

# ¿Cómo seleccionar casos? La Aportación del Análisis Factorial de Correspondencias Múltiples

**Carlos Marcelo García y Paulino Murillo Estepa**

Facultad de Ciencias de la Educación  
Universidad de Sevilla

## RESUMEN

Con este trabajo presentamos el proceso seguido para la selección de los casos de la segunda fase de una investigación sobre el análisis de los procesos de aprendizaje de los profesores como personas adultas y contextos formativos que lo favorecen.

Nuestra intención ha sido analizar más en profundidad algunos casos procedentes de los sujetos que han participado, mediante la cumplimentación de un cuestionario, en la investigación a que nos hemos referido anteriormente. En realidad, hemos pretendido conocer, desde una perspectiva formativa, los procesos que suponen las actividades de formación en las que se implican los profesores. En una primera fase, nuestra metodología ha sido extensiva, y por ello hemos empleado el cuestionario como instrumento para obtener la información necesaria para describir dichos procesos. La segunda fase es intensiva, y se estructura bajo la forma de estudio de caso. Ambas fases tienen relación, de manera que los casos seleccionados no lo han sido al azar. Hemos seguido un procedimiento original y riguroso para asegurarnos de que los casos seleccionados eran representativos de dimensiones o conglomerados estructurales estables. Para proceder a este análisis hemos encontrado de gran utilidad el Análisis Factorial de Correspondencias Múltiples, que es una técnica estadística que permite interpretar visualmente datos categóricos multivariados.

Para ello, como hemos comentado, hemos realizado un análisis factorial de correspondencias múltiples en el que, en un primer momento, hemos considerado quince variables que nos ha permitido seleccionar seis casos. Más adelante, un segundo filtro en el que sólo hemos considerado seis variables, nos ha permitido seleccionar 19 casos más. El procedimiento seguido, las variables consideradas y la selección de los sujetos para el análisis cualitativo de la investigación, constituyen el contenido de esta comunicación.

## **Introducción**

Con este trabajo presentamos el proceso seguido para la selección de los casos de la segunda fase de una investigación sobre el análisis de los procesos de apren-

dizaje de los profesores como personas adultas y contextos formativos que lo favorecen. En un trabajo previo hemos hecho referencia al estudio de caso como estrategia de investigación y de formación del profesorado (Marcelo y Parrilla, 1991). Destacábamos en aquel trabajo los diferentes conceptos de estudio de caso, sus características y modalidades. En la actualidad contamos con nuevas aportaciones que han venido a completar la reflexión que realizamos hace tres años. El reciente *Handbook of Qualitative Research* editado por Denzin y Lincoln (1994) incluye una definición de Huberman y Miles según la cual "un 'caso' es un fenómeno de alguna clase que ocurre en un contexto limitado -la unidad de análisis. Normalmente existe un foco de atención y unos límites temporales, sociales, o físicos más o menos definidos. El foco y los límites se pueden definir como unidad social (un individuo, un rol, un pequeño grupo, una organización, una comunidad, una nación), por su localización espacial o temporal (un episodio, un suceso, un día). Los casos pueden tener subcasos incluidos dentro de ellos. Como con otros aspectos conceptuales, la definición de 'caso' es principalmente analítica, supone elección de datos, ya se trate de casos simples o múltiples" (1994:440).

En la misma línea, Lichtman y Taylor (1993), después de revisar la literatura sobre estudios de caso, llegan a afirmar que existen algunas características definitorias, como son: los estudios de caso se centran en una unidad simple de estudio, se establecen límites o fronteras al estudio, dicha unidad de análisis se estudia en su contexto, y que el estudio de caso es un proceso. En este sentido es relevante la concepción de Merriam según la cual el estudio de caso "es una descripción y análisis intensivo y holístico de un fenómeno o unidad social" (1991:21).

Stake (1.998) plantea que para estudiar un caso, éste debe tener interés en sí mismo y que, en el campo de la educación, va a estar determinado fundamentalmente por una personas o por un programa que pretendemos comprender. Hace referencia también al contexto en el que se estudia el caso, así como a la complejidad que conlleva su comprensión. "Buscamos el detalle de la interacción con sus contextos. El estudio de casos es el estudio de la particularidad y de la complejidad de un caso singular, para llegar a comprender su actividad en circunstancias importantes".(Stake, 1.998:11).

Este mismo autor habla del estudio de caso como sistema integrado, como el estudio de algo específico y complejo que se encuentra en funcionamiento. Diferencia entre *estudio intrínseco de casos*, *estudio instrumental de casos* y *estudio colectivo de casos*, a los que nos referiremos más adelante. No obstante, comenta también que el estudio de casos es una base pobre para poder generalizar, de ahí que su verdadero cometido sea la particularización y no la generalización. Con respecto a su selección plantea como primer criterio "la máxima rentabilidad de aquello que aprendemos", destacando la importancia de considerar las limitaciones de acceso y de tiempo que se puedan presentar.

Considerando las perspectivas anteriores, nuestra intención ha sido analizar más en profundidad algunos casos procedentes de los sujetos que han participado, mediante la cumplimentación de un cuestionario, en la investigación a que nos hemos referido sobre aprendizaje del profesorado y condiciones que lo favorecen. En el siguiente epígrafe describimos los procedimientos por los cuales hemos seleccionado estos casos.

***El procedimiento para la selección de casos: aplicación del Análisis Factorial de Correspondencias Múltiples***

Un problema clave en el estudio de caso reside en el propio proceso de selección del caso/s. En palabras de Stake "quizás el aspecto más diferenciador del estudio de caso en las ciencias sociales y humanas sea la selección de casos a estudiar" (1994:243). Como ya hemos comentado, este autor diferencia tres tipos de casos en función de la intencionalidad de los investigadores: intrínseco, instrumental y colectivo. En el primer caso, el investigador al seleccionar el caso no persigue que el caso sea representativo de nada ni confirmar hipótesis o teorías previas, sino una preocupación por conocer un caso en particular. En el segundo caso, el investigador busca que, a partir del caso, se obtenga conocimiento que permita validar o no una determinada teoría o principio. En el tercer caso, se espera que los casos, en la medida en que son representativos, proporcionen información susceptible de ser generalizada (Stake, 1994). Desde este punto de vista, "nada es más importante que proceder a una correcta selección de casos. Es un problema de muestreo. Los casos se seleccionarán para que representen alguna población de casos" (Stake, 1994:243). Pero el "muestreo" en investigación cualitativa sigue unos pasos diferentes a los establecidos en investigación cuantitativa. Los casos pueden seleccionarse por ser ejemplos típicos de algo; pueden seleccionarse por todo lo contrario, es decir, por ser ejemplos únicos o extremos de un fenómeno. También pueden seleccionarse por tratarse de ejemplos ideales o modélicos de algo (Lichtman y Taylor, 1993).

Merriam (1991) distingue dos formas de selección de casos: probabilístico y no probabilístico, siendo éste último el método más apropiado en investigación cualitativa, en tanto que no se dispone de información para estimar la probabilidad de cada elemento o caso incluido en la selección. Dentro del muestreo probabilístico, Goetz y LeCompte (1988) identifican lo que denominan selección por criterio, según la cual existen ciertos criterios que los investigadores utilizan para justificar la selección de los casos. Así, señalan diferentes tipos de muestreos: comprensivo, por cuotas, por redes, extremos, típicos, únicos, por reputación, ideal y comparable.

De todos ellos, el método que hemos seleccionado es el muestreo por cuotas según el cual los investigadores "empiezan identificando los subgrupos principales o más relevantes de un universo dado... A continuación, procede a la obtención de un número arbitrario de participantes de cada categoría" (Goetz y LeCompte, 1988: 99). Nosotros, en esta investigación hemos pretendido conocer, desde una perspectiva formativa, los procesos que suponen las actividades de formación en las que se implican los profesores. En una primera fase, nuestra metodología ha sido extensiva, y por ello hemos empleado el cuestionario como instrumento para obtener la información necesaria para describir dichos procesos. La segunda fase que ahora vamos a describir es intensiva, y se estructura bajo la forma de estudio de caso. Ambas fases tienen relación, de manera que los casos seleccionados no lo han sido al azar. Hemos seguido un procedimiento original y riguroso para asegurarnos de que los casos seleccionados eran representativos de dimensiones o conglomerados estructurales estables. Para proceder a este análisis hemos encontrado de gran utilidad el Análisis Factorial de Correspondencias Múltiples, que es una técnica estadística que permite interpretar visualmente datos categóricos multivariados. Dado

que en nuestro caso las variables que utilizamos son discretas, se adecua perfectamente al objetivo que perseguimos.

“El Análisis de Correspondencias puede considerarse como un método general de análisis de estructuras de relación aplicable a una gran variedad de tipos de datos positivos, donde los perfiles relativos y las relaciones de orden adquieren más importancia que las magnitudes relativas. Otro aspecto de innegable interés resulta del hecho de que la descripción simultánea de las variables que forman un contexto tiene características explicativas en la medida que consideremos la explicación como el posicionamiento de un elemento o fenómeno en su contexto” (Cornejo, 1988:83). “Su principal ventaja reside en la generalidad y versatilidad de sus aplicaciones como técnica de representación de la estructura geométrica simultánea del multiespacio de relación entre individuos y variables y su capacidad de tratar todo tipo de datos, tanto cualitativos como cuantitativos” (Cornejo, 1988:95).

El Análisis de Correspondencias es “una técnica exploratoria multivariada que convierte una tabla de frecuencias en una representación gráfica en la cual las filas y columnas se presentan como puntos.” (BMDP, 1990:633). Por tanto, lo que vamos a obtener va a ser una visión gráfica, más comprensiva y global, de las relaciones entre las dimensiones que hemos conocido a través de los cuestionarios.

Una de las ventajas de utilizar el Análisis Factorial de Correspondencias Múltiples consiste en que no es necesario presuponer ninguna caracterización previa en las variables, ni el tipo de relación que hay entre ellas. Se pretende, por tanto, obtener las dimensiones o estructuras básicas de cada conjunto de variables esperadas. La representación gráfica que nos proporciona se denomina estructurograma. Como indica Cornejo, “El estructurograma representa las características directamente asociadas a cada cuadrante y, al mismo tiempo, la estructura general de las interacciones entre ellos” (Cornejo, 1988:150).

### **La selección de casos**

Como hemos comentado, hemos realizado un análisis factorial de correspondencias múltiples en el que, en un primer momento, hemos considerado quince variables que nos ha permitido seleccionar seis casos. Más adelante, un segundo filtro en el que sólo hemos considerado seis variables, nos ha permitido seleccionar 19 casos más. Contamos, por tanto, con 25 sujetos para el análisis cualitativo de la investigación.

Las variables seleccionadas en el primer momento han sido:

**Nivel Educativo.** Diferenciamos cuatro niveles o estratos diferentes:

Nivel 1: Profesorado de E. Infantil y E. Primaria.

Nivel 2: Profesorado de E. Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional.

Nivel 3: Profesorado de Educación de Adultos.

Nivel 4: Profesorado que no desempeñaba función docente directa durante el curso 1.996/97. (Asesores de CEPs, componentes de E.O.E.s, etc.).

**Centro.** Diferenciamos entre centros públicos, concertados y privados.

**Sexo.** Profesor o profesora.

**Edad.** Hemos establecido cuatro intervalos: a) hasta 30 años; b) entre 30 y 40 años; c) entre 40 y 50 años y d) más de 50 años.

**Experiencia docente.** También hemos establecido cuatro intervalos: a) entre uno y cinco años de experiencia, b) entre seis y quince años, c) entre dieciséis y veinticinco años y d) más de veinticinco años.

**Cargo.** Hacemos referencia a si el profesorado ocupa o no algún tipo de cargo en el centro. (Director, Jefe de estudios, Coordinador de Ciclo, Jefe de Seminario/Departamento, ...)

**Coordinación de actividades de autoformación.** Planteamos si el profesorado coordina o ha coordinado algún Grupo de Trabajo, Seminario Permanente, Proyecto de Innovación Educativa y/o Proyecto de Formación en Centro.

**Estilo de Aprendizaje.** Nos referimos a la forma de aprendizaje preferida por el profesorado: a) Aprendizaje autónomo; b) Aprendizaje receptivo; c) Aprendizaje en grupo; d) Aprendizaje autónomo y en grupo.

**Teoría del aprendizaje.** Detecta la idea de aprendizaje que tiene el profesor, mediante una serie de frases directamente relacionadas con las distintas teorías del aprendizaje, para que se señale la que más corresponda a la propia concepción del mismo. Diferenciamos entre teorías conductistas, cognitivas y de tipo social.

**Locus de Control.** Nos interesamos por las posibles limitaciones de aprendizaje o factores que más influyen en que no se llegue a aprender. Si éstas se consideran como contingente a la propia conducta, hablamos de locus de control interno y si no se consideran como enteramente relacionadas con la acción propia, de locus de control externo.

**Percepción de autoeficacia.** Consideración, por parte del profesorado, de su influencia en el rendimiento y consecuciones de sus alumnos.

**Dependencia-Certidumbre.** Nos referimos a los niveles de dependencia-independencia / certidumbre-incertidumbre del profesorado que aprende algo nuevo o se implica en situaciones de cambio. Concretamente, intentamos obtener información sobre aspectos tan importantes como la regulación del aprendizaje, las creencias y modelos mentales previos del profesorado, las metas personales de aprendizaje, la continuidad de la conducta del profesor que se implica en nuevos aprendizajes, la asunción de riesgos y la orientación hacia el aprendizaje.

**Actitud vital.** Actitud del profesorado con respecto a su vida profesional, que hemos reducido a tres situaciones:

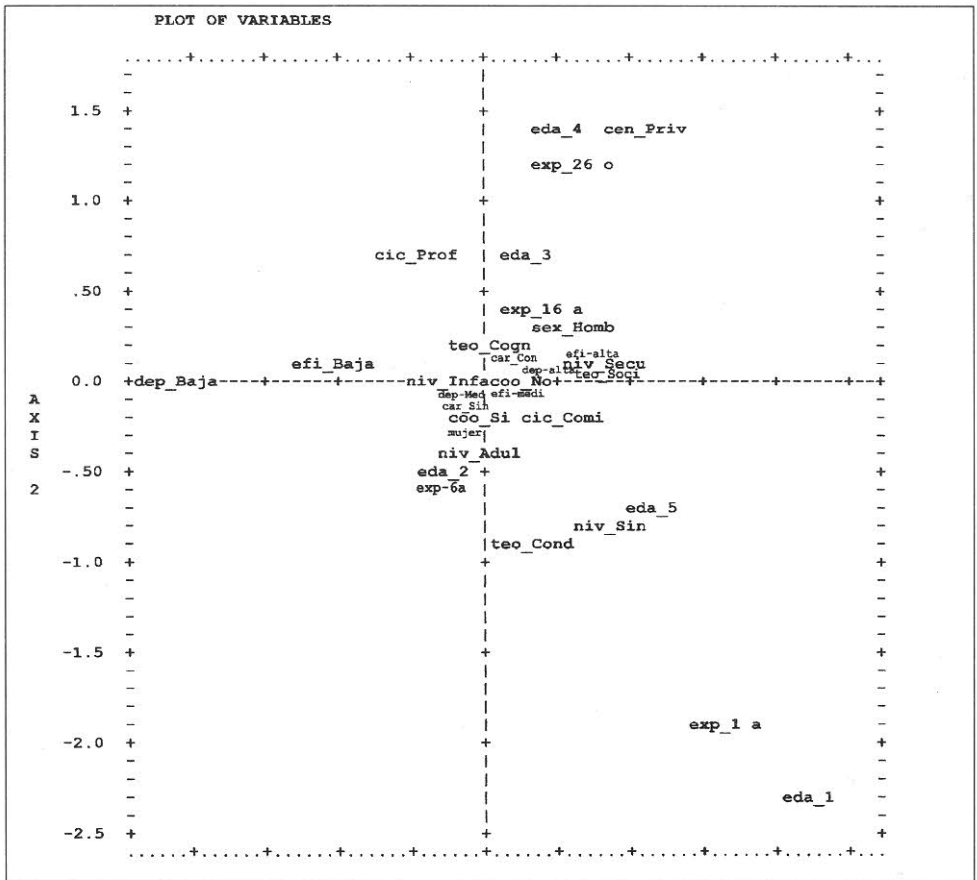
- 1: *Implicación:* Profesorado que se suele comprometer con su trabajo, así como introducir innovaciones en sus aulas y que sigue interesado en mejorar como docente.
- 2: *Estabilización:* Profesorado consolidado y satisfecho en líneas generales pero que no lo está pasando del todo bien. Suele estar preocupado por ciertas tensiones y dudas fundamentalmente relacionadas con el aprendizaje y disciplina de sus alumnos.
- 3: *Desánimo:* Profesorado que, por lo general, considera que los esfuerzos realizados durante su trayectoria profesional le han servido para poco, lo que le hace caer en cierto desánimo. Considera al alumnado cada vez más problemático y tiene la percepción de no poder contar con ayudas de ningún tipo. Cumplen con su trabajo pero implicándose poco y buscando otro tipo de actividades que le satisfagan más.

**Planificación.** Pretendemos obtener información sobre el tipo de planificación que prefiere el profesorado. Para ello, ofrecemos una serie de declaraciones relacionadas

con las distintas formas de planificar y posibles personas o instituciones responsables de la planificación, distribuyéndose las opciones de respuesta entre aquellas que indican procesos de planificación más prescriptivos, frente a aquellas otras que son de tipo más colaborativo.

**Modelo de formación.** Nos referimos a los modelos de formación preferidos por el profesorado. Hemos reducido a tres grupos los distintos modelos: a) autónomos; b) reflexivos; c) cursos desarrollados por expertos.

Con estas quince variables, y aplicando el Análisis Factorial de Correspondencias Múltiples, obtenemos el siguiente estructurograma:



Este tipo de representación gráfica nos ofrece la agrupación de las variables seleccionadas. En este caso destacamos hasta cuatro conglomerados de variables que por su proximidad pueden representar grupos significativos.

Un **primer grupo** sería aquel que respondiera a las siguientes características: Profesores de sexo masculino, que imparten docencia en Secundaria, Bachillerato o Formación Profesional, con una experiencia de entre dieciséis y veinticinco años, y que ocupan algún tipo de cargo en sus centros (director, jefe

de estudios, coordinador de ciclo, jefe de seminario, etc). Además de lo anterior deben ser sujetos independientes con respecto a sus procesos de aprendizaje, tener una alta percepción de su autoeficacia con respecto al rendimiento y consecuciones de sus alumnos y tener una concepción social del aprendizaje, es decir, considerar que éste se produce en contextos y situaciones sociales, de interacción grupal, permitiendo que se puedan conocer otros puntos de vista y desarrollar las propias ideas. Son dos los sujetos, de entre los ciento dieciocho de nuestra muestra, que reúnen los requisitos especificados para este primer conglomerado, concretamente los números 26 y 66. (Hemos de hacer referencia a que la selección de la población para la primera parte de la investigación, se ha realizado mediante un muestreo estratificado con afijación proporcional. De esta forma, de los 15.284 profesores y profesoras de Sevilla y provincia contabilizados durante el curso 1.996/97, hemos obtenido una muestra de 373, enviándoseles nominalmente a sus respectivos centros el cuestionario sobre condiciones de aprendizaje del profesorado. De los cuestionarios enviados hemos recibido un total de 118 válidos para la investigación, lo que supone un porcentaje del 31.6%.

Un **segundo grupo** vendría determinado por profesionales que, al menos durante el curso 1.996/97, se encontraban como asesores de Centros de Profesores, Orientadores de Equipos Psicopedagógicos, o cualquier otro destino que no conllevara docencia directa con alumnos y cuya experiencia se situara entre uno y cinco años. Al mismo tiempo, deben tener una percepción de su autoeficacia situada en el término medio de los niveles contemplados en el cuestionario utilizado en la primera fase de la investigación, tener una actitud de implicación, es decir, comprometidos con su trabajo, así como tener una concepción conductista del aprendizaje, en el sentido de considerar que éste se demuestra principalmente por el cambio de conductas de las personas, y que se suele originar por estímulos y recompensas externas al propio sujeto. Con estos requisitos sólo una persona de nuestra muestra sale seleccionada, concretamente la señalada con el número 102.

El **tercer grupo** corresponde a profesoras que imparten docencia en el nivel de Educación de Adultos, que no ocupan cargo alguno en el centro y con una experiencia de entre seis y quince años. Al mismo tiempo, su nivel de dependencia con respecto a sus procesos de aprendizaje es de tipo medio, según los intervalos contemplados cuando analizamos los resultados del cuestionario, y coordinan o han coordinado alguna actividad de autoformación. Con estos requisitos sólo una persona de nuestra muestra sale seleccionada, concretamente la que tiene asignada el número 101

Por último, el **cuarto grupo** viene determinado por profesores y profesoras de los niveles de Educación Infantil o Primaria, con una percepción de su autoeficacia baja, cuya actitud con respecto a su profesión es de desánimo, en el sentido de que piensan que los esfuerzos realizados durante su carrera sirven de poco, considerando que reciben poco apoyo de la Administración Educativa, así como los alumnos cada vez son más problemáticos, por tanto, cumplen con su trabajo pero no se implican en la introducción de innovaciones en sus centros y/o aulas. No obstante, deben ser docentes que tengan una concepción del aprendizaje de tipo cognitivo,

es decir, que lo consideren como actividad interna que tiene que ver con cambios en los procesos y estructuras mentales de los sujetos. Son dos los sujetos que reúnen los requisitos especificados para este cuarto conglomerado, concretamente los números 3 y 17.

Dado el reducido número de casos seleccionados, decidimos realizar un segundo filtro, reduciendo las variables a seis: **estilos de aprendizaje, teoría del aprendizaje, locus de control, percepción de autoeficacia, dependencia-certidumbre y actitud vital**. A continuación, hacemos referencia, de forma resumida, a los grupos y sujetos seleccionados, a partir de dichas variables. Han sido los siguientes:

#### **GRUPO I**

Eficacia: Alta

Teoría del aprendizaje: Social

Actitud vital: Implicación

Estilo de aprendizaje: Aprendizaje autónomo.

Sujetos seleccionados: números 44, 51, 86 y 100.

#### **GRUPO II**

Independiente

Locus de control externo

Estilo de aprendizaje: Aprendizaje en grupo.

Sujetos seleccionados: números 19, 38, 39, 42, 79, 95 y 117.

#### **GRUPO III**

Dependencia: Baja

Teoría del aprendizaje: Cognitiva

Actitud vital: Desánimo.

Sujetos seleccionados: números 60 y 113.

#### **GRUPO IV**

Actitud vital: Estabilización

Dependencia: Media

Estilo de Aprendizaje: Aprendizaje Autónomo

Locus de control interno.

Sujetos seleccionados: números 21, 56, 63, 90, 109 y 111.

A partir de aquí, una vez seleccionados los casos hemos procedido a la elaboración del guión de entrevista, para pasar a continuación a la realización de las mismas. Las fases siguientes son las relacionadas con la selección de las dimensiones y categorías que nos va a permitir ordenar la cantidad de datos recopilados, así como el análisis cualitativo de los datos mediante el programa AQUAD (numeración del texto, asignación de categorías, determinación de frecuencias, recuperación de fragmentos del texto por categorías y elaboración de conclusiones), con objeto de intentar entender mejor la realidad de nuestro profesorado con respecto a intentar mejorar sus condiciones de aprendizaje.



### **Bibliografía**

- CORNEJO, J. (1988). *Técnicas de investigación social: El análisis de correspondencias*. Barcelona, PPU.
- DENZIN, N. y LINCOLN, Y. (Eds.) (1994). *Handbook of Qualitative Research*. Nueva York, Sage.
- GOETZ, J. Y LECOMPTE, M. (1988). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Madrid, Morata.
- MARCELO, C. (1.996). *Innovación Educativa, Asesoramiento y Desarrollo Profesional*. Madrid, CIDE.
- MARCELO, C., Y PARRILLA, A. (1991). "El estudio de caso en la formación de profesorado y la investigación didáctica". En C. Marcelo y otros *El estudio de casos*. Sevilla, Servicio de Publicaciones de la Universidad.
- MERRIAM, S. (1988). *Case Study Research in Education*. S. Francisco, Jossey-Bass.
- STAKE, R.E. (1994). "Case Studies". En N. Denzin and Y. Lincoln (Eds.). *Handbook of Qualitative Research*. Nueva York, Sage, pp. 236-247.
- STAKE, R.E. (1.998) *Investigación con estudio de casos*. Madrid, Morata.