

Artículos

Impacto de la Universidad según Cluster Análisis de PYME de la Región Centro-Sur Bonaerense

Alonso, Aldo H.^(*), Barraza, J. Santiago E.^(**); Guglielmetti, Gustavo^(***); Legato, Ana M.^(****) ⁽¹⁾

Las PYME (Micro, Pequeñas y Medianas Empresas) representan, igual que en otras partes del mundo, un componente fundamental de la actividad económica de la región Centro-Sudeste de la Provincia de Buenos Aires, ámbito de influencia predominante de la UNICEN. Consecuentemente, asume trascendencia detectar sus particularidades y la evolución que pueda registrarse en las mismas dada la hipótesis implícitamente asumida de un sensible impacto de la Universidad en el medio. Hoy día, la relación entre universidades y empresas se ha estrechado en la medida que un ámbito tradicionalmente dedicado a "saberes" se ha visto compelido por especificaciones del mercado de trabajo a un énfasis relativamente nuevo en el "saber hacer" o competencias.

En anteriores oportunidades el grupo de investigación en Finanzas del CEA ha realizado relevamientos de evidencias empíricas en el ámbito empresarial regional. Así, se ha construido una caracterización de las finanzas corporativas aplicadas, vector importante para optimizar los vínculos existentes entre la Universidad y las empresas. Como en otros ámbitos y en este mismo momento, se están comprometiendo esfuerzos para detectar grado de influencia de la Universidad e impactos registrados en el uso de tecnologías administrativas en su zona de influencia.⁽²⁾

El objetivo del presente trabajo es identificar y caracterizar distintos grupos de empresas para referir a ellos sus relaciones con los profesionales de Ciencias Económicas, típicamente egresados de UNICEN⁽³⁾ De este modo, las formaciones universitarias, competencias profesionales y desempeños en el mercado de trabajo se compulsan en el marco de las singulares características y necesidades de los grupos identificados.

Con la aplicación de técnicas de análisis multivariado, como el análisis factorial de correspondencias múltiples y análisis cluster (clasificación) fue posible identificar tres grupos bien diferenciados de empresas. Dos de ellos son relevantes para las conclusiones del trabajo. Estos se caracterizan principalmente por su tamaño, grado de profesionalismo en la gestión, complejidad organizacional y perfil de actividades de inversión y financiamiento.

Palabras clave: PYME, cluster, profesionales, Ciencias Económicas, finanzas corporativas

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo constituye una extensión del presentado por los mismos autores en ocasión de las XXV Jornadas de SADAF. Su objetivo es identificar y caracterizar distintos grupos de empresas⁽⁴⁾ y sus vinculaciones con los profesionales de Ciencias Económicas, de modo de apreciar el grado de inserción de éstos en el medio empresarial y la relación existente entre contenidos curriculares y su ámbito de aplicación más cercano.

En el trabajo (4) se relevó el grado de conocimiento y aplicación de herramientas financieras en las empresas de la región bajo estudio. Se encontró que el conocimiento de herramientas y modelos en general es bajo y menor aún su aplicación de hecho. Por ejemplo, la aplicación de criterios formales en la evaluación de inversiones, una instancia de la

que prácticamente ninguna empresa escapa, es muy baja.

Adquiere significación asimismo que el tipo y formas particulares de financiamiento resultan ser expresiones primitivas que evidencian una restricción muy fuerte para poder superar las necesidades que tipifican las etapas de crecimiento, por ejemplo.

En otra verificación, las inversiones crecieron en todos los sectores luego de la crisis de 2001. Sin embargo, el contexto argentino de la post-crisis hacía presumir un mayor rigor profesional en la gestión que el observado en el relevamiento.

Por otra parte, se comprueban algunas relaciones relevantes, por ejemplo que el nivel de conocimiento y aplicación de tecnología de gestión crecía con el tamaño de las empresas y que, entre los sectores estudiados, el industrial aparecía como el más profesionalizado. Se

(*)Alonso, Aldo H.: U. Nacional del Centro de la Pcia de Bs As (UNICEN), Fac. de C. Económicas, Centro de Estudios en Administración y Economía(CEAE). UNLP, Director del MBA.

(**)Barraza, J. Santiago E.: Universidad Nacional del Centro de la Pcia de Bs As (UNICEN), Facultad de Cs Económicas, Centro de Estudios en Administración y Economía(CEAE).

(***)Guglielmetti, Gustavo: Universidad Nacional del Centro de la Pcia de Bs As (UNICEN), Facultad de Cs Económicas, Centro de Estudios en Administración y Economía(CEAE).

(****) Legato Ana M.: Universidad Nacional del Centro de la Pcia de Bs As (UNICEN), Facultad de Ciencias Económicas, Ctro de Estudios en Administración y Economía(CEAE).

(1) Contactos: aldohalonso@yahoo.com.ar; barraza@econ.unicen.edu.ar; gustavoguglielmetti@hotmail.com; legato@econ.unicen.edu.ar

(2) Por ejemplo, en la Universidad de Concepción del Uruguay se está completando un trabajo a cargo de Patricia Faccendini, "El Impacto de la oferta educativa universitaria de C. del Uruguay." Fac. de Ciencias Económicas.

(3) La Facultad de Cs Económicas de UNICEN ofrece las carreras de grado de Licenciatura en Administración y Contador Público Nacional. Además ofrece posgrados de diferentes currículas.

(4) Alonso, Aldo H., Barraza, J. Santiago E., Guglielmetti, Gustavo, Legato, Ana M.: "Finanzas aplicadas en Tandil. Evidencias empíricas". CI-SADAF (Centro de Investigaciones de la Sociedad Argentina de Docentes de Administración Financiera) Septiembre de 2005.

trata de evidencias que impulsan hipótesis adicionales sobre requerimientos de mayor abstracción y racionalización en función directa con etapas superiores del ciclo de vida de las empresas y la dimensión empresarial.

El presente análisis ofrece así una oportunidad de visualizar aspectos singulares de las organizaciones en que trabajan los profesionales de Ciencias Económicas, típicamente egresados de la casa de estudio de los investigadores. Desafortunadamente, esta herramienta analítica no permite establecer relaciones de causalidad, por lo que queda fuera del alcance de este trabajo establecer si son los profesionales en cuestión quienes moldean su medio o si son ciertos espacios del medio los que dan cabida a los profesionales.

METODOLOGÍA

Se ha recurrido en el presente trabajo a las técnicas de análisis factorial de correspondencias múltiples y análisis cluster. Permiten identificar grupos de individuos en función de características comunes relevantes, se pretende por su intermedio identificar agrupamientos característicos de las empresas de nuestro medio y sus particularidades más importantes.

Ambas técnicas se complementan. El análisis factorial es utilizado generalmente como una etapa previa a la clasificación (cluster análisis) por dos razones:

1. Permite una descripción del mapa de datos tanto de los individuos (empresas) como de las variables (características observadas de las empresas).
2. Permite realizar un filtrado trabajando sobre nuevas coordenadas (los factores, que son nuevas variables combinación lineal de las anteriores, designadas también variables latentes o no observables) menos numerosas que las variables de partida.

Consecuentemente, el análisis factorial proporciona una

aproximación a la estructura de los datos y permite observar la organización espacial de los mismos.

Por otro lado, la clasificación (análisis cluster) ayuda a descubrir la existencia de grupos de individuos. La técnica empleada en este trabajo para tal fin es la clasificación jerárquica ascendente, que a partir de una serie de particiones encajadas se determinan nodos y a su respecto el índice de unión que permite evaluar la distancia entre los objetos clasificados. Se emplea el método del vecino más próximo que, gráficamente, se representa por un dendograma: representación gráfica del proceso de agrupamiento que sufren los individuos y permite identificar la cantidad de clases en que se divide la nube de puntos.

La clasificación se hace sobre los ejes factoriales proporcionados por el primer análisis. Se procede a una descripción automática de las clases y la interpretación de las mismas se funda en la comparación de porcentajes (proporción de cada variable cualitativa en el total) en el interior de esas clases con los porcentajes obtenidos sobre el total de los elementos a clasificar. Para esto se mide el desvío entre los valores relativos a la clase y los valores globales. Esta estadística es convertida en un criterio llamado valor test que permite operar sobre las variables y, de ese modo, identificar aquellas que son más características.

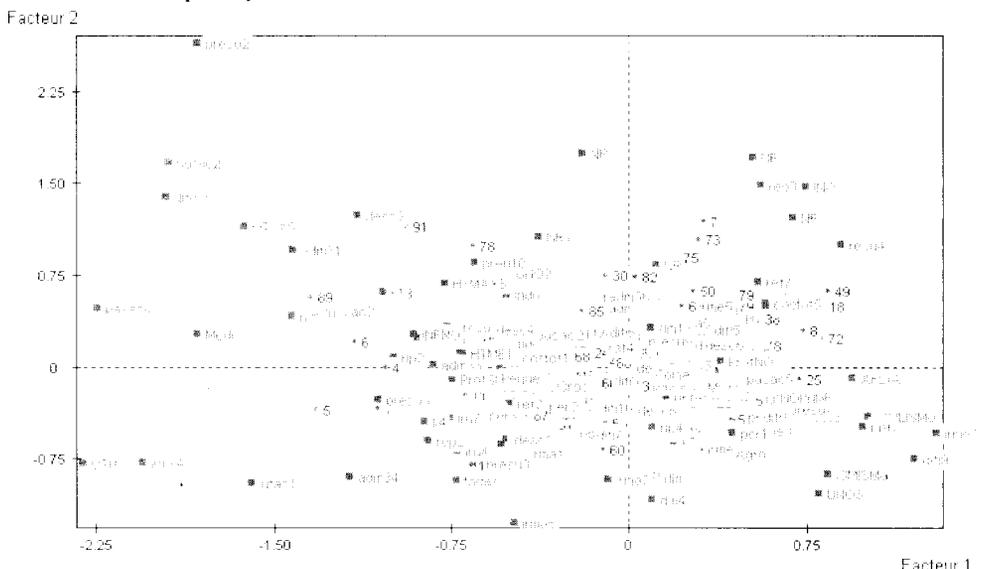
Para realizar este análisis se trabajó con una muestra aleatoria de 91 empresas distribuidas en tres estratos correspondientes a los sectores de Industria, Producción y Comercio. Los resultados obtenidos deben leerse con un nivel de confianza del 85% y un error del 7%.

RESULTADOS Y ANÁLISIS

Una primera vista del agrupamiento de las empresas con sus correspondientes variables se observa en la figura 1.

Figura 1. Plano factorial de empresas y variables

Fuente: Encuesta de elaboración propia



Como se desprende de este primer plano factorial -por tratarse de un plano donde sus ejes son los dos primeros factores- los ejes absorben el 35,71% de la inercia total de la nube de puntos. Se tiene una primera aproximación de la estructura de los datos: empresas y características observadas.

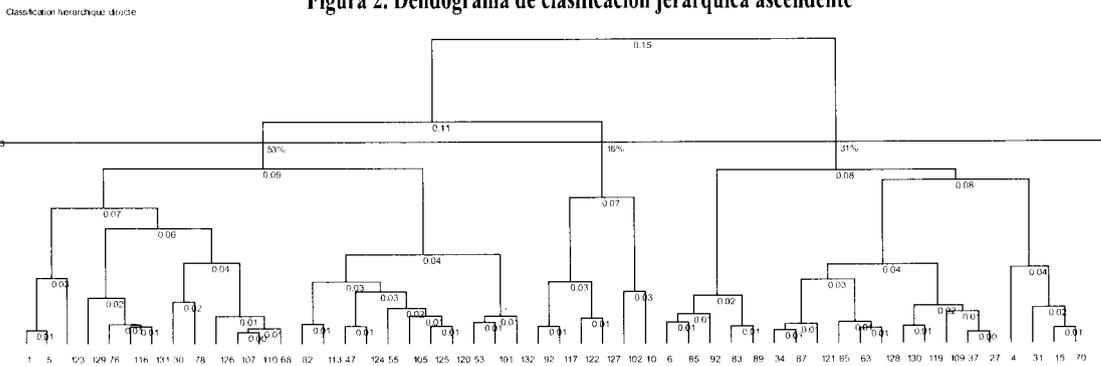
Dicha aproximación se lee como sigue: el primer eje factorial opone a las empresas de tamaño medio y, en menor medida, pequeño, del sector industrial, administradas por terceros, que utilizan presupuestos para mediano y largo plazo, entre otras características relevantes con las empresas de tamaño micro, del sector comercial y del agro, administradas por sus propietarios o familiares, que no utilizan presupuestos, entre otras.

El segundo eje factorial opone a empresas industriales, medianas, que identifican problemas de agencia, entre otros aspectos salientes, con empresas comerciales y del agro, pequeñas, que no identifican problemas de agencia, entre otros.

Es decir, mediante este análisis obtenemos una primera aproximación a la caracterización de las empresas, la cual queda completamente definida mediante el análisis cluster.

A través de la clasificación jerárquica ascendente se obtiene el dendograma siguiente, del cual se creyó conveniente hacer un corte de los índices de nivel de tal modo que quedasen tres clases bien especificadas.

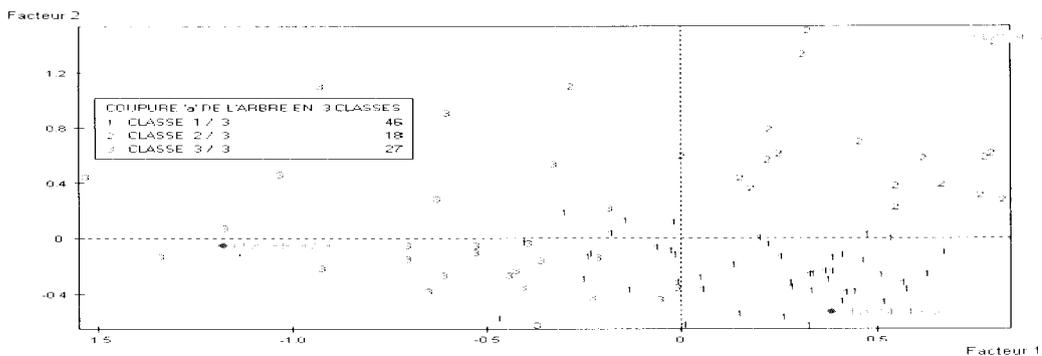
Figura 2. Dendograma de clasificación jerárquica ascendente



Fuente: Encuesta de elaboración propia

Es así como la primera clase está compuesta por 46 empresas, la segunda por 18 y la tercera por 27 cuya representación en el plano factorial se visualiza en la figura siguiente:

Figura 3. Plano factorial con tres clases



Fuente: Encuesta de elaboración propia

La figura precedente no es más que la estructura de empresas representadas por números en la figura 1, pero ahora con la etiqueta correspondiente a la clase que representan. También aparece el centro de gravedad de cada clase. Las características de agrupamiento o clasificación de cada uno de los clusters figuran en las tablas del anexo I, considerando significativas aquellas modalidades que presentan un valor test mayor que o igual a 2.

El análisis de los tres cuadros precedentes permite, entonces, distinguir dos grupos de empresas bien definidos de relevancia; esto es, los grupos 1 y 3. La caracterización de las empresas del grupo 2 es algo más vaga, principalmente debido a que las variables que las definen están más relacionadas con actividades que les son comunes que con aspectos estructurales.

De este modo, los grupos 1 y 3 son fácilmente contrastables. El primero engloba a las empresas más pequeñas entre todas las analizadas, esto es, las microempresas.

Las microempresas se caracterizan por la simplicidad de sus procesos y herramientas de gestión. Por ejemplo, típicamente, los administradores de estas organizaciones no conocen el factoring como forma de financiamiento y, naturalmente, tampoco lo utilizan. Desconocen asimismo, y tampoco usan el fideicomiso.

Este grupo no dispone del apoyo o asesoramiento de profesionales en Ciencias Económicas, lo cual era de presumir. El período de repago (una de las herramientas cuyo uso se toma como proxy de un lenguaje preciso. El nivel de repago sí mismo que tipifica una gestión profesional.)

tipifica a las empresas de menor dimensión: las limitaciones de orden cognitivo. Así por ejemplo, conocen conceptos como el factoring y el fideicomiso, aunque no los utilizan.

En cuanto al uso concreto de herramientas, se emplean presupuestos con horizontes de planeación relativamente largos. Curiosamente, no se hacen ajustes por inflación en una economía caracterizada por la volatilidad de los índices de precios.

Al analizar inversiones se emplean criterios formales de evaluación y el riesgo es considerado explícitamente, tanto a través de ajustes en los flujos de fondos como en las tasas de descuento.

Las empresas medianas y pequeñas evidencian contar con asesoramiento de profesionales en Ciencias Económicas, en relación de dependencia o por contratos con profesionales independientes. En su mayoría, este segmento es administrado por terceros, esto es, personas diferentes de los propietarios de las firmas. Dentro de las organizaciones se identifican conflictos de intereses entre propietarios y administradores reproduciendo el consabido problema de agencia y las empresas evidencian que adoptan medidas para minimizar los problemas que se generan al respecto.

Es interesante notar que estas empresas han realizado inversiones en todos los períodos relevados, algo particular del cluster. Las inversiones se han concentrado, principalmente, en capital de trabajo (bienes de cambio y créditos a clientes) y en bienes de uso. Este alto nivel de actividad de inversión y la administración por terceros es compatible con la teoría de agencia y lo establecido sobre

Cuadro 1. Comparación de características más relevantes de Clusters 1 y 3

VARIABLE	CLUSTER 1	CLUSTER 3
Tamaño	Micropyme	Pequeñas y Medianas Empresas
Cuentan con apoyo de Profesionales en Ciencias Económicas	No	Sí
Utilizan herramientas de evaluación de proyecto	No	Sí
Consideran el riesgo en proyectos de inversión	No	Sí (Ajustando tasas o flujos)
Utilizan presupuestos	No	Sí
Conocen el Factoring	No	Sí
Conocen el Fideicomiso	No	Sí
Administración por terceros	---	Sí
Problemas de agencia	---	Sí
Aplican herramientas para minimizar costos de agencia	---	Sí
Fuentes de financiamiento utilizadas	Aportes de los propietarios	Autofinanciamiento y Deuda bancaria

Fuente: Encuesta de elaboración propia

CONCLUSIONES

El presente trabajo ha identificado dos clusters relevantes entre las empresas regionales. El primero de ellos es el correspondiente a microempresas. El segundo corresponde a empresas medianas y, en menor medida, pequeñas.

Ambos grupos poseen características idiosincrásicas. Las empresas del primer grupo confirman rasgos ya evidenciados en trabajos anteriores: son organizaciones simples e informales, con un bajo conocimiento de tecnologías de gestión y no son proclives a la contratación de asesoramiento profesional, al menos proveniente de egresados de Ciencias Económicas. Exhiben, un significativo nivel de inversión (alentado sin duda por la evolución general de la coyuntura).

En congruencia con lo señalado por otros estudios y una parte

importante de la teoría, estas empresas se financian mayormente con fondos aportados por sus propietarios, algo que se interpreta asociado al particular momento pos-crisis, que ha visto incrementar fuertemente el nivel de liquidez que permanece fuera del circuito bancario.

No se ha identificado una relación entre antigüedad de estas organizaciones y sus tamaños, lo que inhibe una relación precisa entre formas de financiamiento y el ciclo de vida de las empresas. No obstante, es plausible imaginar que formas primarias de financiamiento conspiran, precisamente, contra el crecimiento a largo plazo de las empresas atento la relación que se reconoce entre desarrollo económico y desarrollo financiero.⁽⁶⁾

Las empresas del segundo grupo, en cambio, son organizaciones medianas, en mayor medida, y pequeñas con un aceptable grado de profesionalización, sea interno como externo. Estas exhiben problemas propios de organizaciones de cierta complejidad, como los de agencia,

(6) Alonso Bañico Hernán, *El Financiamiento como instrumento para el crecimiento económico*, Premio Manuel Belgrano, CPCECF, Buenos Aires, 2000.

y son activas en la búsqueda adopción de soluciones.

El conocimiento y la utilización de tecnologías de gestión son de uso generalizado y también bueno el nivel de la actividad de inversión. En particular, cabe señalar que son mayores que los de las micropyme, lo que se interpreta favorecido por la participación de terceros en la administración, no obstante los asociados problemas de agencia, que ya han sido referidos.

Asimismo, estas empresas mejoran en alguna medida su acceso a fuentes idóneas de financiamiento de sus inversiones, priorizando la retención de utilidades y al crédito bancario en evidencia que apoya la visión del *pecking order*⁽⁷⁾ en materia de financiamiento.

Por último, los profesionales de Ciencias Económicas parecen disponer de una puerta de entrada al mercado profesional en este último grupo de empresas donde aportan efectivamente su competencia en relación al desarrollo o adaptación de modelos y a la aplicación de tecnologías de gestión.

Una lectura obligada de estas conclusiones esta referida a la conveniencia y necesidad de favorecer la rápida adopción de formas, criterios y herramientas asociadas a una gestión profesional, esto es, apoyada en elementos racionales que permitan superar el subjetivismo

y personalización de decisiones en el ámbito de las empresas más pequeñas. Única manera de lograr que los planes de negocios y el requerimiento de financiamiento constituyan expresiones aceptadas como razonables y pertinentes por los diferentes públicos que pueden ser destinatarios de los mismos.

En tal sentido, se hace llegar a quienes definen las políticas educativas en el orden regional, y fundamentalmente en lo referido a extensión y transferencia, la sugerencia de orientar esfuerzos hacia el objetivo de acelerar el acceso de emprendedores y pequeños empresarios al nuevo mundo definido como sociedad del conocimiento, y mas específicamente, a los criterios formales donde impera el lenguaje simbólico, la representación abstracta, la validación genérica de supuestos y conclusiones. Con ello, se contribuiría decididamente a la superación de asimetrías informativas sobre las que cabe actuar en lo inmediato pues no se trata de meras discriminaciones de parte del mercado sino, en buena medida, de debilidades de orden cognitivo e informativo de un importante segmento de los participantes en el mismo. A ellos debieran alcanzar los impactos de la institución universitaria, tanto los generados por acciones directas como a través de la actuación de sus profesionales motivados y familiarizados respecto de este compromiso.

(7) Myers, S.C., *The Capital structure puzzle, the journal of Finance, July 1984, pag. 575 al 92*

BIBLIOGRAFÍA

- *A. H. Alonso; J. S. E. Barraza; G. Guglielmetti; A. Legato; *Finanzas aplicadas en Tandil. Evidencias empíricas, CI-SADAF, Septiembre. (2005)*
- *F. Borea, *Innovación y desarrollo económico, Hologramática, Facultad de Ciencias Sociales, UNLZamora. (2006)*
- *J. J. Coronel , *Las Pymes-Micropymes y el acceso al crédito bancario, 1er. Congreso Regional en Ciencias Económicas, Catamarca, Diciembre (2004)*
- * Frischknecht, Federico , *Dirección Recursiva, El Ateneo, Buenos Aires. (1993)*
- *J. Hair; R. Anderson; R. Tatham; W. Blach, *Análisis multivariante, Ed. Prentice Hall. 5ta. Edición. (19999)*
- *L. Lebart; A. Morineau; M. Piron, *Statistique exploratoire multidimensionnelle, Ed. Dunod, Paris. (1995)*
- *Myers, Stewart C ,*The capital structure puzzle, The Journal of Finance, July, pág 575 y sigts (1984)*
- P. Palacios; J. Gismondi; E. Willis, *El emprendedor universitario un factor para iniciar y sostener el cambio en las PyME*

Los siguientes son cuadros de salida del software de análisis estadístico SPAD en los cuales se pueden observar las variables relevantes en la caracterización de cada uno de los tres clusters.

Anexo I

CLASSE 1 / 3		V.TEST PROBA---POURCENTAGES--- MODALITES		CLAMOD MOD/CLA GLOBAL CARACTERISTIQUES DES VARIABLES	
cfac	cfacNO	5.63	0.000	71.67	93.48
ufac	ufac1	5.63	0.000	71.67	93.48
rep	rep1	3.62	0.000	63.08	89.13
cfidei	fideiNO	3.08	0.001	69.05	63.04
tamaño	Micro	3.00	0.001	62.30	82.61
perrep	per1	2.99	0.001	80.95	36.96
ufidei	UNO1	2.86	0.002	67.44	63.04
proce	ProNO	2.75	0.003	61.67	80.43
fuentes	fue4	2.48	0.007	100.00	15.22
irme	irme6	2.39	0.008	90.00	19.57
50.55 CLASSE 1 / 3					

CLASSE 2 / 3		V.TEST PROBA---POURCENTAGES--- MODALITES		CLAMOD MOD/CLA GLOBAL CARACTERISTIQUES DES VARIABLES	
rep3	rep5	7.12	0.000	84.21	88.89
perrep	per5	7.12	0.000	84.21	88.89
inve	INO	6.84	0.000	93.33	77.78
irua	iru5	4.71	0.000	50.00	83.33
irme	irme5	4.04	0.000	36.17	94.44
refcomp	ref7	3.31	0.000	50.00	55.56
presup	presu4	3.16	0.001	63.64	38.89
irma	irma5	2.48	0.007	26.98	94.44
19.78 CLASSE 2 / 3					

CLASSE 3 / 3									

V.TEST PROBA--- POURCENTAGES--- MODALITES									
CLA/MDD MOD/CLA GLOBAL					CARACTERISTIQUES DES VARIABLES				

29.67 CLASSE 3 / 3									
6.69	0.00	76.67	85.19	32.97	cfacSI	cfac			
5.51	0.000	78.26	66.67	25.27	nufac4	ufac			
4.46	0.000	61.29	70.37	34.07	ProfSI	profce			
4.45	0.000	50.00	88.89	52.75	fideiSI	cfidei			
3.32	0.000	100.00	22.22	6.59	adm31	adm3ro			
3.31	0.000	61.90	48.15	23.08	INFNO	infla			
3.20	0.001	87.50	25.93	8.79	rip2	ripr			
3.19	0.001	55.56	55.56	29.67	UNO4	ufidei			
3.18	0.001	80.00	29.63	10.99	A3ros	adm			
3.18	0.001	80.00	29.63	10.99	rip1	ripr			
2.92	0.002	56.52	48.15	25.27	irme1	irme			
2.92	0.002	69.23	33.33	14.29	presu8	presup			
2.87	0.002	61.11	40.74	19.78	irma1	irma			
2.81	0.002	85.71	22.22	7.69	Medi	tamaño			
2.54	0.006	58.82	37.04	18.68	todas	inve			
2.48	0.007	100.00	14.81	4.40	fue9	fuentes			
:	:	:	:	:	:	:			
:	:	:	:	:	:	:			
1.93	0.027	58.33	25.93	13.19	Peque	tamaño			