

APORTACIÓN DEL ANÁLISIS ESTADÍSTICO AL MUESTREO EN LA INVESTIGACIÓN MEDIANTE GRUPOS DE DISCUSIÓN

JAVIER GIL FLORES
EDUARDO GARCÍA JIMÉNEZ
GREGORIO RODRÍGUEZ GÓMEZ
*Dpto. Didáctica y Organización Escolar y
M.I.D.E.
Universidad de Sevilla*

RESUMEN

En este trabajo defendemos la utilización conjunta de las metodologías cualitativas y cuantitativas en la investigación educativa. En particular, nos centramos en la aplicación de técnicas estadísticas representativas de la escuela francesa de análisis de datos -*analyse des données*- en las primeras fases del desarrollo de una investigación mediante grupos de discusión. Partiendo de datos acerca de la población estudiada en un ejemplo concreto de investigación, el análisis de correspondencias múltiples seguido de la clasificación jerárquica ascendente permiten configurar un mapa de grupos y cubrir la fase de muestreo.

STATISTICAL ANALYSIS CONTRIBUTIONS FOR SAMPLING ON FOCUS GROUP RESEARCH

SUMMARY

In this paper we argue for using both qualitative and quantitative methodologies in educational research. Particularly, our work are focused on the application of statistical techniques, representative of French tradition of data analysis -*analyse des données*-, within early developmental stages of any group focused research. With data from studied population in a particular research case as a starting point, a multiple correspondence analysis and the subsequent ascending hierarchical classification make possible to shape a grouping map and to complete the sampling stage.

CONTRIBUTION DE L'ANALYSE STATISTIQUE A L'ECHANTILLONNAGE DANS LA RECHERCHE A TRAVERS DES GROUPES DE DEBAT

RESUME

Dans cet article nous supportons l'idée d'une utilisation conjointe des méthodologies qualitatives et quantitatives dans la recherche sur l'éducation. En particulier, nous nous occupons de l'utilisation des méthodes statistiques de *l'analyse des données* dans les premières étapes d'une recherche développée à travers des groupes de débat. A partir des données concernant la population étudiée dans un cas concret, l'analyse des correspondances multiples suivi de la classification hiérarchique ascendante ont fait possible dessiner la structure de l'ensemble des groupes et compléter l'échantillonnage.

1. INTRODUCCIÓN

La investigación en educación se desarrolla siguiendo un proceso general, aceptado por la comunidad científica, que comprende una serie de fases y se rige por normas que garantizan la calidad de los resultados. El uso de las técnicas estadísticas por los investigadores educativos suele darse preferentemente en la fase de análisis de datos, en la que la información recogida por diversos procedimientos y técnicas es sometida a un proceso de examen con el fin de encontrar el significado que se esconde tras los datos y extraer conclusiones relevantes de cara al problema objeto de investigación. En este examen de los datos, la estadística proporciona un amplio abanico de técnicas, algoritmos de cálculo, pruebas, criterios de decisión, reglas de interpretación, etc., que utilizados adecuadamente facilitan la tarea de análisis.

El uso de la estadística en la investigación educativa ha experimentado en las últimas décadas una doble expansión. De una parte, ha desbordado los límites de los programas de investigación positivistas, cuantitativos o experimentales. Tradicionalmente, el uso de la estadística se circunscribía a los estudios de corte cuantitativo y era precisamente una característica de este tipo de programas de investigación. Sin embargo, cada vez más el empleo de las técnicas estadísticas ha estado presente en investigaciones desarrolladas desde otros marcos de referencia filosóficos y metodológicos. Superada, desde esta perspectiva, la contraposición entre métodos cuantitativos y cualitativos, la investigación realizada desde posiciones fenomenológico-interpretativas e incluso la investigación realizada desde programas de investigación críticos, recurren en el análisis de la información al recuento y a la cuantificación, que abren paso a algún tipo de tratamiento estadístico de los datos. Y cuando menos, se admite la complementariedad de ambos tipos de métodos.

De otra parte, la expansión de la estadística se ha reflejado en un incremento de la variedad y complejidad de las técnicas empleadas en la investigación educa-

tiva. La evolución de la informática ha propiciado el desarrollo de nuevos métodos de análisis, que sin el recurso al ordenador habrían permanecido en el terreno de la conjetura o de la mera curiosidad matemática. Las actuales técnicas de análisis multidimensional permiten el tratamiento simultáneo de múltiples variables y de un elevado número de sujetos, realizando cálculos complejos en tiempos relativamente breves.

Tomando estas ideas como punto de referencia, vamos a ejemplificar algunas de las posibilidades del análisis estadístico en el desarrollo de la investigación cualitativa. Concretamente, hemos utilizado las dos técnicas más representativas de la denominada escuela francesa de análisis de datos -*analyse des données*-, desarrolladas a partir de 1960 y fundamentadas en las aportaciones de J.P. Benzécri: el análisis de correspondencias y la clasificación automática. Haciendo uso de las mismas, presentaremos un estudio cuantitativo realizado con la finalidad de diseñar la muestra de grupos que tomaríamos en el curso de una investigación cualitativa desarrollada siguiendo la metodología de grupos de discusión.

2. UN PROBLEMA DE MUESTREO

El ejemplo que presentamos en estas páginas está tomado de un estudio con el que pretendíamos explorar las perspectivas de los profesores de EGB y Preescolar de la provincia de Sevilla sobre la reforma del sistema educativo (Gil Flores, 1992). El citado estudio se desarrolló siguiendo un proceso de investigación basado en la técnica de los grupos de discusión. Teniendo en cuenta los elementos que caracterizan esta metodología de trabajo (Ibáñez, 1986, 1989), una de las primeras fases consiste en la selección de la muestra, es decir, en determinar el número y composición de los grupos que entrarán a formar parte del diseño de investigación.

Como hemos señalado en algún artículo anterior aparecido en esta revista (Gil Flores, 1993), cuando tratamos de realizar una investigación mediante grupos de discusión, la unidad considerada para el muestreo no son los participantes sino los grupos. Se trata de elegir una muestra de grupos que representen diferentes posiciones en relación al tema discutido. El interés no se dirige a la reproducción cuantitativamente representativa de los diferentes sectores considerados en la población, con el fin de poder realizar generalizaciones de los resultados; se persigue que todos y cada uno de los segmentos de la población diferenciables en relación al tema investigado, con independencia de su importancia cuantitativa, estén presentes en el diseño. Interesa conocer la articulación de las diferencias antes que la repetición de identidades, por lo que es preciso prestar atención tanto a lo cuantitativamente minoritario como a lo representativo de una mayoría.

De acuerdo con estas premisas, habría que descartar procedimientos de muestreo probabilístico, dirigidos a "construir modelos reducidos de la población total, con resultados extrapolables al universo del que se extraen" (Rodríguez Osuna, 1991:12). El modo habitual en que suelen determinarse el número y la composición de los grupos que formarán parte de un proyecto de investigación se encuentra más próximo al modelo de muestreo deliberado o intencional (Patton, 1980), que consiste generalmente en la determinación teórica de un conjunto de rasgos característicos del grupo estudiado para buscar a continuación sujetos que respon-

dan a éstos. El problema de investigación, las concepciones sobre el mismo, los factores empíricos que lo afectan y, sobre todo, las características de la población en relación al problema estudiado llevan a determinar el mapa de grupos, segmentando la población y señalando las características comunes de los sujetos que integran cada segmento.

Configurar la muestra para llevar a cabo un estudio mediante grupos de discusión implica, por tanto, conocer con cierta profundidad la población objeto de estudio, de tal forma que sepamos diferenciar a priori los segmentos de ésta a los que podrían corresponder opiniones diferentes acerca del tema estudiado. Sin embargo, cuando esto no ocurre, la fase de muestreo tendría que verse auxiliada por análisis previos realizados sobre la población, que contribuyan a un mejor conocimiento de la misma.

Teniendo en cuenta la trascendencia del muestreo, dado que los discursos de grupo que obtengamos dependerán en buena medida de la elección que hagamos de la muestra, hemos recurrido a un estudio descriptivo previo de los profesores de la provincia de Sevilla que nos permita diseñar una muestra de grupos de discusión. Consideraremos las propuestas de Conde (1987), quien trata de establecer vías de uso conjunto de las técnicas cualitativas y cuantitativas, planteando para ello un isomorfismo entre las mismas de acuerdo con analogías en las dimensiones topológicas de determinadas técnicas de uno y otro tipo. De acuerdo con sus sugerencias, la operación por la cual se diseña el mapa de grupos en la investigación mediante grupos de discusión, basadas en el conocimiento teórico de la población, resultaría isomorfa con el estudio de la estructura de un grupo de objetos en un espacio n -dimensional, desarrollado a través del análisis de correspondencias.

Adoptando este isomorfismo, en el ejemplo que hemos tomado para ilustrar la utilidad de ciertos procedimientos cuantitativos en la fase de muestreo, los grupos constituidos emergen como resultado de un proceso analítico basado en la clasificación jerárquica ascendente realizada tras un análisis de correspondencias múltiples. Para llevarlo a cabo, hemos seleccionado de forma aleatoria a un 25% de los 7.723 profesores que ejercían su docencia en centros públicos de la provincia de Sevilla durante el curso 1991/92, resultando una muestra de 1.931 profesores.

3. LA INFORMACIÓN INICIAL

Hemos comenzado por identificar una serie de características o rasgos (variables) que representen información relevante de cara a clasificar a los profesores en grupos que potencialmente difieran en sus concepciones y posiciones ante la actual reforma de la educación. Las variables identificadas fueron elegidas por su aparente relevancia en la explicación del modo en que se diversifican las opiniones sobre la reforma. La elección de tales variables se ha apoyado en la información obtenida a partir de las aportaciones de autores que se han ocupado del tema de la innovación y el cambio educativo, y a partir de las opiniones expresadas por expertos conocedores de los procesos de innovación y reforma en nuestro ámbito territorial.

De este modo, hemos incluido como información de partida la edad de los profesores, el sexo, su experiencia profesional, su titulación, el nivel en que ejer-

cen la docencia, y su viculación con los procesos de innovación educativa. Esta última variable se operativizó en varios indicadores relativos al centro (actividades de experimentación, Seminarios Permanentes solicitados) o a la zona donde se encuentran destinados los profesores.

La información sobre la *edad, experiencia profesional, titulación, nivel* y *sexo* de los profesores fue obtenida del Centro de Proceso de Datos de la Delegación Provincial de Educación y Ciencia de Sevilla. Los datos correspondientes a las variables *implicación en la experimentación, número de Seminarios* y *zona* se elaboraron a partir de la información facilitada por el Instituto Andaluz para la Formación Permanente del Profesorado, de la Consejería de Educación y Ciencia. Estos datos se referían a la experimentación de la reforma en los centros de la provincia y a todos los proyectos de actividades de innovación solicitados para el curso 1991/92, con independencia de que tales solicitudes se encontraran entre las finalmente aprobadas para su realización.

Puesto que la finalidad de este estudio nos había llevado a utilizar el análisis de correspondencias múltiples, fue preciso categorizar los valores de las variables. La justificación de las variables mencionadas y la categorización de sus valores en varias modalidades será presentada en los párrafos siguientes.

a) *Edad*

La edad ha sido una de las variables incluidas, pues entendíamos que las actitudes del hombre evolucionan a lo largo de su ciclo vital, de modo que sería posible distinguir distintos posicionamientos actitudinales e ideológicos -en particular, respecto al cambio educativo- con el paso de los años. La influencia de la edad en las actitudes, necesidades y conductas del profesor ha sido el punto de partida para algunos estudios que han tratado de conectar los distintas etapas de la vida del maestro con los estadios de su desarrollo profesional (Oja, 1989). Como pone de manifiesto Sikes (1992), *la investigación ha mostrado ampliamente que diferentes experiencias, actitudes, percepciones, expectativas, satisfacciones, frustraciones, etc. aparecen unidas a diferentes fases de la vida del profesor. Los valores de esta variable fueron codificados en tres modalidades, respetando la división hecha por el Coordinador del Centro de Profesores de Sevilla, quien al ser preguntado sobre los rasgos personales que distinguían a los profesores con distintas actitudes ante la reforma, aludía a la edad de quienes participaban en actividades como cursos de introducción y análisis de los diseños curriculares:*

“El sector más acomodado a su situación actual suele ser el del profesorado cuya edad sobrepasa los 45 años. O sea, a partir de los 45 años un sector muy importante de la población en el Centro de Profesores de Sevilla es el profesor más reactivo (...). El sector de población entre 30 y 45 años participa muchísimo,... muchísimo. Y los más jóvenes participan poco (...).”

b) *Sexo*

Aunque indirectamente, también el sexo podría suponer cierta diversidad en la opinión del profesorado ante la reforma. Generalmente, los cambios en el sistema abren posibilidades de promoción profesional, que según su situación respecto

a la misma motivarían diferentes opiniones en los profesores. Pero, como afirman Ortega y Velasco (1991), las aspiraciones de mejora formativa, profesional o de estatus parecen seguir pautas diferentes en hombres y mujeres, debido a la mayor presión a que se ven sometidos los hombres para acceder a logros sociales que por lo general no se suelen esperar de la mujer.

c) *Experiencia profesional*

La experiencia profesional ha sido estimada a través del número de trienios con que cuenta cada profesor. La experiencia implica el haber seguido procesos de formación distintos y el haber tenido contacto con otros cambios parciales o generales del sistema educativo. Además, el ejercicio de la docencia influye en el punto de vista de los profesores sobre la realidad escolar. Los estudios sobre problemas y satisfacciones de los profesores revelan que los maestros más expertos mencionan diferentes clases de problemas y satisfacciones que los maestros que tienen una experiencia limitada (Hall y Hord, 1987:55). En la puesta en práctica de las innovaciones educativas, los años de docencia constituyen un atributo de los maestros que afectaría a la implementación de los proyectos de cambio (Sarason, 1982).

Los profesores que poseen 2 ó menos trienios cuentan con menos de 9 años de docencia. Una parte importante de ellos aún no tiene destino como propietario definitivo, situación a la que habían accedido en el último concurso de traslados los que poseían una antigüedad de 7 años desde su nombramiento como funcionarios. En el extremo opuesto, tuvimos en cuenta la aparición del Plan de Estudios de Magisterio de 1967, iniciado durante el curso escolar 1967/68, que exigía por primera vez el Título de Bachiller Superior como requisito indispensable para ingresar en las Escuelas (Gómez Barnusell, 1972). Aquéllos que cuentan con más de 7 trienios necesariamente siguieron planes anteriores al mencionado.

d) *Titulación y nivel*

Las consecuencias que los cambios en el sistema educativo tendrán sobre el profesorado nos han llevado a tener en cuenta variables como titulación académica y nivel en que ejercen la docencia. La nueva estructuración del sistema hace que se abran vías menos restrictivas para la promoción profesional de quienes, estando en posesión del título de Licenciados, ejercen como profesores de EGB. Para estos profesores se habilitan mecanismos que permiten el acceso a la docencia en la Enseñanza Secundaria (LOGSE, disposición adicional décimosexta). Del mismo modo, los que se ubican en el Ciclo Superior de la EGB tienen oportunidad de permanecer en el primer ciclo de la Enseñanza Secundaria Obligatoria. Por contra, los profesores de Preescolar verán ampliada su intervención educativa a alumnos de 3 años, con los perjuicios que ello pueda ocasionar.

La gran diversidad de titulaciones que poseen los profesores de la muestra han quedado reducidas a una simple clasificación en diplomados y licenciados, aludiendo al título más elevado de entre los conocidos para cada sujeto. Las consideraciones hechas más arriba en torno al modo en que se verían afectados por los cambios estructurales en el sistema según el nivel que ocupan, aconsejaba distin-

guir los que ejercen en Preescolar, los que lo hacen en los Ciclos Inicial y Medio, y en el Ciclo Superior, dejando una cuarta categoría para especialistas en Pedagogía Terapéutica y Audición y Lenguaje.

e) *Vinculación con la innovación educativa*

La actitud ante el cambio educativo, valorada a partir de la proximidad a la generación y puesta en práctica de procesos de innovación o experimentación, fue otro de los aspectos considerados. Ha sido destacada la importancia de la participación en los cambios para el éxito de cualquier innovación (González González, 1984), o el papel de la actitud ante los cambios en general en el rechazo o aceptación de la actual reforma (Esteve Zarazaga, 1991). Aquí, hemos tratado de recoger este rasgo mediante tres variables.

La variable *implicación en la experimentación* intenta reflejar, para cada profesor, el grado de predisposición y compromiso hacia el cambio basándonos en datos de los centros de destino tales como las solicitudes de actividades de innovación y experimentación educativas presentadas a la convocatoria para el curso 1991/92 y en la participación en la experimentación de algún nivel o ciclo de la reforma. La implicación en la experimentación quedó establecida en tres modalidades: la no experimentación, la experimentación baja, y experimentación alta.

Otra variable relacionada con la innovación, la denominada *número de Seminarios Permanentes*, indica el número de solicitudes de Seminarios Permanentes presentadas a la convocatoria para el curso 1991/92 en el centro en el que ejerce el profesor. Esta variable cubría también tres modalidades, que se correspondían con los valores asignados a profesores en cuyos centros de destino no se había solicitado ningún Seminario Permanente, los que pertenecían a centros donde se solicitaron 1 ó 2 de éstos, y finalmente el valor asignado a los docentes destinados en centros que habían participado en la convocatoria con más de 2 proyectos de Seminario.

Por último, otro aspecto relacionado con la actitud ante la innovación podría venir dado por la variable *zona* en que se encuentra destinado el profesor, que refleja la mayor o menor actividad innovadora por la ubicación del profesor en un determinado ámbito geográfico. Para ello se han considerado las 16 demarcaciones geográficas en que queda delimitada la provincia de Sevilla, atendiendo al ámbito de actuación de los 8 centros de Profesores y las 8 Aulas de Extensión existentes. Para cada una de éstas se calculó un índice de innovación, resultante de dividir el número total de Seminarios Permanentes y Proyectos solicitados en los centros de la zona por el número de profesores destinados en ella. Se establecieron tres tipos de zonas (alta, media y baja), de acuerdo con el índice de innovación calculado.

Las modalidades establecidas para cada variable y el número de sujetos de la muestra incluidos en cada categoría quedan recogidos en la Tabla 1.

TABLA 1
MODALIDADES DE CADA VARIABLE Y NÚMERO DE SUJETOS

VARIABLE	MODALIDADES	N
EDAD	1 Entre 22 y 30 años	92
	2 Entre 31 y 45 años	1034
	3 Entre 46 y 66 años	695
	- No determinada	110
EXPERIENCIA PROFESIONAL	1 De 0 a 2 trienios	329
	2 De 3 a 7 trienios	1146
	3 De 8 a 14 trienios	456
TITULACIÓN	1 Diplomados	1592
	2 Licenciados	100
	- No determinada	239
NIVEL	1 Preescolar	238
	2 Ciclos Inicial y Medio	926
	3 Ciclo Superior	625
	4 Otras (P. Terapéutica, Audición y Lenguaje)	77
	- No determinada	65
IMPLICACIÓN EN LA EXPERIMENTACIÓN	1 No experimenta	1491
	2 Baja experimentación	236
	3 Alta experimentación	204
NÚMERO DE SEMINARIOS PERMANENTES	1 No solicitaron SSPP	1197
	2 1-2 SSPP	655
	3 Más de 2 SSPP	79
ZONA	1 Zona Baja experimentación	678
	2 Zona Media experimentación	969
	3 Zona Alta experimentación.	284
SEXO	1 Hombre	812
	2 Mujer	1119

4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La información recogida acerca de los profesores fue analizada de acuerdo con el proceso descrito anteriormente. La finalidad ha sido llegar a clasificar a los sujetos a partir de las características personales, académicas y profesionales que conocemos acerca de ellos y caracterizar las clases resultantes. El análisis estadístico se ha realizado utilizando el paquete de programas SPAD.N (Lebart, Morineau y Lambert, 1988).

Análisis de correspondencias múltiples

Los datos recogidos han sido sometidos a un análisis de correspondencias múltiples, tratando de determinar cómo se estructuran espacialmente los sujetos y las diferentes modalidades consideradas para cada variable incluida en el estudio. La suma de los 18 valores propios obtenidos tras la aplicación del análisis, denominada traza, alcanza el valor de 2.25. En el caso del análisis de correspondencias múltiples, los valores propios arrojan una estimación pesimista de la varianza explicada. Siguiendo las indicaciones de Benzécri (1979), es posible obtener el porcentaje de la varianza explicada por cada eje a partir de los valores propios transformados, hallados de acuerdo con los cálculos indicados por este autor. En la Tabla 2 presentamos los 10 primeros valores propios transformados y los respectivos porcentajes de la varianza explicada por los ejes factoriales. El primer plano factorial explicaría un 52.14% de la varianza total, alcanzándose un valor próximo al 70% al considerar la explicación de la varianza acumulada para los cuatro primeros ejes.

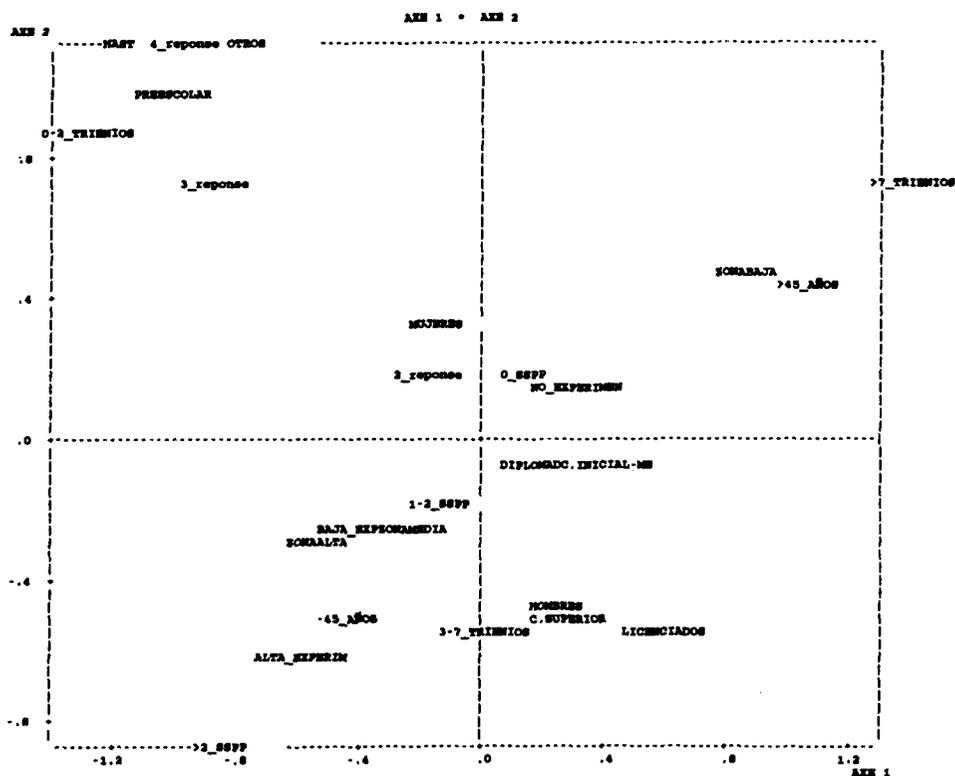
TABLA 2
PORCENTAJES DE VARIANZA EXPLICADA A PARTIR DE LOS VALORES PROPIOS TRANSFORMADOS

VALOR PROPIO	VALOR PROPIO TRANSFORMADO	% VARIANZA EXPLICADA
.2715	.0466	33.89
.2139	.0251	18.25
.1719	.0135	9.82
.1585	.0106	7.71
.1394	.0070	5.09
.1356	.0064	4.65
.1299	.0055	4.00
.1264	.0050	3.64
.1210	.0043	3.13
.1166	.0037	2.69

Las variables que acumulan mayores contribuciones absolutas en el primer eje son *edad* y *experiencia profesional*, indicando a éstas como las de mayor responsabilidad en la construcción del primer factor. Las coordenadas en el primer eje indican que son las modalidades correspondientes a edades superiores a los 45 años y número de trienios por encima de 7 (coordenadas de 0.96 y 1.91 respectivamente) las que se sitúan en el extremo positivo del eje, oponiéndose claramente a las modalidades de menor edad y menor número de trienios, situadas en el extremo negativo con coordenadas de -1.97 y -1.37. El segundo factor recibe también la contribución importante de la variable *nivel*, correspondiendo a las modalidades *Preescolar* y *otros* coordenadas positivas, frente a *Ciclos Inicial y Medio*, y *Ciclo Superior* con coordenadas negativas.

Una apreciación más rápida de este tipo de oposiciones, o de las proximidades espaciales entre las modalidades, puede obtenerse a partir de su representación gráfica en el primer plano factorial (Figura 1). La configuración resultante sugiere la proximidad en una misma zona de distintos atributos, comenzándose a dibujar las características que podrían definir a cada uno de los grupos que pretendemos determinar.

FIG. 1
POSICIÓN DE LAS MODALIDADES EN EL PRIMER PLANO FACTORIAL



Así, en el primer cuadrante, y en una zona alejada del origen de coordenadas, parecen concentrarse características que definirían un perfil de profesores mayores de 45 años, con más de 7 trienios de antigüedad y destinados en una zona de baja experimentación. Del mismo modo, otras regiones del plano parecen indicar una estructuración de las modalidades de la que resultarían profesores de Preescolar, con una edad de hasta 30 años y una experiencia profesional de 2 trienios o menos (segundo cuadrante); o profesores licenciados, de sexo masculino y destinados en el Ciclo Superior (zona inferior derecha del plano).

Es, por tanto, el posicionamiento de las modalidades de las variables en el espacio lo que nos permitirá determinar grupos, tomando en consideración criterios de proximidad. Como acabamos de apuntar, una vía podría consistir en examinar las características que se sitúan en una misma región del espacio, tomándolas como definidoras de un tipo de individuos. Sin embargo, la interpretación de los gráficos obtenidos tras el análisis de correspondencias podría resultar engañosa debido al efecto distorsionador que conlleva la reducción de un espacio n-dimensional a un plano.

Podríamos también determinar los sujetos que se agrupan en el espacio, para establecer a partir de ellos los rasgos comunes que definen a cada grupo. Pero al quedar la visualización limitada generalmente a dos dimensiones, el estudio de un número elevado de sujetos, como en nuestro caso, ocasionaría un recargamiento tal del gráfico que resulta desaconsejable situar a éstos en el espacio factorial bidimensional formado por los dos primeros ejes. Aquí hemos eludido tal representación.

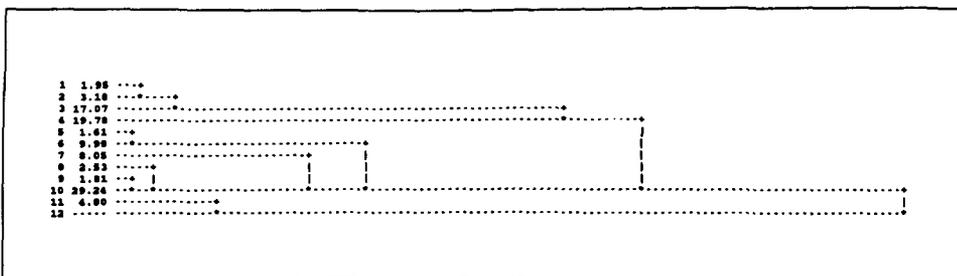
Por todo ello, resulta conveniente recurrir a algún otro procedimiento que nos ayude a interpretar adecuadamente los resultados del análisis factorial de correspondencias. Un recurso habitual es proceder a la clasificación automática de los sujetos de acuerdo con sus puntuaciones factoriales.

Clasificación jerárquica ascendente

Por las razones antes apuntadas, la clasificación de los sujetos a partir del valor de sus puntuaciones factoriales se usa como técnica complementaria al análisis de correspondencias (Benzécri, 1973; Lebart y Salem, 1988). De este modo es posible obtener una partición del conjunto de sujetos, que quedan agrupados según su similitud. El procedimiento que hemos utilizado construye una clasificación jerárquica ascendente de los individuos utilizando el criterio de agregación de Ward o criterio de la inercia.

La Figura 2 muestra el dendograma obtenido al clasificar a los 1931 profesores sobre la base de sus coordenadas factoriales en los cuatro primeros ejes. La solución resultante muestra la estructura de la clasificación a un nivel de partición que arroja 12 elementos terminales o clases, número que hemos fijado al programar el análisis, dado que diferentes autores coinciden en situar en 10 ó 12 el número máximo de grupos considerados en un proyecto de investigación mediante grupos de discusión (Goldman y McDonald, 1987; Goodman, 1984; Templeton, 1987; Wells, 1974).

FIG. 2
DENDOGRAMA DE LA CLASIFICACIÓN DE PROFESORES



Llegados a este punto, es necesario tomar una decisión sobre el número de clases, y por tanto de grupos de profesores, que retendríamos finalmente. La observación del dendograma (Fig. 2) permite advertir que los saltos más importantes en los índices que indican el nivel al que una clase es agregada a otra clase, expresados en porcentajes sobre la suma total de índices, se dan entre los valores 9.98 y 17.07, y desde 4.80 a 8.05. Si en el dendograma trazáramos líneas transversales entre los puntos que representan a estos índices, cortaríamos el árbol en 4 ó 6 clases respectivamente.

Cuatro grupos suele considerarse como el mínimo que debería formar parte de un estudio mediante grupos de discusión (Templeton, 1987), por lo que hemos preferido tomar 6 clases. En relación a las doce inicialmente obtenidas, quedarían constituidas del siguiente modo: {1,2,3}, {4}, {5,6}, {7}, {8,9,10} y {11-12} (ver Fig. 3). El número de sujetos que forman parte de estas seis clases, así como el agrupamiento en las mismas de los 12 primeros elementos terminales aparecen recogidos en la Tabla 3.

FIG. 3
CORTE DEL DENDOGRAMA A UN NIVEL DE PARTICIÓN DE 6 CLASES

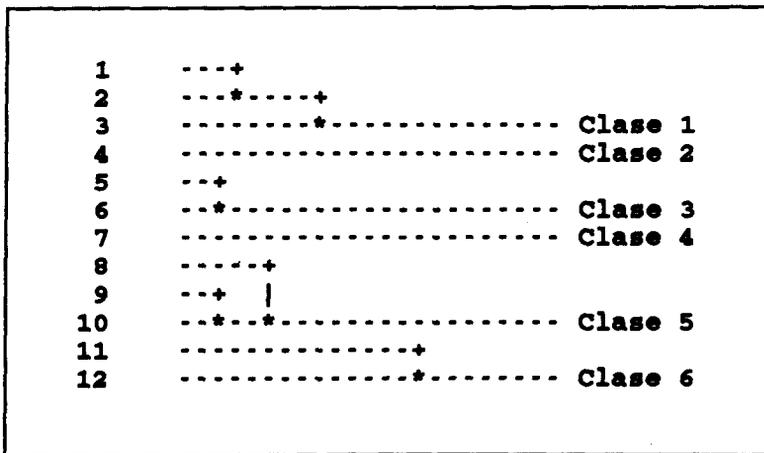


TABLA 3
NÚMERO DE SUJETOS Y COMPOSICIÓN DE LAS 6 CLASES OBTENIDAS

CLASE	SUJETOS	CONTENIDO
1 ^a	249	1-2-3
2 ^a	128	4
3 ^a	243	5-6
4 ^a	447	7
5 ^a	371	8-9-10
6 ^a	493	11-12

Puesto que el procedimiento de muestreo en el que enmarcamos todos estos análisis tiene un carácter estructural, no nos interesa seguir criterios cuantitativos orientados a la representatividad estadística, sino abarcar el más amplio abanico de perspectivas sobre la reforma. Por tanto, con independencia del mayor o menor número de sujetos que se incluyan en las clases, seleccionaremos un grupo *representativo* de cada una de ellas. De esta forma, podemos dar respuesta parcialmente al problema que nos planteábamos al principio: se constituirían un total de 6 grupos de discusión para estudiar las perspectivas de los profesores sobre la reforma educativa.

Caracterización de los grupos

Hasta ahora hemos logrado clasificar a los sujetos en 6 grupos diferentes, pero aún no conocemos las características que definen a esos grupos. Para ello, hemos realizado una descripción de las clases obtenidas, caracterizándolas por ciertas modalidades. El análisis consiste en calcular la probabilidad de que una modalidad alcance determinada frecuencia dentro de una clase, partiendo de la hipótesis nula de que la frecuencia total de esa modalidad se distribuye aleatoriamente entre todas las clases de la partición. Es decir, nos planteamos la siguiente cuestión: ¿es significativamente más abundante la modalidad dentro de una clase, que dentro de la muestra total de individuos? El modelo probabilístico adecuado para resolver este problema, responde a la ley hipergeométrica. Basándonos en ésta, es posible obtener la probabilidad asociada a la frecuencia con que aparece una modalidad dentro de una clase. Si trasladamos la probabilidad obtenida a un modelo de distribución normal, podemos obtener un valor de z con probabilidad similar de ser superado. Este valor se denomina valor-test (Morineau, 1984) y puede ser tomado como un índice del poder descriptor de la modalidad respecto a la clase.

La Tabla 4 recoge éstos y otros datos útiles para conocer la composición de las clases y poder valorar las diferencias entre ellas. Así, por ejemplo, las primeras líneas de datos dentro de la clase 1 nos indican que ésta se compone de 249 sujetos, que representan el 12.89% de la muestra estudiada. La modalidad zona alta, de la variable *zona*, característica del 14.71% de los sujetos de la muestra, es poseída por el 87.15% de los sujetos de esta primera clase. La elevación de este porcentaje dentro de la clase se debe a que el 76.41% de los sujetos que se encuentran en zona de alta innovación han quedado incluidos en la clase 1. Por tanto, estar destinado en una zona de alta innovación parece ser un atributo que definiría a los sujetos del primer grupo, y de ahí que esta modalidad posea en la clase 1 un valor-test de 29.21, cuya probabilidad de ser superado en caso de una distribución al azar es prácticamente nula.

TABLA 4
CARACTERIZACIÓN DE LAS CLASES POR LAS MODALIDADES

VARIABLES	MODALIDADES CARACTERÍSTICAS	PORCENTAJES			Nº SUJETOS	TEST	PROBA.
		CLA/MOD	MOD/CLA	GLOBAL			
CLASE 1 / 6				12.89	249		
ZONA	ZONA ALTA	76.41	87.15	14.71	284	29.21	.000
SEMINARIOS	>2 SSPP	92.41	29.32	4.09	79	16.56	.000
EXPERIMENTACIÓN	ALTA EXPERIMENTACIÓN	30.39	24.90	10.56	204	6.96	.000
NIVEL	C. INICIAL-MEDIO	17.39	64.66	47.95	926	5.61	.000
TRIENIOS	3-7 TRIENIOS	16.14	74.30	59.35	1146	5.20	.000
TÍTULO	DIPLOMADOS	14.32	91.57	82.44	1592	4.25	.000
EDAD	30-45 AÑOS	15.38	63.86	53.55	1034	3.45	.000
SEMINARIOS	1-2 SSPP	15.57	40.96	33.92	655	2.42	.008
CLASE 2 / 6				6.63	128		
EDAD	HASTA 30 AÑOS	100.00	71.88	4.76	92	24.02	.000
TRIENIOS	0-2 TRIENIOS	32.22	82.81	17.04	329	17.11	.000
TÍTULO	---	22.59	42.19	12.38	239	8.79	.000
NIVEL	---	41.54	21.09	3.37	65	8.15	.000
ZONA	ZONA ALTA	19.01	42.19	14.71	284	7.79	.000
NIVEL	PREESCOLAR	18.91	35.16	12.33	238	6.90	.000
NIVEL	OTROS	23.38	14.06	3.99	77	4.74	.000
SEXO	MUJERES	8.67	75.78	57.95	1119	4.25	.000
CLASE 3 / 6				12.58	243		
NIVEL	C. SUPERIOR	36.80	94.65	32.37	625	22.12	.000
TRIENIOS	3-7 TRIENIOS	20.94	98.77	59.35	1146	15.54	.000
SEXO	HOMBRES	24.38	81.48	42.05	812	13.41	.000
TÍTULO	LICENCIADOS	56.00	23.05	5.18	100	10.71	.000
EDAD	30-45 AÑOS	19.44	82.72	53.55	1034	10.10	.000
ZONA	ZONA MEDIA	14.45	57.61	50.18	969	2.41	.008
CLASE 4 / 6				23.15	447		
TRIENIOS	3-7 TRIENIOS	38.31	98.21	59.35	1146	21.69	.000
NIVEL	C. INICIAL-MEDIO	39.63	82.10	47.95	926	16.90	.000
ZONA	ZONA MEDIA	37.67	81.66	50.18	969	15.60	.000
TÍTULO	DIPLOMADOS	27.70	98.66	82.44	1592	12.13	.000
EDAD	30-45 AÑOS	32.88	76.06	53.55	1034	11.08	.000
SEXO	MUJERES	26.81	67.11	57.95	1119	4.46	.000
EXPERIMENTACIÓN	BAJA EXPERIMENTACIÓN	31.36	16.55	12.22	236	3.03	.001
EDAD	---	33.64	8.28	5.70	110	2.49	.006
CLASE 5 / 6				19.21	371		
TRIENIOS	0-2 TRIENIOS	58.05	51.48	17.04	329	17.72	.000
NIVEL	PREESCOLAR	58.40	37.47	12.33	238	14.55	.000
TÍTULO	---	55.65	35.85	12.38	239	13.60	.000
EDAD	30-45 AÑOS	29.11	81.13	53.55	1034	12.22	.000
ZONA	ZONA MEDIA	27.35	71.43	50.18	969	9.17	.000
SEXO	MUJERES	24.58	74.12	57.95	1119	7.12	.000
NIVEL	OTROS	50.65	10.51	3.99	77	6.24	.000
NIVEL	---	50.77	8.89	3.37	65	5.71	.000
EXPERIMENTACIÓN	BAJA EXPERIMENTACIÓN	26.27	16.71	12.22	236	2.77	.003
EDAD	---	30.00	8.89	5.70	110	2.71	.003
CLASE 6 / 6				25.53	493		
EDAD	>45 AÑOS	68.49	96.55	35.99	695	33.81	.000
TRIENIOS	> 7 TRIENIOS	86.84	80.32	23.61	456	33.45	.000
ZONA	ZONA BAJA	54.57	75.05	35.11	678	21.28	.000
EXPERIMENTACIÓN	NO EXPERIMENTACIÓN	29.98	90.67	77.21	1491	8.76	.000
SEMINARIOS	0 SSPP	30.24	73.43	61.99	1197	6.11	.000
NIVEL	C. INICIAL-MEDIO	31.10	58.42	47.95	926	5.34	.000
TÍTULO	DIPLOMADOS	27.64	89.25	82.44	1592	4.72	.000

Hemos tomado un poder descriptor mínimo de 10 como criterio para retener las modalidades que definirán a cada uno de los 6 grupos de profesores constituyentes de la muestra de grupos. De este modo, queda determinada la composición de los mismos.

5. CONFIGURACIÓN DE LA MUESTRA

Gracias a los análisis estadísticos realizados, estamos en disposición de definir la muestra de grupos que podríamos considerar en el estudio mediante grupos de discusión. El primero de los 6 grupos que forman la muestra determinada se caracteriza claramente por su predisposición positiva a la innovación educativa (destinados en zonas de alta innovación y en centros con más de 2 Seminarios Permanentes). La tercera de las modalidades con mayor poder descriptivo, no considerada por alcanzar un valor inferior a 10, corresponde también al nivel superior de la variable *implicación en la experimentación*.

El segundo grupo es el de los profesores jóvenes, puesto que no sólo es este rasgo una modalidad característica de la clase, sino que el 100% de los profesores que cuentan con menos de 30 años han quedado clasificados en ella (ver Tabla 4). Como cabría esperar, se trata también de profesores con una corta experiencia profesional.

El tercero de los grupos posee como característica el estar constituido por hombres, con una experiencia profesional de entre 3 y 7 trienios, destinados en el Ciclo Superior y con una titulación de Licenciados.

Lo característico del grupo cuarto es estar integrado por profesores que presentan valores medios en la mayoría de las variables en que se apoya su descripción: *experiencia profesional, nivel, zona, edad*. Además, es peculiar de este grupo la condición de Diplomados, atributo que tampoco lo sitúa en una posición distante del perfil medio de la población estudiada.

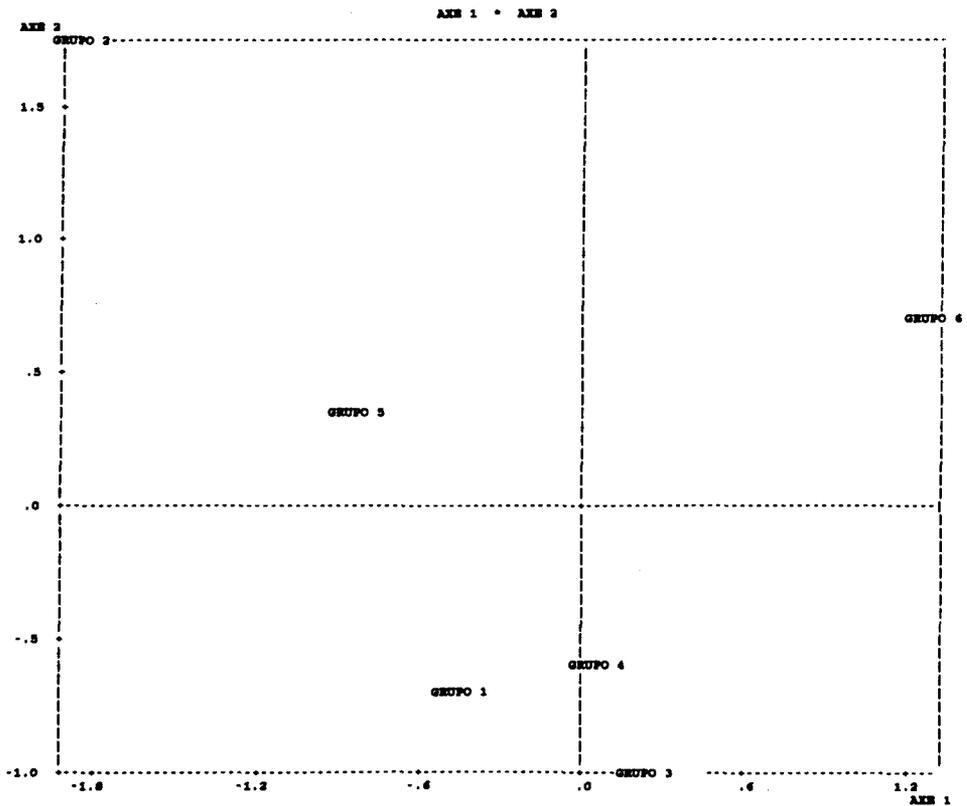
En el quinto de los grupos destaca el carácter de profesores de Preescolar del 37.47% de sus miembros, porcentaje donde se incluyen casi 6 de cada 10 (58.40%) profesores de Preescolar existentes en la muestra. En este grupo aparece una modalidad desconocida para la variable *título*. Es decir, sería característico de estos sujetos el que no poseamos datos acerca de su titulación.

Por último, el sexto grupo se compone de profesores con más de 45 años (el 96.55% de los incluidos en él), y con amplia experiencia profesional. El perfil de estos profesores se completa con estar destinados en zona de baja innovación. Si atendemos a las modalidades que siguen en poder descriptor a la última de las consideradas para determinar la composición de este grupo (no experimentación y ningún Seminario Permanente), confirmamos este rasgo de escaso compromiso con la innovación educativa, en los términos en que aquí la hemos definido.

Finalmente, hemos obtenido una representación gráfica (ver Fig. 4) de las 6 clases o grupos en que ha sido dividida la muestra inicial de 1931 profesores, sobre el primer plano factorial resultante del análisis de correspondencias múltiples desarrollado al inicio del proceso de selección de la muestra. La coordenada de una clase en un eje es la media aritmética de las coordenadas en ese eje factorial de todos los sujetos incluidos en la clase. Este gráfico puede ser considerado un verdadero mapa de grupos de discusión -empleando la terminología de Conde (1987)-

similar a los que aparecen en el diseño de diversos trabajos realizados mediante esta técnica de recogida de datos (De Lucas y Orti, 1983; ALEF, 1987), aunque obtenido en esta ocasión mediante un procedimiento sistemático de análisis.

FIG 4
POSICIÓN DE LAS CLASES EN EL PRIMER PLANO FACTORIAL



En el gráfico queda patente el peso de la edad y la experiencia profesional en la interpretación del primer eje factorial, como discutíamos más arriba, manifestándose claramente la oposición entre los grupos segundo y sexto, mientras que los restantes ocupan posiciones más centradas, en consonancia con su valor medio en estas variables. El ligero desplazamiento de los profesores de Preescolar (grupo quinto) hacia el lado izquierdo se explica por la tensión que se da en este grupo entre las dos variables relacionadas con el tiempo: mientras que se caracterizan por una edad central (entre 30 y 45 años), no alcanzan más de tres trienios de experiencia. El factor segundo, al que también contribuyen las variables *edad* y *experiencia profesional*, se construía además a partir del nivel en que se encuentran destinados los profesores. Así, los profesores de los grupos quinto (profesores

de Preescolar) y tercero (éstos caracterizados por ejercer en el Ciclo Superior) quedan opuestamente situados a lo largo de este eje.

6. CONCLUSIONES

Las técnicas del análisis de datos de la escuela francesa se revelan como interesantes instrumentos en estudios descriptivos. En particular, el uso conjunto del análisis de correspondencias múltiples y la clasificación jerárquica ascendente resulta especialmente adecuado al objetivo de determinar la muestra de grupos en un diseño de investigación mediante grupos de discusión, en el que interesa un muestreo estructural, que recoja todos los tipos posibles sin que importe la representatividad cuantitativa de los mismos. Además, soslaya la dependencia que para afrontar esta tarea, el investigador tiene de un conocimiento a priori de las posiciones que se dan en la población estudiada. El carácter sistemático del procedimiento analítico empleado, descarta críticas de subjetividad de las que el investigador cualitativo podría ser objeto cuando toma decisiones acerca de la muestra de grupos.

De esta forma, queda ejemplificada la importante contribución que los métodos de análisis estadístico pueden aportar en determinadas fases de la investigación cualitativa. Además de permitir una descripción de los sujetos estudiados y orientar al investigador en la fase de muestreo, como aquí hemos señalado, el uso de técnicas cuantitativas sería útil en fases como el análisis de datos o la verificación de conclusiones. Es cada vez más aceptado que en los estudios cualitativos, una vez analizados los datos mediante procesos de reducción de la información, identificación de elementos y de relaciones entre los mismos, búsqueda de modelos, etc. se recurra a la cuantificación para valorar la importancia de los diferentes temas, procesos, fenómenos hallados, o incluso para aplicar técnicas de análisis estadístico a los datos numéricos resultantes del recuento de códigos o categorías. La triangulación de métodos cuantitativos y cualitativos para llegar a conclusiones similares, o cuando menos complementarias, es considerada una estrategia para la validación de las conclusiones.

En definitiva, la utilización de procedimientos cuantitativos en el marco de la investigación cualitativa contribuye a la apertura de una importante vía para la vigorización mutua de métodos, eliminando la rígida división entre paradigmas que caracterizó a la investigación educativa en épocas pasadas.

Dr. Javier Gil Flores
Dr. Eduardo García Jiménez
Dr. Gregorio Rodríguez Gómez
Facultad de F.^ª y CC.EE.
Avda. San Francisco Javier, s/n
41005 Sevilla

BIBLIOGRAFÍA

- ALEF. GABINETE DE ESTUDIOS ECONÓMICOS Y SOCIALES, S.A. (1987): *Estudio básico de la situación social en Andalucía*. Documento inédito multicopiado.
- BENZECRI, J.P. (1973): *L'Analyse des Données*. París, Dunod.
- BENZECRI, J.P. (1979): Sur le calcul des taux d'inertie dans l'analyse d'un questionnaire, *Les Cahiers de l'Analyse des Données*, 3, 377.
- CONDE, F. (1987): Una propuesta de uso conjunto de las técnicas cuantitativas y cualitativas en la investigación social. El isomorfismo de las dimensiones topológicas de ambas técnicas, *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 39, 213-224.
- DE LUCAS, A. y ORTI, A. (1983): *Representaciones colectivas sobre la mujer y la familia. (Un análisis de las actitudes sociales ante el aborto mediante discusiones de grupo)*. Madrid, ejemplar policopiado en Centro de Investigaciones Sociológicas.
- ESTEVE ZARAZAGA, J.M. (1991): Los profesores ante la reforma, *Cuadernos de Pedagogía*, 190, 54-58.
- GIL FLORES, J. (1992): *Análisis de datos cualitativos. Aplicación al caso de los datos procedentes de grupos de discusión*. Tesis doctoral inédita.
- GIL FLORES, S. J. (1993): La metodología de investigación mediante grupos de discusión. *Enseñanza*, 10-11, 199-212.
- GOLDMAN, A.E. y McDONALD, S.S. (1987): *The group depth interview. Principles and practice*. New Jersey, Prentice Hall Inc.
- GÓMEZ BARNUSELL, A. (1972): *El magisterio como profesión*. Barcelona, Ariel.
- GONZÁLEZ GONZÁLEZ, T. (1984): Innovación curricular: desarrollo de programas y la figura del profesor, en ESCUDERO, J.M. y GONZÁLEZ, T.: *La renovación pedagógica: algunos modelos teóricos y el papel del profesor*. Madrid, Editorial Escuela Española, 93-164.
- GOODMAN, R.I. (1984): Focus group interviews in media product testing, *Educational Technology*, August, 39-44.
- HALL, G.E. y HORD, S.M. (1987): *Change in schools. Facilitating the process*. New York, State University of New York Press.
- IBÁÑEZ, J. (1986): *Más allá de la sociología. El grupo de discusión: teoría y crítica*. Madrid, Siglo XXI Editores.
- IBÁÑEZ, J. (1989): Cómo se realiza una investigación mediante grupos de discusión, en GARCÍA FERRANDO, M.; IBÁÑEZ, J. y ALVIRA, F.: *El análisis de la realidad social*. Madrid, Alianza Editorial, 489-501.
- LEBART, L. y SALEM, A. (1988): *Analyse Statistique des Données Textuelles. Questions ouvertes et Lexicométrie*. París, Bordas.
- LEBART, L.; MORINEAU, A. y LAMBERT, T. (1988): *SPAD.N. Système portable pour l'analyse des données. Guide des premiers pas*. París, CISIA.
- MORINEAU, A. (1984): Note sur la caractérisation statistique d'une classe et les valeurs-tests, *Bulletin Technique du Centre International de Statistique et d'Informatique Appliquées*, 2, (1-2), 20-27.
- OJA, Sh.N. (1989): Teachers: ages and stages of adult development, en HOLLY, M.L. y MCLOUGHLIN, C.S. (Eds.): *Perspectives on teacher professional development*. London, The Falmer Press, 119-154.
- ORTEGA, F. y VELASCO, A. (1991): *La profesión de maestro*. Madrid, CIDE.
- PATTON, M.Q. (1980): *Qualitative evaluation methods*. Beverly Hills, California, Sage Publications.
- RODRÍGUEZ OSUNA, J. (1991): *Métodos de muestreo*. Madrid, Centro de Investigaciones Sociológicas.
- SARASON, S.B. (1982): *The culture of the school and the problem of change*. Boston, Allyn and Bacon Inc.
- SIKES, P. (1992): The life cycle of the teacher, en BALL, S.J. y GOODSON, I.F. (Eds.): *Teachers' lives and careers*. London, The Falmer Press, 27-60.

- TEMPLETON, J.F. (1987): *Focus groups: a guide for marketing and advertising professionals*. Chicago, Probus Publishing Company.
- WELLS, W.D. (1974): Group interviewing, en FERBER, R. (Ed.): *Handbook of marketing research*. New York, Mc Graw Hill.