	0.76	0.75	0.80	1							
6	0.71	0.86	0.83	0.91	0.83	1						
7	0.74	0.83	0.73	0.81	0.79	0.79	1					
8	0.72	0.84	0.74	0.70	0.73	0.69	0.80	1				
9	0.68	0.76	0.83	0.74	0.80	0.76	0.78	0.69	1			
10	0.68	0.76	0.74	0.73	0.93	0.83	0.71	0.70	0.78	1		
11	0.61	0.71	0.75	0.74	0.81	0.73	0.73	0.69	0.90	0.76	1	
12	0.74	0.87	0.86	0.87	0.88	0.92	0.83	0.79	0.82	0.88	0.80	1

SECRETARIA TÈCNICA  
VII CIDUI



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

---

Taula B11. Centre K

Col.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1											
2	0.81	1										
3	0.69	0.85	1									
4	0.75	0.84	0.86	1								
5	0.75	0.79	0.73	0.81	1							
6	0.72	0.79	0.83	0.90	0.81	1						
7	0.66	0.70	0.65	0.68	0.70	0.69	1					
8	0.68	0.72	0.68	0.62	0.65	0.66	0.57	1				
9	0.62	0.74	0.75	0.77	0.78	0.79	0.70	0.65	1			
10	0.73	0.75	0.68	0.77	0.87	0.81	0.68	0.71	0.80	1		
11	0.56	0.71	0.72	0.73	0.72	0.74	0.67	0.60	0.85	0.71	1	
12	0.80	0.86	0.85	0.90	0.89	0.90	0.72	0.71	0.83	0.89	0.77	1

Taula B12. Centre L

Col.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1											
2	0.89	1										
3	0.77	0.88	1									
4	0.80	0.91	0.89	1								
5	0.77	0.88	0.80	0.89	1							
6	0.82	0.89	0.81	0.92	0.92	1						
7	0.80	0.86	0.82	0.83	0.84	0.80	1					
8	0.71	0.79	0.74	0.72	0.73	0.73	0.74	1				
9	0.78	0.85	0.81	0.86	0.87	0.85	0.88	0.71	1			
10	0.74	0.83	0.73	0.82	0.91	0.92	0.78	0.72	0.82	1		
11	0.76	0.80	0.74	0.81	0.83	0.81	0.88	0.66	0.93	0.80	1	
12	0.83	0.94	0.89	0.93	0.94	0.93	0.88	0.82	0.90	0.92	0.86	1

SECRETARIA TÈCNICA  
VII CIDUI



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

Annex C: Comparativa entre l'agrupació de docents i la seva ordenació per l'ítem 12

Taula C1. Centre C

Docent (agrupació amb 11 ítems)	Valoració de l'ítem 12	Docent (agrupació amb 9 ítems)	Docent (agrupació amb 11 ítems)	Valoració de l'ítem 12	Docent (agrupació amb 9 ítems)
19	2.86	19	5	5.07	5
31	3.00	31	4	5.14	4
35	3.11	35	36	5.18	36
18	3.33	18	15	5.30	15
23	3.44	23	20	5.33	20
12	3.55	12	28	5.41	28
24	3.55	24	37	5.41	37
10	3.92	10	1	5.44	1
11	4.11	11	8	5.44	8
32	4.18	32	17	5.58	17
3	4.29	3	33	5.66	33
9	4.29	9	21	5.68	21
27	4.29	27	22	5.79	22
34	4.29	34	7	5.82	7
30	4.32	30	2	5.85	2
26	4.48	26	25	5.94	25
14	4.81	14	13	6.23	13
6	5.00	6	29	6.25	29
16	5.00	16			

SECRETARIA TÈCNICA  
VII CIDUI



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

Taula C2. Centre F

Docent (agrupació amb 11 ítems)	Valoració de l'ítem 12	Docent (agrupació amb 9 ítems)	Docent (agrupació amb 11 ítems)	Valoració de l'ítem 12	Docent (agrupació amb 9 ítems)
35	3.00	35	42	5.20	42
20	3.25	20	52	5.33	52
31	3.38	31	24	5.42	24
11	3.58	11	54	5.42	54
5	3.67	5	8	5.43	8
33	3.67	33	16	5.46	16
6	3.83	6	43	5.50	43
10	3.83	10	48	5.56	48
36	3.83	36	55	5.63	55
28	3.92	28	9	5.67	9
38	4.00	38	19	5.67	19
41	4.00	41	21	5.75	21
12	4.11	12	22	5.85	22
3	4.25	3	13	5.88	13
27	4.33	27	1	5.92	1
7	4.44	7	30	6.00	30
49	4.44	49	34	6.00	34
45	4.60	45	44	6.00	44
17	4.72	17	40	6.11	40
23	4.79	23	46	6.17	46
32	4.83	32	29	6.17	29
50	4.86	50	37	6.20	37
51	4.92	51	39	6.25	39
25	5.00	25	47	6.33	47
15	5.12	15	2	6.43	2
26	5.14	26	53	6.50	53
18	5.20	18	14	6.52	14
			4	6.56	4

SECRETARIA TÈCNICA  
VII CIDUI





## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

---

### 8. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

ARTHUR, L. (2009). "FROM PERFORMATIVITY TO PROFESSIONALISM: LECTURERS' RESPONSES TO STUDENT FEEDBACK", *TEACHING IN HIGHER EDUCATION*, 14, 441-454.

CATANO, V.M.; HARVEY, S. (2011). "STUDENT PERCEPTION OF TEACHING EFFECTIVENESS: DEVELOPMENT AND VALIDATION OF THE EVALUATION OF TEACHING COMPETENCIES SCALE (ETCS)". *ASSESSMENT & EVALUATION IN HIGHER EDUCATION*, 36(6), 701-717.

COOPER, C.; KILMER, R. (2012): "USING SELF ORGANIZING MAPS TO FIND GOOD COMPARISON UNIVERSITIES", *LECTURE NOTES IN COMPUTER SCIENCE*, 7081, 148-153.

GRIFFIN, B.W. (2004). "GRADING LENIENCY, GRADE DISCREPANCY, AND STUDENT RATINGS OF INSTRUCTION", *CONTEMPORARY EDUCATIONAL PSYCHOLOGY*, 29, 410-425.

KOHONEN, T. (1989): *SELF-ORGANIZATION AND ASSOCIATIVE MEMORY*. SPRINGER-VERLAG.

SECRETARIA TÈCNICA  
VII CIDUI



## LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

---

KULIK, J.A., (2001). “STUDENT RATINGS: VALIDITY, UTILITY, AND CONTROVERSY”, *NEW DIRECTIONS FOR INSTITUTIONAL RESEARCH*, 109, 9-25.

PENNY, A.R., (2003). “CHANGING THE AGENDA FOR RESEARCH INTO STUDENTS' VIEWS ABOUT UNIVERSITY TEACHING: FOUR SHORTCOMINGS OF SRT RESEARCH”. *TEACHING IN HIGHER EDUCATION*, 8(3), 399-411.

REMEDIOS, R.; LIEBERMAN, D.A. (2007). “I LIKED YOUR COURSE BECAUSE YOU TAUGHT ME WELL: THE INFLUENCE OF GRADES, WORKLOAD, EXPECTATIONS AND GOALS ON STUDENTS' EVALUATIONS OF TEACHING”, *BRITISH EDUCATIONAL RESEARCH JOURNAL*, 34, 91-115.

REMMERS, H.H.; BRANDENBURG, G.C. (1927). “EXPERIMENTAL DATA ON THE PURDUE RATING SCALE FOR INSTRUCTORS”. *EDUCATIONAL ADMINISTRATION AND SUPERVISION*, 13, 519–527.

SPOOREN, P.; MORTELMANS, D.; THIJSEN, P., (2012). “‘CONTENT’ VERSUS ‘STYLE’: ACQUIESCENCE IN STUDENT EVALUATION OF TEACHING?”, *BRITISH EDUCATIONAL RESEARCH JOURNAL*, 38(1), 3-21.

THEALL, M.; FRANKLIN, J. (2001), “LOOKING FOR BIAS IN ALL THE WRONG PLACES: A SEARCH FOR TRUTH OR A WITCH HUNT IN STUDENT RATINGS OF INSTRUCTION?”, *NEW DIRECTIONS FOR INSTITUTIONAL RESEARCH*, 109, 45–56.

SECRETARIA TÈCNICA  
VII CIDUI