

**UNIVERSIDAD DE GRANADA**  
**FACULTAD DE PSICOLOGÍA**  
**DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA EVOLUTIVA Y DE LA**  
**EDUCACIÓN**



**TESIS DOCTORAL**

**ANÁLISIS DE LAS CREENCIAS EPISTEMOLÓGICAS,**  
**CONCEPCIONES Y ENFOQUES DE APRENDIZAJE**  
**DE LOS FUTUROS PROFESORES**

Presentada por:  
Dña. Lourdes Rodríguez Rodríguez

Dirigida por:  
Dr. D. Francisco Cano García

Granada, 2005

**Universidad de Granada**

**Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación**

**Facultad de Ciencias de la Educación**

**ANÁLISIS DE LAS CREENCIAS EPISTEMOLÓGICAS,  
CONCEPCIONES Y ENFOQUES DE APRENDIZAJE  
DE LOS FUTUROS PROFESORES**

**Tesis Presentada para aspirar al grado de Doctor**

**Por la Licenciada Dña. Lourdes Rodríguez Rodríguez**

**Dirigida por el Dr. D. Francisco Cano García**

**Granada, 2005**

**Fdo: Lourdes Rodríguez Rodríguez**



El Dr. D. **Francisco Cano García**, Profesor Titular del Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación de la Universidad de Granada, como director de la tesis presentada para aspirar al grado de Doctora por Dña. Lourdes Rodríguez Rodríguez

HACE CONSTAR:

Que la tesis **“Análisis de las creencias epistemológicas, concepciones y enfoques de aprendizaje de los futuros profesores”** realizada por la citada doctoranda, reúne las condiciones científicas y académicas necesarias para su presentación.

**Granada, 2005**

**Fdo. Dr. D. Francisco Cano García**

*A la memoria de mis padres*

*A Rafael*

## **Agradecimientos**

Quiero expresar mi gratitud a todas aquellas personas que han hecho posible este trabajo, en especial a mi director, el Dr. Francisco Cano, que me ha proporcionado en todo momento una magnífica ayuda tanto profesional como humana.

También manifiesto mi agradecimiento a la Escuela de Magisterio “La Inmaculada Concepción” de Granada, que con su ayuda ha estimulado la elaboración de esta investigación. A los profesores que facilitaron la recogida de datos. Al personal de Administración y Servicios por su disposición en todo momento, y por supuesto, a los alumnos de la Escuela de Magisterio sin cuya colaboración este estudio no se habría podido llevar a término.

A Rafael, por su entusiasmo y sus oportunas aclaraciones.



## ÍNDICE

### PRIMERA PARTE: PLANTEAMIENTO TEÓRICO

|   |           |
|---|-----------|
| INTRODUCCIÓN.....   | 1         |
| <b>CAPÍTULO 1. CREENCIAS EPISTEMOLÓGICAS, CONCEPCIONES<br/>Y ENFOQUES DE APRENDIZAJE: LAS PRIMERAS<br/>INVESTIGACIONES.....</b> | <b>11</b> |
| 1.1. El aprendizaje desde la perspectiva del alumno .....   | 11        |
| 1.2. Primeras investigaciones: W. Perry.....  | 15        |
| 1.3. Resumen .....  | 21        |
| <b>CAPÍTULO 2. CREENCIAS EPISTEMOLÓGICAS: LÍNEA DE<br/>INVESTIGACIÓN METACOGNITIVA.....</b>                                     | <b>25</b> |
| 2.1. Línea de investigación metacognitiva .....   | 26        |
| Cómo se interpretan las experiencias .....  | 29        |
| 2.2.1. Modos de conocimiento en mujeres: Belenky.....   | 29        |
| 2.2.2. Modelo de reflexión epistemológica: Magolda.....   | 32        |
| 2.3. Cómo influyen las creencias en el pensamiento<br>y en los procesos de razonamiento .....                                   | 34        |
| 2.3.1. Modelo de juicio reflexivo: Kitchener y King.....  | 34        |
| 2.3.2. Razonamiento argumentativo: Kuhn .....   | 38        |
| 2.4. Investigaciones que se centran en el aprendizaje .....   | 41        |
| 2.4.1. Control de la comprensión: Ryan .....  | 41        |
| 2.4.2. Creencias Epistemológicas: Schommer.....   | 42        |
| 2.5. Variedad terminológica .....   | 51        |
| 2.6. Resumen .....  | 57        |

**CAPÍTULO 3. PRINCIPALES VARIABLES INVESTIGADAS EN  
EL ÁMBITO DE LAS CREENCIAS EPISTEMOLÓGICAS ..... 61**

|      |                       |    |
|------|-----------------------|----|
| 3.1. | Aprendizaje.....      | 62 |
| 3.2. | Edad y educación..... | 68 |
| 3.3. | Sexo .....            | 72 |
| 3.4. | Resumen .....         | 73 |

**CAPÍTULO 4. CONCEPCIONES Y ENFOQUES DE APRENDIZAJE:  
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN FENOMENOGRÁFICA ..... 75**

|      |   |     |
|------|---|-----|
| 4.1. | Línea de investigación fenomenográfica: concepciones y<br>enfoques de aprendizaje ..... | 75  |
| 4.2. | Grupo de Gotemburgo .....   | 78  |
| 4.3. | Grupo de Lancaster.....   | 91  |
| 4.4. | Investigaciones australianas .....  | 94  |
| 4.5. | Resumen .....   | 103 |

**CAPÍTULO 5. PRINCIPALES VARIABLES INVESTIGADAS  
EN EL ÁMBITO DE LAS CONCEPCIONES Y ENFOQUES DE  
APRENDIZAJE ..... 107**

|      |   |     |
|------|---|-----|
| 5.1. | Contexto .....  | 108 |
| 5.2. | Nivel de experiencia .....                                      | 112 |
| 5.3. | Distintas culturas .....  | 117 |
| 5.4. | Tipo de enseñanza .....   | 121 |
| 5.5. | Sexo .....  | 126 |
| 5.6. | Relación entre línea metacognitiva y línea fenomenográfica..... | 130 |
| 5.7. | Resumen .....   | 133 |

**SEGUNDA PARTE: TRABAJO EMPÍRICO**

**CAPÍTULO 6. CONTENIDOS Y OBJETIVOS DE LA  
INVESTIGACIÓN: HIPÓTESIS ..... 137**

|      |                                 |     |
|------|---------------------------------|-----|
| 6.1. | Contenido .....                 | 137 |
| 6.2. | Objetivos.....                  | 139 |
| 6.3. | Hipótesis de investigación..... | 140 |

|  |            |
|--|------------|
| <b>CAPÍTULO 7. MÉTODO: PARTICIPANTES, VARIABLES, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTO. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS ESTADÍSTICOS .....</b> | <b>145</b> |
| 7.1. Participantes.....  | 145        |
| 7.2. Variables.....  | 146        |
| 7.3. Instrumentos de medida.....   | 148        |
| 7.4. Procedimiento.....  | 152        |
| 7.5. Diseño.....   | 153        |
| 7.6. Análisis estadísticos.....  | 153        |
| <b>CAPÍTULO 8: RESULTADOS .....</b>  | <b>157</b> |
| 8.1. Primera línea de investigación: Línea metacognitiva.....  | 157        |
| 8.1.1. Análisis factorial del Cuestionario de Creencias Epistemológicas.....   | 158        |
| 8.1.1.1. Análisis confirmatorio del Cuestionario de Creencias.....   | 166        |
| 8.1.2. Influencia del curso y el sexo sobre las creencias epistemológicas .....  | 167        |
| 8.1.3. Influencia de las creencias epistemológicas sobre el rendimiento .....  | 176        |
| 8.2. Segunda línea de investigación: Línea fenomenográfica .....   | 180        |
| 8.2.1. Análisis factorial del Cuestionario de Enfoques de Aprendizaje.....   | 180        |
| 8.2.1.1. Análisis confirmatorio del Cuestionario de Enfoques de Aprendizaje.....   | 185        |
| 8.2.2. Concepciones de Aprendizaje.....  | 186        |
| 8.2.2.1. Análisis cualitativo de concepciones de aprendizaje.....  | 186        |
| 8.2.2.2. Análisis cualitativo de estrategias de aprendizaje .....  | 193        |
| 8.2.2.3. Análisis de correspondencias: concepciones y estrategias de aprendizaje .....   | 197        |

|  |            |
|--|------------|
| 8.2.2.4. Análisis de correspondencias: concepciones (agrupadas en dos categorías) y estrategias de aprendizaje .....           | 211        |
| 8.2.2.5. Análisis de correspondencias: concepciones (agrupadas en dos categorías) y estrategias de aprendizaje .....           | 220        |
| 8.2.3. Análisis de concepciones de aprendizaje orales .....  | 232        |
| 8.2.4. Relación entre concepciones y enfoques de aprendizaje.....  | 239        |
| 8.2.5. Influencia del curso y el sexo sobre los enfoques de aprendizaje.....   | 241        |
| 8.2.6. Influencia de las concepciones y los enfoques de aprendizaje sobre el rendimiento académico.....                        | 249        |
| 8.3. Relación entre la primera y la segunda línea de investigación: Línea metacognitiva-Línea fenomenográfica .....            | 251        |
| 8.3.1. Relación entre concepciones de aprendizaje y creencias epistemológicas .....  | 251        |
| 8.3.2. Relación entre enfoques de aprendizaje y creencias epistemológicas .....  | 255        |
| 8.4. Relación entre las variables de ambas líneas de investigación y el rendimiento académico.....                             | 258        |
| 8.4.1. Relación de creencias epistemológicas y concepciones sobre Los enfoques de aprendizaje y el rendimiento académico ..... | 258        |
| 8.5. Modelo explicativo del rendimiento académico en función de las dos líneas de investigación.....                           | 264        |
| 8.5.1. Modelo parcialmente mediado .....   | 269        |
| 8.5.2. Modelo totalmente mediado .....   | 273        |
| 8.5.3. Modelo no mediado .....   | 277        |
| <b>CAPÍTULO 9: CONCLUSIONES.....</b>   | <b>281</b> |
| 9.1. Discusión .....   | 281        |
| 9.1.1. Primera línea de investigación: Línea metacognitiva.....  | 283        |
| 9.1.2. Segunda línea de investigación: Línea fenomenográfica .....   | 289        |
| 9.1.3. Relación entre la primera línea y la segunda línea de investigación.....  | 303        |

|   |            |
|---|------------|
| 9.1.4. Relación entre las variables de ambas líneas y el rendimiento académico .....                    | 307        |
| 9.1.5. Modelo explicativo del rendimiento académico en función de las dos líneas de investigación ..... | 310        |
| 9.2. Limitaciones e implicaciones .....   | 313        |
| <b>CAPÍTULO 10: BIBLIOGRAFÍA .....</b>  | <b>323</b> |

### ÍNDICE DE FIGURAS

|  |     |
|--|-----|
| Figura 1. Componentes de los distintos modelos sobre el Pensamiento y las creencias .....              | 28  |
| Figura 2. Modelo 3P de enseñanza y aprendizaje.....  | 100 |
| Figura 3. Representación de las concepciones en ambas dimensiones .....                                | 206 |
| Figura 4. Representación de las estrategias en ambas dimensiones .....                                 | 207 |
| Figura 5. Representación de las concepciones y las estrategias en un mismo espacio bidimensional ..... | 208 |
| Figura 6. Representación de las concepciones y las estrategias en la primera dimensión .....           | 209 |
| Figura 7. Representación de las concepciones agrupadas en tres categorías .....                        | 217 |
| Figura 8. Representación de las estrategias agrupadas en tres categorías .....                         | 218 |
| Figura 9. Representación conjunta de las concepciones agrupadas y las estrategias de aprendizaje.....  | 219 |
| Figura 10. Concepciones de aprendizaje agrupadas en ocho, tres y                                       |     |

|  |     |
|--|-----|
| dos categorías respectivamente .....   | 222 |
| Figura 11. Estrategias de aprendizaje agrupadas en cuatro, tres y dos categorías respectivamente ..... | 223 |
| Figura 12. Representación de las concepciones agrupadas en dos categorías .....                        | 229 |
| Figura 13. Representación de las estrategias agrupadas en dos categorías .....                         | 230 |
| Figura 14. Representación conjunta de las concepciones agrupadas y las estrategias de aprendizaje..... | 231 |
| Figura 15. Representación gráfica del modelo teórico propuesto en la investigación .....               | 267 |
| Figura 16. Efectos directos del modelo parcialmente mediado.....                                       | 269 |
| Figura 17. Efectos directos del modelo totalmente mediado.....   | 273 |
| Figura 18. Efectos directos del modelo no mediado .....  | 277 |

### ÍNDICE DE TABLAS

|  |     |
|--|-----|
| Tabla 1. Análisis factorial de las subescalas del Cuestionario Epistemológico (E.Q.) (Schommer) .....          | 46  |
| Tabla 2. Medias y desviaciones típicas de las subescalas de las creencias epistemológicas .....                | 160 |
| Tabla 3. Prueba de esfericidad de Bartlett y KMO.....  | 161 |
| Tabla 4. Análisis factorial de las subescalas del Cuestionario Epistemológico .....                            | 162 |
| Tabla 5. Medidas de bondad de ajuste del análisis factorial confirmatorio sobre creencias epistemológicas..... | 166 |

|  |     |
|--|-----|
| Tabla 6. Contraste de Levene sobre la igualdad de las varianzas de las creencias epistemológicas .....                                       | 168 |
| Tabla 7. Medias y desviaciones típicas de las creencias epistemológicas .....  | 169 |
| Tabla 8. Medias y desviaciones típicas de las creencias epistemológicas según el curso.....  | 170 |
| Tabla 9. Medias y desviaciones típicas de las creencias epistemológicas según el sexo .....  | 171 |
| Tabla 10. F univariadas para los factores curso y sexo .....   | 172 |
| Tabla 11. F univariadas para los factores curso y sexo .....   | 175 |
| Tabla 12. Medias y desviaciones típicas de las creencias epistemológicas y el rendimiento académico .....                                    | 177 |
| Tabla 13 (a). Análisis de regresión de las creencias epistemológicas para predecir el rendimiento académico (Anova).....                     | 178 |
| Tabla 13 (b). Análisis de regresión de las creencias epistemológicas para predecir el rendimiento académico (Coeficiente de regresión) ..... | 178 |
| Tabla 14. Medias y desviaciones típicas de las subescalas de los enfoques de aprendizaje.....  | 182 |
| Tabla 15. Prueba de esfericidad de Bartlett y KMO.....   | 183 |
| Tabla 16. Análisis factorial de las subescalas del Cuestionario de Enfoques de Aprendizaje.....  | 183 |
| Tabla 17. Medidas de bondad de ajuste del Análisis Factorial Confirmatorio sobre enfoques de aprendizaje .....                               | 185 |
| Tabla 18. Frecuencias y porcentajes de todas las concepciones de aprendizaje.....  | 192 |
| Tabla 19. Frecuencias de las concepciones y las estrategias de   |     |

|   |     |
|---|-----|
| aprendizaje.....  | 199 |
| Tabla 20. Porcentajes de las concepciones y las estrategias de aprendizaje (filas) .....                                      | 200 |
| Tabla 21. Porcentajes de las concepciones y las estrategias de aprendizaje (columnas).....                                    | 201 |
| Tabla 22. Análisis de correspondencias entre las concepciones y las estrategias de aprendizaje.....                           | 202 |
| Tabla 23. Frecuencias y porcentajes de las concepciones de aprendizaje agrupadas en tres categorías.....                      | 211 |
| Tabla 24. Frecuencia de las concepciones agrupadas y las estrategias de aprendizaje .....                                     | 212 |
| Tabla 25. Porcentajes de las concepciones agrupadas y las estrategias de aprendizaje (filas).....                             | 213 |
| Tabla 26. Porcentajes de las concepciones agrupadas y las estrategias de aprendizaje (columnas).....                          | 214 |
| Tabla 27. Análisis de correspondencias entre las concepciones agrupadas en tres categorías y estrategias de aprendizaje ..... | 215 |
| Tabla 28. Frecuencia de las concepciones agrupadas en dos categorías y estrategias de aprendizaje.....                        | 224 |
| Tabla 29. Porcentajes de las concepciones agrupadas en dos categorías (filas) y las estrategias de aprendizaje .....          | 225 |
| Tabla 30. Porcentajes de las concepciones agrupadas en dos categorías (columnas) y las estrategias de aprendizaje .....       | 226 |
| Tabla 31. Análisis de correspondencias entre las concepciones agrupadas en dos categorías y las estrategias de aprendizaje.   | 227 |
| Tabla 32. Análisis cualitativo de los datos del cuestionario.....   | 233 |
| Tabla 33. Ejemplo de algunas de las concepciones escritas más   |     |

---

|   |     |
|---|-----|
| frecuentes en alumnos de 1° y 3° curso.....   | 235 |
| Tabla 34. Ejemplo de algunas de las concepciones orales más<br>frecuentes en alumnos de 1° y 3° curso.....  | 236 |
| Tabla 35. Ejemplo de algunas concepciones y estrategias orales más<br>frecuentes en alumnos de 1° y 3° curso.....   | 237 |
| Tabla 36. Contraste de Levene sobre la igualdad de las varianzas<br>en los enfoques de aprendizaje .....  | 239 |
| Tabla 37. Medias y desviaciones típicas de las concepciones teniendo<br>en cuenta los enfoques profundo y superficial .....   | 240 |
| Tabla 38. Análisis de la varianza de las diferencias en los enfoques<br>de aprendizaje en función de la concepción de aprendizaje... ..                             | 241 |
| Tabla 39. Contraste de Levene sobre la igualdad de las varianzas<br>en los enfoques de aprendizaje .....  | 242 |
| Tabla 40. Medias y desviaciones típicas de los enfoques de<br>aprendizaje.....  | 243 |
| Tabla 41. Medias y desviaciones típicas de los enfoques de<br>aprendizaje según el curso .....  | 244 |
| Tabla 42. Medias y desviaciones típicas de los enfoques de<br>aprendizaje según el sexo .....   | 245 |
| Tabla 43. Medias y desviaciones típicas de los enfoques de<br>aprendizaje en función del curso y del sexo .....   | 246 |
| Tabla 44. F univariadas para los factores curso y sexo .....  | 247 |
| Tabla 45 (a). Análisis de regresión de las concepciones y los enfoques<br>de aprendizaje para predecir el rendimiento académico<br>(Anova).....                     | 249 |
| Tabla 45 (b). Análisis de regresión de las concepciones y los enfoques<br>de aprendizaje para predecir el rendimiento académico<br>(Coeficientes de regresión)..... | 250 |

|  |     |
|--|-----|
| Tabla 46. Contraste de Levene sobre la igualdad de las varianzas en las creencias epistemológicas .....  | 252 |
| Tabla 47. Medias y desviaciones típicas de las creencias epistemológicas en función de las concepciones de aprendizaje.....  | 253 |
| Tabla 48. Análisis de la varianza de las diferencias en las creencias epistemológicas en función de la concepción de aprendizaje   | 254 |
| Tabla 49. Correlación de Pearson entre los enfoques de aprendizaje y las creencias epistemológicas .....   | 256 |
| Tabla 50. Correlación de Pearson entre las creencias epistemológicas, concepciones, enfoques y rendimiento académico.....  | 260 |
| Tabla 51 (a). Análisis de regresión de las creencias epistemológicas y las concepciones de aprendizaje sobre los enfoques y el rendimiento académico (Anova) .....                   | 262 |
| Tabla 51 (b). Análisis de regresión de las creencias epistemológicas y las concepciones de aprendizaje sobre los enfoques y el rendimiento académico (Coeficiente de regresión)..... | 263 |
| Tabla 52. Medidas de bondad de ajuste del modelo parcialmente mediado .....  | 270 |
| Tabla 53. Modelo parcialmente mediado. Efectos directos de las variables presagio sobre las variables proceso y producto .....   | 271 |
| Tabla 54. Modelo parcialmente mediado. Efectos indirectos de las variables presagio sobre las variables proceso y producto .....   | 271 |
| Tabla 55. Modelo parcialmente mediado. Efectos totales estandarizados de las variables presagio sobre las variables proceso y producto .....   | 272 |
| Tabla 56. Medidas de bondad de ajuste del modelo totalmente mediado .....  | 274 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 57. Modelo totalmente mediado. Efectos directos de las variables presagio sobre las variables proceso y producto .....              | 275 |
| Tabla 58. Modelo totalmente mediado. Efectos indirectos de las variables presagio sobre las variables proceso y producto .....            | 275 |
| Tabla 59. Modelo totalmente mediado. Efectos totales estandarizados de las variables presagio sobre las variables proceso y producto..... | 276 |
| Tabla 60. Medidas de bondad de ajuste del modelo no mediado .....   | 278 |
| Tabla 61. Modelo no mediado. Efectos directos de las variables presagio sobre las variables proceso y producto.....                       | 278 |
| Tabla 62. Modelo no mediado. Efectos totales de las variables presagio sobre las variables proceso y producto.....                        | 279 |
| Tabla 63. Índices de bondad de ajuste de los tres modelos analizados .....  | 280 |







## INTRODUCCIÓN

En los últimos años ha ido emergiendo en Psicología de la Educación un interés creciente por estudiar el aprendizaje desde la perspectiva del estudiante. Numerosas investigaciones se han centrado en “explorar qué significado tiene el aprendizaje para el sujeto que aprende o cómo lo experimenta, lo comprende o lo conceptualiza” (Marton, Watkins, y Tang, 1997, p. 21).

El gran número de estudios llevados a cabo ha permitido identificar diferentes aspectos de la experiencia de aprendizaje del estudiante, estrechamente relacionados entre sí: ‘creencias epistemológicas’ (Schommer, 1990, 1993; Schommer, Calvert, Gariglietti y Bajaj, 1997), ‘concepciones de aprendizaje y estrategias’ (Säljö, 1979; Marton, Dall’Alba y Beaty, 1993), ‘enfoques de aprendizaje’ (Marton y Säljö, 1976; Biggs, 1987; Entwistle, McCune y Walker, 2001) y ‘resultados académicos’ (Van Rossum y Schenk, 1984; Trigwell y Prosser, 1990).

El marco teórico inicial sobre los modos de experimentar y abordar las situaciones de aprendizaje se sitúa en las investigaciones realizadas por William Perry (1968, 1970), pionero en el análisis del desarrollo epistemológico de los estudiantes universitarios (Purdie, Hattie y Douglas, 1996; Duell y Schommer, 2001).

Este investigador demostró que algunos estudiantes universitarios no aprendían porque sus ideas sobre el conocimiento

diferían de las de sus profesores. Además, descubrió que las ideas evolucionaban desde posiciones más simples e ingenuas a posiciones más complejas. Indicó que los estudiantes progresaban a lo largo de sus años de formación, pasando de tener visiones absolutistas sobre el conocimiento a relativizar sus puntos de vista sobre el mismo.

A partir de los primeros estudios de Perry (1968, 1970), se desarrollaron dos líneas de investigación, la denominada línea de investigación metacognitiva, originada en Estados Unidos, y la línea fenomenográfica, desarrollada en Europa y Australia. Ambas perspectivas centran sus investigaciones en explorar, sobre todo en el ámbito universitario, los distintos modos que tienen los estudiantes de enfrentarse a las diferentes situaciones de aprendizaje y su relación con el rendimiento académico.

En el ámbito de la perspectiva metacognitiva, las creencias acerca de la naturaleza del conocimiento y el aprendizaje o ‘creencias epistemológicas’ han sido recientemente objeto de atención por parte de los investigadores. El motivo parece radicar los estudios realizados, que sugieren que las creencias epistemológicas juegan un papel importante en el aprendizaje (Hofer y Pintrich, 1997; Schommer, 1998). Algunos investigadores (Hofer y Pintrich, 1997; Hofer, 2000; Buehl y Alexander, 2001) han detallado con precisión diferentes modelos teóricos sobre las creencias epistemológicas y han diferenciado distintos grupos de investigaciones. Entre las más recientes, que centran sus trabajos en el análisis de la relación entre las creencias epistemológicas y numerosos aspectos del aprendizaje, se

sitúan las investigaciones realizadas por Schommer (1990, 1993). En palabras de Hofer y Pintrich (1997) “Schommer ha desarrollado un programa de investigación que proporciona un punto de vista analítico sobre los componentes de las creencias” (p. 106) y “su trabajo es el que más se ha aproximado al aprendizaje en el aula” (p. 90). Las creencias epistemológicas son un constructo multidimensional constituido por un sistema de creencias, relativamente independientes, sobre la naturaleza del conocimiento y del aprendizaje (Schommer, 1990). El método elegido para estudiar las creencias ha sido cuantitativo y cuasi-experimental, lo cual ha facilitado a los investigadores la realización de evaluaciones a gran escala (Cano y Cardelle-Elawar, 2004, p. 171). Entre los hallazgos de las investigaciones de Schommer (1993; Schommer *et al.*, 1997) cabe mencionar la detección de una interrelación significativa entre las creencias epistemológicas y el rendimiento académico, así como la constatación de la evolución de las mismas paralelamente a la educación formal.

La investigación fenomenográfica, o perspectiva de segundo orden, se ha centrado en estudiar las concepciones personales sobre el aprendizaje (Eklund-Myrskog, 1998). El principal objetivo ha sido tratar de describir y sistematizar cómo los individuos conciben y comprenden los distintos fenómenos de la realidad. Las concepciones de aprendizaje son construcciones individuales sobre el conocimiento y la experiencia, lo cual se refiere a “los diferentes modos en los que los aprendices experimentan, comprenden y le dan sentido al

aprendizaje en general” (Boulton-Lewis, Marton y Lewis, 2001, p. 154).

Las primeras investigaciones sobre las concepciones de aprendizaje fueron realizadas en Suecia por Marton y Säljö (1976). Säljö (1979), inspirándose en este trabajo previo, preguntó a los participantes qué significaba el ‘aprendizaje’ para ellos, y detectó cinco concepciones de aprendizaje cualitativamente diferentes. Las tres primeras se centraban en un aprendizaje de tipo reproductivo, y las últimas, en un aprendizaje basado en la comprensión de la información. Años más tarde, Marton *et al.* (1993) basándose en trabajos anteriores (Marton y Säljö, 1976; Säljö, 1979), realizaron una investigación sobre concepciones de aprendizaje con estudiantes universitarios. Éstas fueron analizadas teniendo en cuenta tanto los aspectos conceptuales, referidos a ‘qué es aprender’ como procedurales, ‘cómo consigues aprender’. Ello permitió obtener una conceptualización más precisa de las mismas, detectando una concepción adicional, que añadía mayor complejidad al procesamiento cognitivo, pues hacía referencia a la transformación de la información por parte del sujeto. Las seis categorías de concepciones de aprendizaje fueron las siguientes: a) Incremento del propio conocimiento; b) Memorización y reproducción; c) Aplicación; d) Comprensión; e) Percibir algo de forma diferente; f) Cambio como persona. Los resultados de las investigaciones realizadas por Boulton-Lewis, Marton, Lewis y Wills (2000), investigando con una muestra de estudiantes universitarios australianos, son similares a las obtenidas

por Marton y sus colaboradores en Europa. Estos autores hallaron tres concepciones de aprendizaje con algunas subcategorías: a) Adquisición de conocimiento (adquisición simple; adquisición y utilización); b) Comprensión (comprensión y adquisición; comprensión, adquisición y utilización; comprensión, relación y elaboración); c) Crecimiento como persona.

Aunque el tipo de metodología utilizada habitualmente en el ámbito de esta perspectiva ha sido de corte cualitativo, basada en entrevistas orales, sin embargo, los investigadores no siempre han utilizado la técnica de la entrevista oral para evaluar la concepción de aprendizaje de los estudiantes. Algunos de ellos (Berry y Sahlberg, 1996; Purdie *et al.*, 1996; Tynjälä, 1997) pidieron a los estudiantes que escribieran sus propias respuestas acerca del aprendizaje. Así resultaba posible ampliar tanto el número de participantes como el de las variables analizadas.

Diversas investigaciones han analizado también las estrategias de aprendizaje utilizadas por los estudiantes. Algunos estudios (Van Rossum y Schenk, 1984; Marton *et al.*, 1993) demuestran que cuanto más compleja es la concepción de aprendizaje del estudiante, más elaborada es la estrategia que éste utiliza y mejores sus resultados de aprendizaje (Cano, en prensa).

Los resultados de los estudios fenomenográficos, muy centrados en tareas específicas de aprendizaje y en técnicas cualitativas, han sido bastante similares aunque se han producido en

distintos contextos y los investigadores han trabajado de modo independiente unos de otros. Algo similar ocurre con los resultados de las investigaciones realizadas sobre los denominados ‘enfoques de aprendizaje’. En estas investigaciones “se trata de observar el compromiso de los estudiantes con las tareas de aprendizaje” (Boulton-Lewis *et al.*, 2001, p. 154). Aunque estos trabajos fueron realizados en Reino Unido y Australia, los resultados fueron prácticamente idénticos.

A diferencia de las investigaciones fenomenográficas originarias, de corte cualitativo (técnicas de entrevista), Entwistle en Reino Unido y Biggs en Australia se centraron en el aprendizaje en un contexto más general y elaboraron cuestionarios que medían la disposición a adoptar enfoques de aprendizaje superficiales o profundos a la hora de estudiar (Marton *et al.*, 1997). El primero desarrolló el denominado Inventario de Enfoques de Estudio (ASI, Entwistle y Ramsdem, 1983), y Biggs, el Cuestionario de Enfoques de Aprendizaje (SPQ, Biggs, 1987).

Los resultados obtenidos por esta línea de investigación reflejan que los enfoques de aprendizaje parecen estar bastante relacionados con las concepciones de aprendizaje. Los enfoques profundos están asociados frecuentemente con concepciones constructivas, y los enfoques superficiales, con concepciones reproductivas (Säljö, 1982; Van Rossum y Schenk, 1984).

Por otro lado, los resultados de las investigaciones sugieren que los enfoques de aprendizaje parecen estar relacionados con los

resultados académicos. Aquellos estudiantes que se centran en comprender la información, en relacionarla con la información previa, y que tienen enfoques de aprendizaje profundos, obtienen mejores resultados académicos (Marton y Säljö, 1976; Van Rossum y Schenk, 1984; Marton *et al.*, 1997).

Parece que tanto las creencias epistemológicas como los enfoques de aprendizaje van modificándose a lo largo del tiempo (Schommer, 1993; Biggs, 1993; Eklund-Myrskog y Wenestam, 1999). Sin embargo, mientras algunas investigaciones parecen apoyar la hipótesis de que las concepciones de aprendizaje cambian haciéndose cada vez más complejas (Marton y Säljö, 1976; Säljö, 1979; Marton *et al.*, 1993; Lonka y Lindblom-Ylänne, 1996; Marton *et al.*, 1997), los resultados de otras investigaciones sugieren lo contrario (Lonka y Lindblom-Ylänne, 1996; Boulton-Lewis *et al.*, 2001), señalando así un punto de controversia que parece merecer un análisis más detallado.

En suma, aunque los resultados obtenidos por las dos líneas de investigación revelan un notable interés por comprender el aprendizaje de los estudiantes, ambas parecen haber trabajado independientemente entre sí de modo que apenas existen trabajos en los que se analicen simultáneamente ambas perspectivas y se examinen de modo conjunto las eventuales relaciones entre sus constructos centrales.

La presente tesis doctoral trata de integrar esas perspectivas separadas, en un esfuerzo por contribuir a un esclarecimiento de la comprensión de la experiencia de aprendizaje de los estudiantes universitarios. Además, con el análisis de las creencias

epistemológicas, las concepciones y los enfoques de aprendizaje de los estudiantes universitarios, a la vez que sus relaciones y la influencia que puedan ejercer sobre el rendimiento académico, se pretende realizar una aportación inédita en el estudio de dichos aspectos en la Educación Superior de nuestro país.

Este estudio, que combina metodología cualitativa y cuantitativa, tiene como objetivo investigar las creencias epistemológicas, las concepciones de aprendizaje y los enfoques de aprendizaje de estudiantes universitarios de Formación del Profesorado de la Universidad de Granada.

Una pregunta que parece obligada es por qué centrar la presente investigación precisamente en ese segmento de la Educación Universitaria.

La evaluación de la experiencia de aprendizaje de los estudiantes es una característica central de la conceptualización que realizan Harvey y Green (1993) sobre la calidad de la enseñanza y el aprendizaje como ‘ajustada al propósito’ (por ejemplo, que los estudiantes obtengan un aprendizaje efectivo) y como ‘transformación’ (por ejemplo, que los estudiantes cambien su manera de ver el mundo, así como sus propias concepciones académicas de los procesos de enseñanza-aprendizaje). Las instituciones de la Educación Superior han visto incrementadas en las últimas décadas las exigencias para asegurar la calidad en la enseñanza y el aprendizaje (Biggs, 2001). Un modo de evaluar el impacto de sus prácticas actuales, y revisar y mejorar la enseñanza y el aprendizaje, es conocer cómo los

estudiantes conciben el aprendizaje, cómo lo enfocan o qué creencias poseen acerca del conocimiento y el aprendizaje. Por ejemplo, se podría observar si los estudiantes son capaces de captar el significado de sus experiencias de aprendizaje, de transformar sus puntos de vista sobre el mundo o su percepción sobre el conocimiento y el aprendizaje. Esta evaluación podría resultar muy importante en el caso de los estudiantes de Formación del Profesorado, situados en el corazón del sistema de enseñanza-aprendizaje y cuya formación podría reflejarse en sus futuras prácticas educativas en el aula (Richardson y King, 1991, Pajares, 1992, Chan, 2003).

El trabajo está estructurado en dos partes. La primera parte engloba los cinco primeros capítulos, en los que se abordan los planteamientos teóricos relacionados con las creencias epistemológicas, las concepciones y los enfoques de aprendizaje. En ella se presenta una revisión de las principales investigaciones realizadas en las últimas décadas en torno a los mencionados constructos. El primer capítulo comienza con una exposición sobre la investigación pionera que propició los estudios posteriores sobre las creencias epistemológicas, las concepciones y los enfoques de aprendizaje. En el segundo capítulo, se exponen las investigaciones realizadas en el marco de la línea de investigación metacognitiva. A continuación, en el tercer capítulo, se realiza una revisión de las principales investigaciones que analizan la relación entre las creencias epistemológicas y las variables más estudiadas en el campo metacognitivo. En el cuarto capítulo, se presentan las propuestas

provinientes de la línea fenomenográfica. En el quinto capítulo, se realiza una exposición de las principales variables investigadas en el ámbito de las concepciones y los enfoques de aprendizaje. Al final de este capítulo se describen las investigaciones en las que se relacionan ambas líneas.

La segunda parte se inicia con el capítulo sexto, en el que se presenta la parte experimental. En él se expone el planteamiento del problema y los objetivos generales de la investigación, así como las hipótesis vertebradoras de la presente tesis. El capítulo siguiente plantea el método seguido. En el capítulo octavo, se presentan los resultados de los análisis que tratan de dar respuesta a los objetivos planteados al inicio. El capítulo noveno, se destina a la discusión general de los resultados y las implicaciones de los mismos de cara a futuras investigaciones. Finalmente, en el capítulo décimo, se citan las fuentes bibliográficas utilizadas.

## CAPÍTULO 1

### **CREENCIAS EPISTEMOLÓGICAS, CONCEPCIONES Y ENFOQUES DE APRENDIZAJE: LAS PRIMERAS INVESTIGACIONES**

#### **1.1. El aprendizaje desde la perspectiva del alumno**

En los últimos años se ha llevado a cabo un importante conjunto de investigaciones para comprender el fenómeno del aprendizaje de los estudiantes, que se han centrado preferentemente en la forma en la que éstos lo interpretan. Sin embargo, durante mucho tiempo los estudios sobre el aprendizaje estuvieron relacionados sobre todo con la tradición conductista, preponderante hasta los años cincuenta. Así, en esta orientación, los procedimientos instruccionales son los que destacan en el proceso de aprendizaje y tienen una influencia directa sobre la ejecución del estudiante. Éste se convierte en un agente meramente pasivo de la información cuyo quehacer consiste en recibir la información que le viene proporcionada desde el exterior. En este sentido, la instrucción prima sobre el aprendizaje, dejando en un segundo plano el carácter interactivo del proceso.

La orientación cognitiva, por el contrario, apuesta por entender que el conocimiento se produce al integrar la nueva información con la que el sujeto tiene almacenada en su memoria. Así, la investigación sobre el aprendizaje se va desarrollando con la idea de reconocer que

uno de los aspectos más importantes de los resultados del mismo está en relación, no tanto con la forma en la que el profesor presenta la información, sino con el modo en que el alumno la adquiere y la procesa para después poderla manejar (Barca, 1999).

Dentro de esta perspectiva se pueden distinguir, según Beltrán (1996) dos planteamientos distintos:

1. ***El aprendizaje como adquisición de conocimiento.*** El auge de este planteamiento en el contexto de la psicología perdura hasta los años sesenta del pasado siglo. La idea central se basa en el aprendizaje de conocimientos. El estudiante todavía no controla su proceso de aprendizaje. Lo importante, desde este punto de vista, es la cuantificación de lo que se aprende.
2. ***El aprendizaje como construcción de significado.*** Esta posición, desarrollada a partir de los años setenta y ochenta, entiende que el estudiante no es un mero receptor de conocimiento -como se había mantenido hasta esos momentos- sino que forma parte del mismo, interviniendo de forma activa. El alumno construye el conocimiento usando, entre otras cosas, su experiencia previa, la cual le sirve para comprender y asimilar el nuevo aprendizaje. De esta manera, interpreta la información y la transforma, dando sentido a lo que aprende.

Entender el aprendizaje de esta segunda forma supone no limitarse a considerarlo como un proceso básico y simple de adquisición mecánica de información. En este sentido, el estudiante se

va a convertir en el protagonista principal, en cuanto que va a desarrollar una serie de habilidades que utilizará en función de las exigencias de la situación (Marton *et al.*, 1997). Pero no va a ser el único que intervenga en este complejo proceso sino que, como añade Barca, (1999, p. 10) el aprendizaje “va a estar mediatizado por una serie de variables que es preciso conocer para su adecuado tratamiento con el fin de lograr el objetivo de que el aprendizaje ocurra realmente en las mejores condiciones posibles”. De esta forma, intervendrán un conjunto de variables de índole diversa -contextuales, conductuales, motivacionales, perceptuales, etc.-, que van a incidir en el estudiante y que, a la vez, ejercerán una influencia crucial en todo el proceso de su conocimiento.

Entre el abundante repertorio de variables que influyen en el proceso de aprendizaje, las variables intrapersonales son muy importantes, pues suponen todo lo que aporta la persona a la situación de aprendizaje. Desde este punto de vista, “el aprendizaje es el resultado de nuestros intentos de darle sentido al mundo, para lo cual usamos todas las herramientas a nuestro alcance. La forma en que pensamos acerca de las situaciones, además de nuestras creencias, expectativas y sentimientos, influyen en lo que aprendemos y en cómo lo aprendemos” (Woolfolk, 1999, p. 245).

Esta perspectiva, centrada en el propio alumno, considera muy importante la comprensión de las experiencias de aprendizaje de éste. El objetivo es, en palabras de Beltrán y Bueno (1995, p. 159), que “si se quiere comprender el aprendizaje y lo que se aprende, habría que

investigarlo desde el punto de vista del estudiante”. También Klatter, Lodewijks y Aarnoutse (2001, p. 486) plantean que “para responder a las demandas de una moderna sociedad de información, los individuos tienen que aprender a ser independientes y autorregulados y enfocar el aprendizaje de manera que sean constructores activos de su propio conocimiento”.

En estos últimos años, el interés por la investigación sobre el aprendizaje, entendido de este modo, parte del marco teórico fenomenográfico. Éste enfatiza lo que se suele denominar como *perspectiva de segundo orden* (Marton, 1981). La atención se dirige a las diferentes interpretaciones que las personas hacen de la realidad, más que a la realidad en sí misma, es decir, se trata de descubrir cómo ven y comprenden el mundo que tienen alrededor.

Las primeras investigaciones que tratan de estudiar el aprendizaje desde esta óptica se remontan a los trabajos llevados a cabo por William Perry (1968) sobre las experiencias de aprendizaje de los estudiantes universitarios. Estas primeras investigaciones desembocarán más tarde, y desde distintos ámbitos geográficos, en las líneas metacognitiva y fenomenográfica, que más adelante tendremos oportunidad de analizar.

## 1.2. Primeras investigaciones: W. Perry

El marco inicial para investigar las ideas que tienen los estudiantes sobre el conocimiento y el aprendizaje, y su desarrollo conforme van progresando en sus estudios, se encuentra en los trabajos de Perry (1968, 1970). Éste fue uno de los primeros investigadores que elaboró una teoría sobre las creencias de estudiantes universitarios. Interpretó las respuestas sobre el conocimiento y el aprendizaje dadas por algunos alumnos de la universidad de Harvard y comprobó que en los primeros cursos de la universidad muchos de ellos pensaban que el conocimiento era algo simple, cierto y transmitido por la autoridad. Sin embargo, cuando alcanzaban sus últimos años de carrera, después de haber sido expuestos a modos de pensar y actuar distintos, la mayor parte de ellos creían que el conocimiento tenía una naturaleza más provisional, era complejo y se producía como consecuencia de un proceso de razonamiento que podía ser relativo, ambiguo e implicar ideas contrapuestas.

Su principal contribución fue entender que los puntos de vista de los estudiantes respecto al conocimiento evolucionaban. Éstos pasaban de unas posiciones iniciales denominadas *dualistas*, hasta otras finales llamadas *relativistas*. Así, del proceso de pensamiento simple, transferido por la autoridad, se llega a un pensamiento mucho más racional, y a la vez, más personal y autónomo. Algunos de los estudiantes, sobre todo los mayores, se enfrentaban poco a poco con la

incertidumbre y con el relativismo. Por su parte, había un compromiso cada vez mayor con creencias que eran sensibles al cambio.

Perry determinó que los estudiantes adoptaban variadas perspectivas respecto al conocimiento y el aprendizaje, las cuales estaban asociadas con diferentes niveles de experiencia educativa (Buehl y Alexander, 2001). A partir de los resultados de sus investigaciones Perry esbozó un esquema de evolución de esas perspectivas que incluía una secuencia de nueve ‘posiciones’; desde reconocer que el conocimiento viene impuesto por la autoridad hasta entender que éste implica compromiso, que es algo complejo y que se va desarrollando progresivamente (Schommer, 1994a). Las nueve posiciones son las siguientes:

1. Reconocimiento de que las cosas son verdaderas o falsas, de forma absoluta.
2. Reconocimiento de que hay diferencias de opinión que son el resultado de una pobre consideración de la autoridad.
3. Reconocimiento de que los fenómenos pueden verse de formas muy diferentes.
4. Reconocimiento de la relatividad del conocimiento; se cree que todo depende del punto de vista desde el que se observa.
5. Reconocimiento del contexto. Se interpretan los hechos en función de éste.
6. Se entiende la necesidad de un compromiso personal en un mundo relativo y cambiante.
7. Se asume el compromiso.

8. El compromiso se examina; se asumen las implicaciones de las posiciones que se adoptan.
9. Reconocimiento del compromiso como un proceso continuo, complejo y evolutivo. Se experimenta la afirmación de identidad a lo largo de múltiples responsabilidades.

Hofer y Pintrich (1997, p. 91) entienden que estas posiciones “parecen representar una secuencia invariante de estructuras jerárquicamente integradas”. Los cambios parecen producirse a través de desequilibrios cognitivos; los individuos, al interactuar con el ambiente y responder a experiencias nuevas, asimilan dichas estructuras o se acomodan a ellas. De esta manera comparten mucho de la teoría del esquema propuesta por Piaget. Sin embargo, como veremos más adelante, existen dos campos interpretativos diferentes sobre el desarrollo de las creencias epistemológicas. Una de esas propuestas considera que los niveles superiores de creencias están en la línea de los postulados de Piaget; la otra entiende que éstas sobrepasan las operaciones formales de las que este autor hablaba.

Estos autores (Hofer y Pintrich, 1997) incluyen las posiciones anteriores dentro de cuatro categorías secuenciales:

1. **Dualismo**. Las dos primeras posiciones estarían incluidas en esta categoría y se caracterizan por una visión del mundo en clave dualista, absolutista; los estudiantes ven el conocimiento como un todo, de acuerdo o en desacuerdo con la autoridad; ésta es la que conoce la verdad y es la encargada de transmitirla al que aprende.

2. ***Multiplicidad***. Tanto la tercera posición como la cuarta estarían representadas aquí. Se produce una modificación del dualismo y se empieza a incluir la idea de incertidumbre. En la cuarta posición, el dualismo vuelve a modificarse. Un individuo de esta posición se inclina a creer que todos los puntos de vista son equitativamente válidos y que cada persona puede tener su propia opinión.

Cuando se avanza hacia nuevos estadios de desarrollo, se empieza a percibir el conocimiento como relativamente correcto en relación a determinados contextos (relativismo). Las creencias correctas o incorrectas se subordinan a pensamientos relativistas. Al final del desarrollo, se llega a entender que hay múltiples posibilidades de conocimiento, y que hay momentos en los que hay que hacer verdaderos esfuerzos para comprometerse firmemente con determinadas ideas, dado el grado de provisionalidad que pueden presentar. Este sería el caso de las posiciones restantes, que pasan de la categoría del relativismo al compromiso dentro del relativismo.

3. ***Relativismo***. Esta posición se considera crítica, en tanto que se produce un cambio en la visión de los individuos, que pasan de ver el mundo de forma dualista a tener una visión relativista, contextual, con modificaciones que continuarán a lo largo de los estadios superiores. El sujeto puede ser ya un constructor activo de significado. En la sexta posición, los individuos entienden el conocimiento como relativo, contingente y

contextual, y empiezan a entender la necesidad de elegir y afirmar de acuerdo con sus propios compromisos.

4. ***Compromiso dentro del relativismo.*** Desde la posición séptima hasta la última se refleja la responsabilidad y el compromiso. Los individuos producen y se afirman en compromisos como los valores, los afectos, las relaciones o la identidad personal. El desarrollo de estas posiciones superiores no se encuentran comúnmente entre los estudiantes.

Perry realizó entrevistas semi-estructuradas, y aunque se centró en las experiencia de aprendizaje de los estudiantes, las creencias descritas por él se referían tanto a aspectos del conocimiento académico como a creencias epistemológicas generales. De hecho, no presentó su trabajo como un corpus riguroso de estudio de las creencias epistemológicas pero sí incorporó creencias acerca de la naturaleza y la estructura del conocimiento, así como del origen y la justificación del mismo (Buehl y Alexander, 2001).

Tampoco realizó investigaciones en las que se explorara la relación entre el desarrollo de las creencias y el aprendizaje de los estudiantes, aunque hipotetizó sobre la posible conexión entre ambos. Apuntó la idea, recogida años más tarde por los investigadores, de que los puntos de vista de los estudiantes sobre la naturaleza del conocimiento podrían estar relacionados con el modo de estudiar (Hofer y Pintrich, 1997). Alguno de esos investigadores, entre los que cabe destacar Cano (1999) interpreta que los cambios en los puntos de

vista de los estudiantes sobre la naturaleza del conocimiento y el papel de la autoridad, conducirían a cambios observables en el modo de estudiar, como una expresión de los cambios en los nuevos modos de cognición y aprendizaje.

Los trabajos de Perry fueron continuados por otros autores desde distintas líneas de investigación. Dos de éstas han recibido, en las tres últimas décadas, una importante atención por parte de los investigadores (Purdie *et al.*, 1996). La línea de investigación metacognitiva, se desarrolla en los Estados Unidos y se centra en el análisis de las creencias de los estudiantes respecto al conocimiento y al aprendizaje o creencias epistemológicas (Ryan, 1984; Schommer, 1990, 1993, 1994, 1998). La línea de investigación fenomenográfica, se desarrolla en Europa (Reino Unido o Suecia) y Australia, y estudia los enfoques y las concepciones de aprendizaje de los alumnos, es decir, el significado que tiene el aprendizaje para ellos y los distintos modos que utilizan para aprender (Marton, 1981; Marton y Säljö, 1984; Marton *et al.*, 1993; Dart, Burnett, Purdie, Boulton-Lewis, Campbell y Smith, 2000). Ambas líneas han descrito el cambio que, como consecuencia del progreso de los alumnos en sus estudios, se produce en las variables mencionadas, así como la influencia de éstas sobre el rendimiento académico, especialmente en el ámbito universitario.

Sin embargo, en el contexto educativo europeo apenas se han realizado investigaciones sobre las creencias epistemológicas en el campo de la Educación Superior.

A la vista de ello, parece interesante analizar las posibles relaciones entre estas dos líneas de investigación en orden a contribuir a una mayor comprensión de las experiencias de aprendizaje de los estudiantes y su potencial influencia en sus resultados académicos. Apenas existen referencias de que las dos líneas de investigación hayan aunado esfuerzos para encontrar nexos de relación entre los constructos propuestos. Consideramos que, aún siendo perspectivas de estudio diferentes, como ya planteara Perry en sus investigaciones, es probable que se relacionen entre sí dado su origen común, sobre todo a la hora de explicar sus efectos sobre el aprendizaje, y en definitiva, sobre el rendimiento académico. Por ello, observaremos los cambios que se pueden producir en las creencias epistemológicas, los enfoques y las concepciones de aprendizaje de los estudiantes universitarios conforme completan su formación universitaria, así como el análisis de la posible influencia de estas variables sobre el rendimiento académico.

### **1.3. Resumen**

Perry (1968), pionero en la investigación sobre las creencias sobre el conocimiento y el aprendizaje, propuso un modelo interactivo para interpretar las respuestas de los estudiantes sobre estas denominadas creencias epistemológicas. Su principal contribución fue entender que éstos desarrollan un pensamiento que evoluciona y se transforma a lo largo del tiempo como consecuencia de desequilibrios

cognitivos. Desde estas primeras investigaciones ya se sugería la posible relación entre el desarrollo de las creencias y aspectos relacionados con el aprendizaje, como pueden ser las distintas formas de enfrentarse al mismo, aunque todavía no se establecieron puntos de unión entre dichas cuestiones.

Estas primeras investigaciones dieron paso en los últimos años, y en distintos contextos educativos, a dos líneas de investigación muy interesantes como son la metacognitiva y fenomenográfica. Estas perspectivas han recibido bastante atención por parte de los investigadores (Purdie *et al.*, 1996). La línea metacognitiva, se desarrolla principalmente en los Estados Unidos. Centra sus investigaciones en el análisis de las creencias de los estudiantes respecto al conocimiento y al aprendizaje o creencias epistemológicas (Ryan, 1984; Schommer, 1993). La perspectiva fenomenográfica, se desarrolla en Europa y Australia, y estudia los enfoques y las concepciones de aprendizaje (Marton y Säljö, 1984; Dart *et al.*, 2000). Ambas han sido pioneras en el estudio las creencias epistemológicas, los enfoques y las concepciones de aprendizaje, y han descrito de forma muy precisa, el cambio que se produce en dichas variables como consecuencia del progreso de los alumnos en sus estudios. Del mismo modo, han investigado la influencia de estas variables sobre el rendimiento académico, especialmente en el ámbito universitario.

Ambas líneas de investigación han trabajado de modo independiente, con práctica ignorancia una respecto de la otra. A este hecho debe añadirse la constatación de que las creencias

epistemológicas no han sido investigadas extensamente en el contexto de la Educación Superior en Europa.

Por estas razones, nos proponemos investigar la evolución de dichas variables a lo largo de los estudios de Formación del Profesorado de los estudiantes universitarios granadinos, así como observar las relaciones entre todas estas variables y su incidencia en el rendimiento académico.



## CAPÍTULO 2

### CREENCIAS EPISTEMOLÓGICAS: LÍNEA DE INVESTIGACIÓN METACOGNITIVA

En la investigación llevada a cabo por Perry, presentada en el capítulo anterior, se destacó la transformación del pensamiento en los estudiantes universitarios con los que había realizado sus trabajos. Estos alumnos pasaban de tener un conocimiento simple e impuesto de forma externa a considerar que éste se va desarrollando poco a poco, y que es algo cada vez más personal y complejo. Este segundo capítulo se dedica a exponer las principales aportaciones de las investigaciones que se han realizado desde la perspectiva metacognitiva, partiendo de esos estudios iniciales y tomando como referencia el análisis de las creencias epistemológicas. Los estudios realizados por Schommer (1990, 1993) van a servir como referencia a nuestra investigación, sobre todo por sus importantes hallazgos en el campo del aprendizaje. Para terminar, abordaremos una de las mayores dificultades encontradas al estudiar las creencias, como es el de su variedad terminológica.

## **2.1. Línea de investigación metacognitiva**

La perspectiva metacognitiva se desarrolla básicamente en Estados Unidos y, a diferencia de la línea fenomenográfica, que analizaremos con detalle más adelante, utiliza una metodología de tipo experimental y cuantitativa. Su planteamiento inicial es que las creencias del estudiante sobre la naturaleza del conocimiento y el aprendizaje, o creencias epistemológicas, forman parte del mecanismo subyacente de la metacognición (Ryan, 1984; Schoenfeld, 1988; Schommer, 1990; Schommer, Crouse y Rhodes, 1992; Hofer y Pintrich, 1997).

Dentro de la perspectiva metacognitiva es posible destacar tres áreas de investigación sobre el desarrollo epistemológico (Pajares, 1992; Schommer, 1994; Hofer y Pintrich, 1997). Mientras las dos primeras áreas de investigación se centran en la naturaleza del desarrollo intelectual, la tercera y más reciente se centra en el análisis de la relación entre las creencias epistemológicas y numerosos aspectos del aprendizaje. En la primera área de investigación se encuadran un grupo de investigadores interesados en cómo los individuos interpretan sus experiencias educativas. Trabajos representativos serían los de Perry (1970, 1981), los de Belenky, Clinchy, Goldberger y Tarule (1986) y los de Magolda (1987, 1992). En la segunda línea de investigación se enmarcan autores que se han ocupado de analizar cómo las creencias epistemológicas influyen en el pensamiento y en los procesos de razonamiento, centrándose en el

juicio reflexivo, como es el caso de King y Kitchener (1981, 1994) o en las estrategias de argumentación, como corresponde a los trabajos llevados a cabo por Kuhn (1991, 1993). Las investigaciones relativas a la tercera área de investigación relacionan las creencias epistemológicas y el aprendizaje. El postulado básico es que las ideas epistemológicas forman parte de un mecanismo subyacente de la metacognición. En esta área destacamos las investigaciones de Ryan (1984) y, concretamente, la de Schommer (1990, 1994), por su especial relevancia para esta investigación.

En lo que sigue vamos a ofrecer una revisión de las investigaciones realizadas en el marco de las tres áreas de investigación mencionadas. En primer lugar, las investigaciones que se interesan en cómo se interpretan las experiencias educativas. A continuación, los distintos estudios sobre cómo influyen las creencias epistemológicas en el pensamiento y en los procesos de razonamiento. En tercer y último lugar, las investigaciones que se centran en el aprendizaje.

A modo de esquema orientativo se ofrece la Figura 1. En ella se puede observar una síntesis de los componentes de los distintos modelos sobre el pensamiento y las creencias (Hofer y Pintrich, 1997, p. 113-115).

**Figura 1.** Componentes de los distintos modelos sobre el pensamiento y las creencias.

| <b>Naturaleza</b>     | <b>Del Proceso de conocimiento</b>   | <b>Del conocer</b>   | <b>Aprendizaje</b>   | <b>Intelig.</b>  |
|-----------------------|--|--|--|------------------|
| Perry                 | <i>Certeza del conocimiento:</i><br>Absoluto <> Contextual<br>Relativismo  | <i>Origen del conocimiento:</i><br>Autoridad <> Self   |  |                  |
| Belenky <i>et al.</i> |  | <i>Origen del conocimiento:</i><br>Recibido <><br>Construido<br><br>Fuera del self <> Self como constructor de conocimiento  |  |                  |
| Magolda               | <i>Certeza del conocimiento:</i><br>Absoluto <><br>Contextual  | <i>Origen del conocimiento:</i><br>Dependencia de la autoridad <> Self   | Papel del aprendiz<br>Evaluación del aprendizaje<br>Papel de los pares<br>Papel del instructor |                  |
| King y Kitchener      | <i>Certeza del conocimiento:</i><br>Cierto, verdad/falsedad <><br>Incierto, contextual<br><br><i>Simplicidad de conocimiento:</i><br>Simple <> Complejo                          | <i>Origen del conocimiento:</i><br>Dependencia de la autoridad <> El aprendiz es constructor de conocimiento<br><br><i>Justificación del conocimiento:</i><br>El conocimiento no requiere justificación < Es construido y los juicios evaluados críticamente |  |                  |
| Kuhn                  | <i>Certeza del conocimiento:</i><br>Absoluto, verdad/falsedad en las respuestas <> Conocimiento evaluado por los méritos provisionales   | <i>Origen del conocimiento:</i><br>Expertos <> Expertos críticamente evaluados<br><br><i>Justificación de conocimiento:!</i><br>Aceptar los datos, no revisar la experiencia <> Evaluación de la experiencia   |  |                  |
| Schommer              | <i>Certeza del conocimiento:</i><br>Absoluto <> Provisional y en desarrollo<br><br><i>Simplicidad de conocimiento:</i><br>Aislado, sin ambigüedad <> Conceptos interrelacionados | <i>Origen del conocimiento:</i><br>Proporcionado por la autoridad <> Derivado de la razón  | Aprendizaje rápido   | Habilidad innata |

## **2.2. Cómo se interpretan las experiencias educativas**

### **2.2.1. *Modos de conocimiento de las mujeres. Belenky et al.***

En la investigación llevada a cabo por Gilligan (1982) sobre el desarrollo moral de la mujer, se sugería que el modelo de Kohlberg (1969) sobre la moral, estaba orientado desde una perspectiva masculina. Belenky *et al.* (1986), influidos por estos estudios, observaron, sin embargo, que eran las mujeres las que más se relacionaban con la responsabilidad o con aspectos humanitarios.

Desarrollaron un modelo de creencias epistemológicas basado en las formas de conocer de las mujeres, centrándose en cuestiones como el conocimiento, la realidad y la autoridad. Al mismo tiempo, también redefinieron el trabajo de Perry (1968), no satisfechos con la conceptualización realizada por este autor, el cual había sugerido en sus investigaciones que los patrones de desarrollo encontrados en los varones eran similares al de las mujeres. Perry había argumentado que esas pautas de desarrollo masculinas podían extrapolarse al ámbito femenino y servir para explicar el desarrollo de su conocimiento (Schommer, 1994; Hofer y Pintrich, 1997).

Mediante una serie de entrevistas, en las que sólo participaron mujeres de diferentes edades y pertenecientes a distintos niveles culturales (factor éste ausente en el trabajo de Perry), extrajeron cinco perspectivas epistemológicas, que reflejaban las principales ideas de los trabajos llevados a cabo por Perry y Gilligan. Estas perspectivas se

pueden resumir en las siguientes (Duell y Schommer, 2001):

1. ***Silencio***. Las mujeres se perciben a sí mismas como pensadoras y silenciosas. Suelen experimentar una existencia pasiva, y todo su conocimiento viene proporcionado por la autoridad.
2. ***Conocimiento recibido***. Es paralela a la posición dualista de Perry. Las mujeres asumen que pueden reproducir el conocimiento que han recibido de la autoridad pero no lo pueden generar por ellas mismas. Todas las ideas son percibidas como falsas o ciertas, buenas o malas. Sin embargo, las mujeres en esta posición, a diferencia de los hombres dualistas del trabajo de Perry, no se inclinan a identificarse con la autoridad.
3. ***Conocimiento subjetivo***. Es un conocimiento todavía dualista, pero el origen del mismo empieza a entenderse como algo ya interno. Se considera algo personal, privado e intuitivo. Esta posición se identifica con la de 'multiplicidad' de Perry, pero se observan diferencias de género; las mujeres, más que los hombres, ven la verdad como una reacción intuitiva que es experimentada personalmente.
4. ***Conocimiento como proceso***. El conocimiento se obtiene y se manifiesta de forma objetiva. Las mujeres muestran reflexiones razonadas, aplicando objetivos o procedimientos sistemáticos de análisis.

5. ***Conocimiento construido***. Representa la integración de las estrategias subjetivas y objetivas del conocimiento. Éste es contextual; el individuo se ve a sí mismo como participante en la construcción del conocimiento; los marcos de referencia pueden ser construidos por el que conoce.

En este estudio, a diferencia del realizado por Perry, se eligió un contexto no académico para seleccionar la muestra, y se centró en aspectos específicos de la vida de las mujeres. Sin embargo, en el mismo no se pudo comprobar la influencia del género pues, aunque se insiste en que son más las mujeres que los hombres las que manifiestan esas visiones del conocimiento y el aprendizaje, se reconoce con cierta cautela, que estas perspectivas epistemológicas no son exclusivas de ellas. Al igual que Perry, tampoco trataron de conceptualizar las creencias *per se*, aunque sí ayudaron a la comprensión de las creencias acerca del conocimiento.

Aunque este modelo no sigue una secuencia por estadios, los autores observan que las formas que tienen las mujeres de conocer están relacionadas con el autoconcepto. En este sentido, el papel del *self* en relación a otros y al conocimiento juega un papel crítico. Como Hofer y Pintrich (1997, p. 97) apuntan, “los cambios en el autoconocimiento preceden a la comprensión de la visión de sí mismo en relación al conocimiento y la verdad. Ese desarrollo se encamina hacia una visión en el que uno se ve a sí mismo como un constructor del conocimiento”. La visión del mundo depende del contexto en el que se produzcan los fenómenos y el marco de referencia en el que

esté situada la persona.

Otra de las aportaciones de la investigación en este ámbito de estudio corresponde a los trabajos realizados por Magolda, que da un paso más y conecta las posibles diferencias de género con las distintas formas de interpretar la información.

### **2.2.2. Modelo de reflexión epistemológica. Baxter Magolda**

Magolda (1987), influida por el interés que Perry había demostrado en sus investigaciones por comprender las perspectivas de los estudiantes sobre el aprendizaje, e interesada por los estudios de Belenky sobre las posibles diferencias de género, llevó a cabo un estudio longitudinal sobre el desarrollo epistemológico. Además, analizó cómo las creencias epistemológicas afectaban a la interpretación de las experiencias educativas. Las entrevistas que utilizó fueron semi-estructuradas y se referían específicamente al aprendizaje y a experiencias desarrolladas en clase (Buehl y Alexander, 2001).

Propuso el denominado ‘Modelo de Reflexión Epistemológica’ (Hofer y Pintrich, 1997; Schommer, 1994b). Este modelo propone que hay ‘formas’ de conocer cualitativamente diferentes y que cada una de ellas tiene asunciones epistémicas particulares. La definición de epistemología que surge de esas categorías tiene que ver más con la naturaleza del aprendizaje en el contexto de clase que con las creencias acerca del conocimiento en sí mismo. Las categorías

epistemológicas son las siguientes:

1. *Los conocedores absolutos*. Ven el conocimiento como cierto y creen que la autoridad tiene todas las respuestas.
2. *Los conocedores transitorios*. Descubren que la autoridad no lo sabe todo y empiezan a aceptar la provisionalidad del conocimiento.
3. *Los conocedores independientes*. Cuestionan la autoridad y el origen único del conocimiento y empiezan a tener sus propias opiniones considerándolas igualmente válidas.
4. *Los conocedores contextuales*. Son capaces de construir una perspectiva personal según se juzguen los hechos en el contexto. Se evalúa la experiencia de cada uno. El conocimiento se reconstruye continuamente en base a los nuevos datos contextuales.

En síntesis, Magolda realizó un estudio longitudinal con el objeto de explorar los patrones de género en el desarrollo epistemológico. En sus investigaciones parece encontrar esquemas de conocimiento relacionados con el género, aunque estos resultados nuevamente aparecen tanto en mujeres como en hombres, sin poder establecer una distinción clara (Hofer y Pintrich, 1997).

## **2.3. Cómo influyen las creencias epistemológicas en el pensamiento y en los procesos de razonamiento**

### **2.3.1. Modelo de juicio reflexivo. Kitchener y King**

King y Kitchener (1981) completaron un poco más las aportaciones de Perry y se centraron en la cognición epistémica, es decir, el modo que tienen las personas de comprender los procesos de conocimiento y las vías que utilizan para justificar sus creencias, sobre todo en problemas mal estructurados. Describieron un modelo denominado ‘Modelo de Juicio Reflexivo’, argumentando que el juicio reflexivo es el resultado último y el punto final del desarrollo del razonamiento y de la habilidad para evaluar las justificaciones sobre el conocimiento. Una contribución muy importante de este trabajo es la elaboración teórica de aspectos estructurales y epistemológicos con respecto a los niveles superiores del diseño original de Perry (Hofer y Pintrich, 1997).

Este modelo se compone de siete estadios cualitativamente diferentes, a través de los cuales se comprueba la concepción que cada individuo tiene tanto de la naturaleza del conocimiento como de los procesos de justificación de ese conocimiento. En esos estadios se puede observar el desarrollo de las creencias acerca del conocimiento y la realidad. Esas creencias guían los razonamientos y la justificación del conocimiento (Schommer, 1994b). Los estadios se pueden resumir de la siguiente forma:

1. El conocimiento absoluto viene dado por la autoridad.
2. El conocimiento absoluto existe, pero no se conoce de inmediato.
3. Hay algún conocimiento que es temporalmente provisional, incierto.
4. Todo conocimiento es incierto. No hay una vía para determinar qué demanda es la correcta o la mejor.
5. El conocimiento es subjetivo. Las afirmaciones se realizan a través de interpretaciones subjetivas.
6. El conocimiento objetivo no es posible. El conocedor juega un activo papel en la construcción de sus afirmaciones.
7. El conocimiento es un proceso continuo de adquisiciones y debe ser percibido como una aproximación a la realidad.

Dentro de este modelo, Hofer y Pintrich (1997) establecen tres niveles: pensamiento *pre-reflexivo* (estadios 1, 2, 3); pensamiento *cuasi-reflexivo* (4, 5); y pensamiento *reflexivo* (6, 7).

- Pensamiento *pre-reflexivo*. Los individuos probablemente no perciben cuáles son los problemas ni cuáles son las respuestas correctas.

En el estadio 1, el conocimiento es simple, concreto y absoluto, y no necesita justificación. Existe una correspondencia directa entre lo que el sujeto observa y la verdad.

En el estadio 2, similar al dualismo de Perry, se postula

una verdad real conocida por la autoridad pero no por el individuo.

En el estadio 3 se produce una reorganización temporal de la incertidumbre, donde la autoridad no siempre tiene la verdad. Esta incertidumbre añade juicios basados en opiniones personales.

- Pensamiento *cuasi-reflexivo*. Está marcado por la fuerte convicción de que el sujeto puede conocer con certeza.

En el estadio 4, el conocimiento y la justificación del conocimiento son pobremente diferenciados. Paralelo al estadio de multiplicidad de Perry, éste está marcado por la concepción de que cada persona tiene derecho a tener su propia opinión.

El estadio 5, similar al período del relativismo de Perry, se caracteriza por la creencia de que el conocimiento es contextual y relativo. Lo que se conoce siempre está limitado a la perspectiva del conocedor. En este estadio, los individuos son capaces de relacionar las abstracciones y encontrar evidencias y argumentos para conocer, aunque la habilidad de coordinar esos argumentos razonados no está todavía presente.

- Pensamiento *reflexivo*. El conocimiento está construido de forma activa y debe ser comprendido contextualmente. Los juicios están abiertos a la reevaluación. Estos sólo son alcanzados por un grupo mínimo de los entrevistados y, de forma consistente, por los estudiantes de grados educativos

superiores.

En el estadio 6, la acción del conocimiento cambia, transforma al conocedor de ser un espectador a ser un constructor activo del significado, pero no es posible coordinar el conocimiento y la justificación para sacar conclusiones. La autoridad experta se cita de nuevo aunque ahora se evalúa críticamente. Las conclusiones quedan limitadas a las situaciones.

En el estadio 7, el pensamiento se usa para indagar críticamente, y la justificación probabilística guía la construcción del conocimiento. A través de este proceso, los individuos pueden determinar si algunos juicios son más razonables que otros, pero con la conciencia de que todas las conclusiones pueden ser reevaluadas.

Según Hofer y Pintrich (1997) los resultados de las investigaciones realizadas con el modelo del juicio reflexivo indican, de forma similar a los resultados de Perry (1970), un desarrollo progresivo de las creencias que parecen relacionarse con las experiencias educativas. Es decir, la complejidad en estos juicios aumenta con la edad y la educación, siguiendo una secuencia fija, de tal forma que aquellos sujetos con creencias epistemológicas ingenuas pueden fallar a la hora de comprender argumentos complejos. Esto puede tener serias implicaciones para los individuos, sobre todo en situaciones en las que la justificación de los argumentos sea crítica, en las que se tengan que adoptar determinados puntos de vista para

resolver los conflictos de la vida diaria -familiares, escolares, sociales...- (Schommer, 1994).

Como en investigaciones anteriores, tampoco queda claro cómo se desarrolla el juicio reflexivo en distintos ámbitos educativos, es decir, cómo el contexto y la educación pueden marcar las diferencias. No hay tampoco conclusiones definitivas sobre las posibles diferencias debidas al género (Hofer y Pintrich, 1997).

### **2.3.2. Razonamiento argumentativo: Kuhn**

Kuhn (1991) propuso la noción de *razonamiento argumentativo*. Este tipo de razonamiento informal se utiliza para estudiar cómo los individuos responden a los problemas mal estructurados que se presentan diariamente en sus vidas y para los que se carece habitualmente de soluciones definitivas.

Aunque el primer propósito era investigar este constructo, lo que verdaderamente se pretendía era comprender cómo y por qué los individuos razonaban y producían creencias acerca del conocimiento. Una gran parte del estudio se centró especialmente en las perspectivas epistemológicas (Hofer y Pintrich, 1997).

De los hallazgos obtenidos en las entrevistas llevadas a cabo en esta investigación, se definieron tres categorías epistemológicas que se parecían a las formas planteadas por Perry:

1. Los ***absolutistas*** ven el conocimiento como cierto y absoluto; entienden que la base del conocimiento está en la experiencia y

expresan gran certeza acerca sus propias creencias.

2. Los *multiplicadores* niegan la posibilidad de que los expertos estén en lo cierto. Consideran que éstos no sólo se equivocan, sino que sus argumentos pueden ser inconsistentes a lo largo del tiempo. Esta categoría podría denominarse como de un ‘subjetivismo radical’. Las creencias adoptan un estatus personal, de tal forma que todos los puntos de vista pueden ser igualmente legítimos y la opinión de uno mismo puede ser tan válida como la de un experto.
  
3. Los *evaluativos* niegan la posibilidad de que exista un conocimiento cierto. Reorganizan la experiencia, se ven a sí mismos con menos certeza que los expertos, y lo que es más importante, comprenden que los puntos de vista pueden ser comparados y evaluados, y reconocen la posibilidad de que las teorías pueden modificarse cuando se producen distintas opiniones. El argumento sirve como base a esta idea puesto que se contempla la influencia de otros pensamientos.

Se identificaron tres tipos de habilidades: generación de hechos tal y como se presentan, generación de teorías alternativas, y generación de alguna forma de contraargumentación. Se examinó la relación entre estas habilidades y la epistemología. El análisis de los resultados indicó que los que estaban en la categoría evaluativa utilizaban más contraargumentos y generaban teorías alternativas. Las

técnicas de argumentación parecen, por tanto, predecir un nivel de comprensión epistemológica que requiere observación, evaluación y juicio de las teorías alternativas. Esos procesos cognitivos requieren habilidad metacognitiva para reflexionar sobre el propio pensamiento.

En resumen, esta investigadora no encontró diferencias significativas relacionadas con el sexo y la edad. Sin embargo, sí encontró cierta relación entre el bagaje cultural y el nivel epistemológico. Los que tenían una mayor formación educativa (estudios superiores) se situaban habitualmente en la última categoría. Dado que el rango de edad de los participantes fue bastante amplio, y que los problemas usados para evaluar el razonamiento y las creencias de los sujetos no fueron de naturaleza académica, se puede considerar que el sistema de clasificación corresponde a un conocimiento general de creencias (Buehl y Alexander, 2001).

Estas investigaciones nos servirán como punto de referencia para enmarcar uno de los objetivos planteados en nuestra investigación. La muestra de estudiantes que participan en ella se compone de alumnos que pertenecen al primer y último curso de Formación del Profesorado. Las investigaciones revisadas no aportan resultados concluyentes sobre si las creencias epistemológicas se ven influidas por el mayor grado de conocimiento que paulatinamente se va obteniendo a medida que los estudiantes avanzan en sus estudios. Tampoco acerca de si el género está relacionado con el tipo de creencias epistemológicas que poseen los universitarios. Por ello, nuestro interés se centrará en comprobar qué efecto tienen estos

aspectos sobre el tipo de creencias desplegadas por los estudiantes. Es decir, trataremos de indagar si las creencias epistemológicas pueden variar entre aquellos estudiantes que tienen más experiencia educativa en comparación con los alumnos que se encuentran en los primeros niveles universitarios, además de analizar si las diferencias de género influyen en el cambio de las creencias epistemológicas.

## **2.4. Investigaciones que se centran en el aprendizaje**

### **2.4.1. *Control de la comprensión.* M. Ryan**

Ryan (1984) aplicó una escala de dualismo (Schommer, 1994) fundamentada en el cuestionario realizado por Perry para estudiantes universitarios, con la que comprobó la existencia de una relación entre la metacompreensión y algunos aspectos evaluados por Perry sobre las creencias epistemológicas.

Hipotetizó que la transición descrita por Perry desde el dualismo al relativismo, con la consiguiente transformación de la concepción del conocimiento, entendida o como datos discretos o como proposiciones interrelacionadas, podría estar asociada con cambios en las estrategias de procesamiento de la información. Los resultados indicaron que los pensadores dualistas estaban seguros de que comprenderían el material cuando pudieran aplicar la información a las nuevas situaciones; concebían el conocimiento como correcto o incorrecto. Mientras, los relativistas tenían unos criterios muy

elevados para controlar la comprensión; concebían el conocimiento como provisional y complejo. Cuando se les preguntó sobre cómo sabían si habían comprendido la información recibida, los estudiantes altamente dualistas indicaban que el criterio había sido ser capaces de recitar datos. Por el contrario, los estudiantes relativistas señalaban que habían comprendido la información si podían aplicar el conocimiento a nuevas situaciones.

Sin embargo, otros investigadores (Glenberg y Epstein, 1987) no pudieron replicar esta relación. El motivo de ello pudo deberse a que la escala dualista era una medida demasiado simplificada de las creencias epistemológicas.

#### **2.4.2. Creencias epistemológicas. Schommer**

Schommer (1990) propuso una reconceptualización de las creencias epistemológicas, en un intento por resolver los resultados contradictorios que hasta entonces se habían encontrado en la investigación sobre las mismas.

Esta investigadora entiende que las caracterizaciones sobre las creencias epistemológicas realizadas por los investigadores anteriores eran muy parecidas entre sí y, aunque las dimensiones de unos y otros variaban en los contenidos y en su elaboración, las creencias epistemológicas se habían representado de modo unidimensional. Esto significaba una concepción de las mismas que no recogía la complejidad del conocimiento personal, lo cual llevaba a su vez al

encubrimiento o enmascaramiento de su relación con los diferentes aspectos del aprendizaje (Duell y Schommer, 2001).

Una de sus principales contribuciones ha sido iniciar una sugerente línea de investigación, en la que se relacionan las creencias acerca del conocimiento con cuestiones del aprendizaje académico y el conocimiento que se obtiene en clase. De esta manera, desarrolla un programa que proporciona una nueva visión sobre el estudio de las creencias, queriendo demostrar que éstas son demasiado complejas para ser captadas en una dimensión única y simple. Así, las presenta como un sistema más o menos independiente. Por ‘sistema’ de creencias entiende que existe más de una creencia, es decir, se puede considerar más de una dimensión de las mismas; al decir ‘más o menos independiente’ se refiere a que se puede ser sofisticado en algunas creencias, pero no serlo necesariamente en otras.

En sus primeras investigaciones se propusieron cinco dimensiones de creencias, las cuales hacen referencia a lo siguiente:

- La *certeza* del conocimiento, entendiéndolo como algo absoluto o como algo provisional.
- La *estructura* del conocimiento. O bien se organiza como parcelas aisladas o se entiende que puede ser organizado como conceptos altamente entrelazados.
- El *control* de su adquisición. Esta dimensión abarca desde considerar que la habilidad para aprender es fija, establecida

desde el nacimiento, hasta la consideración de que el aprendizaje puede ser modificado.

- La **velocidad** de su adquisición. Se puede adquirir rápidamente, de forma inmediata, todo o nada, o entender que su adquisición es gradual.
- El **origen** del conocimiento. Impuesto externamente y proporcionado por la autoridad, hasta derivado de la razón.

Las nociones de *certeza y estructura* del conocimiento se basan en los trabajos de Perry (1968), quien, como ya se ha expuesto, detectó que algunos estudiantes accedían a la universidad con la creencia de que el conocimiento es simple y cierto. La creencia sobre el *control* en la adquisición del conocimiento deriva de la investigación de Dweck y Leggett (1988) sobre las creencias a propósito de la inteligencia. Estos autores comprobaron que algunos estudiantes tienen como creencia predominante que la inteligencia es una entidad fija, mientras que otros creen que la inteligencia se puede incrementar, es decir, se puede mejorar. La creencia sobre la *velocidad* en la adquisición del conocimiento y la creencia sobre la naturaleza u *origen* de la inteligencia derivan de los estudios de Schoenfeld (1988) sobre exámenes de geometría en estudiantes de secundaria. Éste comprobó que los estudiantes parecen creer que sólo el superdotado puede ser creativo en este tipo de problemas. Además, sugiere que algunos estudiantes parecen creer en un aprendizaje

rápido.

En orden a examinar la multidimensionalidad del sistema de creencias, desarrolló, años más tarde, un cuestionario, el denominado Cuestionario Epistemológico, o *Epistemological Questionnaire* -E.Q.- (Schommer, 1993) que valoraba las preferencias de estudiantes universitarios sobre el conocimiento y el aprendizaje. A partir de un análisis factorial de doce grupos de ítems, hipotetizó la existencia de cuatro dimensiones o creencias expresadas de modo ingenuo en el Cuestionario de Creencias. Las cuatro dimensiones hacen referencia a la estructura y certeza del conocimiento y el control y la velocidad de su adquisición:

- ***Habilidad fija***. La habilidad para aprender es innata.
- ***Conocimiento simple***. El conocimiento se caracteriza mejor como datos aislados.
- ***Aprendizaje rápido***. El aprendizaje ocurre de modo rápido o no tiene lugar.
- ***Conocimiento cierto***. El conocimiento es absoluto, inequívoco.

En la Tabla 1 se muestra el resultado del análisis factorial de las puntuaciones de las creencias epistemológicas realizado por Schommer (1993).

**Tabla 1.**

*Análisis factorial de las subescalas del Cuestionario Epistemológico (E.Q.).(Schommer, 1993).*

| Subescalas                                    | FI         | FII        | FIII       | FIV        |
|---|------------|------------|------------|------------|
| No se puede aprender a aprender (CLHTL)       | <b>.64</b> | -.10       | .08        | -.11       |
| Éxito no relacionado con trabajo duro (SIUHW) | <b>.51</b> | -.05       | .20        | .07        |
| Aprendizaje la primera vez (LTFT)             | <b>.45</b> | -.07       | .28        | -.06       |
| No criticar a la autoridad (DCA)              | <b>.40</b> | .19        | .05        | .29        |
| Evitar la ambigüedad (AA)                     | -.03       | <b>.55</b> | .20        | .01        |
| Evitar la integración (AI)                    | .14        | <b>.41</b> | .09        | .12        |
| Proporcionar respuestas simples (SSA)         | -.24       | <b>.39</b> | .06        | .21        |
| Depender de la autoridad (DOA)                | -.03       | .24        | .00        | .00        |
| Aprendizaje rápido (LIQ)                      | <b>.45</b> | .08        | <b>.51</b> | .14        |
| Esforzarse es una pérdida de tiempo (CEIAWOT) | .24        | .18        | <b>.32</b> | -.19       |
| Habilidad para aprender es innata (ATLII)     | .15        | .26        | <b>.49</b> | .07        |
| Conocimiento cierto (KIC)                     | .00        | .09        | .01        | <b>.54</b> |

*Factor I (FI)=Habilidad innata; Factor II (FII)=Conocimiento simple; Factor III (FIII)=Aprendizaje rápido; Factor IV (FIV)=Conocimiento cierto.*

Es importante resaltar que cuanto más bajas sean las puntuaciones de un estudiante en cualquiera de esos factores menos ingenuas son sus creencias. Por ejemplo, si un estudiante obtuviera

una puntuación baja en ‘aprendizaje rápido’ no creería, desde un punto de vista ingenuo, que el aprendizaje se adquiere rápidamente sino al contrario, creería que se va obteniendo de forma gradual (Cano, en prensa).

En resumen, podríamos decir que las creencias se conciben como un sistema de distribución más o menos independiente en el que se pueden considerar múltiples dimensiones y con un desarrollo no necesariamente sincrónico. Por tanto, Schommer entiende que las creencias acerca del origen, de la certeza, de la organización del conocimiento, así como de la profundidad y el control en su adquisición, son claves para explicar el aprendizaje.

Buehl y Alexander (2001, p. 389) añaden que la base del conocimiento individual “consiste en el conocimiento adquirido tanto formal como informalmente. Dado que el conocimiento es multidimensional, es concebible que las creencias acerca del conocimiento sean también multidimensionales”.

A lo largo de una investigación longitudinal (Schommer *et al.*, 1997) se propuso determinar si los resultados de algunas de sus investigaciones anteriores podían ser replicados. Entre otros aspectos, examinó los cambios en las creencias y su relación con el rendimiento académico en una muestra de estudiantes universitarios. Los análisis revelaron que sólo el factor ‘aprendizaje rápido’ predecía el rendimiento de los estudiantes.

Del mismo modo, indicó que las creencias influían en el rendimiento académico. Los resultados de sus investigaciones

(Schommer, 1993; 1997), coinciden en señalar que se produce un cambio en las creencias epistemológicas durante la educación secundaria.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, son varios los motivos por los cuales las investigaciones llevadas a cabo por esta autora van a resultar de gran importancia en nuestra tesis. Algunos de ellos ya han sido mencionados, pero podríamos ampliarlos con los siguientes: en primer lugar, y a diferencia de los autores anteriores, es la que con más interés se acerca al ámbito del aprendizaje y, en concreto, al aprendizaje escolar.

Algunos autores como Hofer y Pintrich (1997) o Buehl y Alexander (2001), han cuestionado la conceptualización de las creencias epistemológicas realizada por Schommer, particularmente las relacionadas con la rapidez (Aprendizaje rápido) y el control de la adquisición del conocimiento (Habilidad innata).

Buehl y Alexander (2001) señalan que algunos ítems y factores resultantes del cuestionario realizado por Schommer no son en esencia estrictamente epistemológicos. De hecho, Schommer reconoció la influencia de las investigaciones de Dweck sobre la inteligencia y de Schoenfeld sobre el aprendizaje de las matemáticas. En su análisis y discusión esas influencias quedan solapadas y asociadas al sistema de creencias. De este modo, no sólo se evalúan las creencias sobre el conocimiento académico pues algunas se relacionan también con el conocimiento entendido como un constructo general (Buehl y Alexander (2001).

Como alternativa, Hofer y Pintrich (1997) propusieron un modelo dimensional de creencias epistemológicas englobando la certeza del conocimiento, la simplicidad, origen y justificación del saber. Este modelo incorporaba dimensiones relacionadas con la naturaleza del conocimiento, es decir, qué cree el sujeto que es el conocimiento, en las que se incluiría la certeza y la simplicidad del conocimiento, y dimensiones relacionadas con la naturaleza de los procesos del saber, es decir, cómo se llega a saber, relacionado con el origen del conocimiento y la justificación para conocer (Hofer, 2000).

Pero, a pesar de las críticas que Hofer y Pintrich (1997) realizan a algunos aspectos del modelo de creencias propuesto por Schommer, reconocen que esta autora ha sido quien “ha desarrollado una investigación que es más cuantitativa que la de sus predecesores y que proporciona una visión más analítica de los componentes de las creencias” (p. 106). También Buehl y Alexander (2001, p. 397), reconocen que “la contribución de los estudios de Schommer a la investigación no puede ser rechazado”.

Por otro lado, hasta el momento el estudio de las creencias se había centrado con preferencia en muestras de adultos; sin embargo, a partir de ahora se amplía el estudio de las creencias a grupos de estudiantes de educación secundaria y universitaria. También, y a diferencia de otros autores, esta investigadora utiliza métodos cuantitativos (fundamentalmente cuasi-experimentales), como son los autoinformes. Es decir, por primera vez se usan cuestionarios a gran escala lo que proporciona la posibilidad de estudiar grandes muestras

de sujetos (Buehl y Alexander, 2001). Incluso Hofer, a pesar de haber encontrado en alguna ocasión limitaciones a este tipo de medida, lo toma como referencia para llevar a cabo su investigación; reconoce además que “este cuestionario ha sido el más usado entre los investigadores, particularmente en estudios correlacionales de creencias epistemológicas y aprendizaje de estudiantes” (Hofer, 2000, p. 385).

Además, Schommer ha contribuido al avance del estudio de esta área al entender que las creencias epistemológicas son demasiado complejas para considerarlas desde una única dimensión. Por último, y en línea con los estudios de Perry, ha comprobado que las creencias epistemológicas son más ingenuas cuanto menor es el nivel educativo de los estudiantes, y ha detectado cambios en las creencias como consecuencia de las diferencias de género (Schommer 1993, 1998).

Por todo lo expuesto, y teniendo en cuenta los interesantes hallazgos obtenidos por esta autora, consideramos de gran interés, tanto teórico como práctico, examinar la posible evolución de las creencias epistemológicas de los estudiantes universitarios en función de su nivel educativo. El hecho de que las creencias sean más complejas en el último curso de carrera que en el primero, hará posible la generalización de los resultados hallados por Schommer a la muestra de estudiantes universitarios granadinos, además de facilitar la verificación de la eventual relación entre ese cambio y las diferencias de género.

## **2.5. Variedad terminológica de las creencias epistemológicas**

Uno de los problemas con los que los investigadores se han encontrado a la hora de investigar el ámbito de las creencias es su definición. A pesar de la popularidad del término, el concepto no parece estar bien clarificado. Con frecuencia se han utilizado términos que son entendidos como sinónimos de creencias: ideas, percepciones, pensamiento, teorías implícitas, concepciones, actitudes... La comunidad investigadora no ha sido capaz de especificar una definición debido al hecho de haber sido estudiadas por distintas disciplinas. Esta situación ha propiciado una gran variedad de significados y planteamientos teóricos distintos con respecto a su naturaleza y función (Pajares, 1992; Hofer y Pintrich, 1997; Hirsjärvi y Perälä-Littunen, 2001). Tampoco parece existir acuerdo sobre sus límites, en términos de qué puede incluirse o ser excluido como parte de ellos. Como Hofer (2000, p. 379) indica, “se necesitan más investigaciones que aclaren el concepto como base para realizar más estudios empíricos”.

Leder, Pehkonen y Törner (2002, p. 21) aducen que “es crucial para la comunicación constructiva entre los investigadores así como entre éstos y los profesores que las diferentes creencias sean definidas sin ambigüedad y que se explique claramente su influencia en el aprendizaje y en la solución de problemas”.

Algunos investigadores como Hirsjärvi y Perälä-Litunen, (2001) han revisado recientemente el concepto de creencia y

reconocen que, aunque el término no es fácil de definir, numerosos investigadores en distintos ámbitos se han interesado por él. En su revisión han recogido diversas definiciones del término. Sirvan de ejemplo algunas de ellas:

Para Rokeach (1968, p. 113), “las creencias son proposiciones simples, conscientes o inconscientes, inferidas de lo que dice o hace una persona, que surge precedida por la frase ‘yo creo...’”.

Sigel (1985, p. 351) expone que “las creencias son construcciones mentales de la experiencia -a menudo condensadas e integradas dentro de esquemas o conceptos- que son tenidas como ciertas y que guían la conducta”.

Para Klatter *et al.* (2001, p. 490), una creencia podría caracterizarse en términos “de compromisos personales (afectivos) o de veracidad de una proposición (cognitiva), a lo largo de un continuo de evaluación (lo cual provoca respuestas consistentes)”.

En la revisión de los modelos de creencias epistemológicas que ofrecen Hofer y Pintrich (1997) se plantean una serie de problemas generales relacionados con la definición. Observan que existen diferencias a la hora de etiquetar el término, lo cual se refleja en las diferentes posiciones teóricas acerca de la naturaleza del mismo. Algunos modelos, por ejemplo, entienden que las creencias epistemológicas están organizadas como estructuras cognitivamente desarrolladas (King y Kitchener, 1981); para otros investigadores, sin embargo, no están organizadas por estadios o niveles pudiendo existir

en la persona distintos grados o tipos de creencias y afectar a sus procesos cognitivos (Ryan, 1984; Schommer, 1990).

Otro de los aspectos que analizan estos autores se refiere a las diferencias entre los procesos de conocer y los procesos generales de pensamiento y razonamiento. Entienden que las creencias acerca del aprendizaje, la inteligencia y la enseñanza están relacionadas con las creencias epistemológicas y que los procesos generales de pensamiento y razonamiento están más relacionados con el pensamiento epistemológico. Consideran que esta cuestión es muy importante pero ha recibido poca atención por parte de los investigadores. Según ellos (Hofer y Pintrich, 1997, p. 117), “distinguir entre creencias epistemológicas y procesos de pensamiento y razonamiento, ayudaría a saber más acerca de la naturaleza de esos constructos y la relación entre ellos”.

También ha habido confusión a la hora de distinguir entre creencias y conocimiento, pues, sobre todo en el campo educativo, han sido términos usados de forma indistinta (Pajares, 1992; Hofer y Pintrich, 1997). Leder *et al.* (2002, p. 21) revelan que “las formas en las que los investigadores implícita o explícitamente definen las creencias, las diferentes categorías que reconocen, y las formas de percibir su relación con el conocimiento, son elementos que influyen en los métodos que usan y las conclusiones a las que llegan”.

Algunos autores (Nespor, 1987; Fenstermacher, 1994) distinguen ambos conceptos, y sugieren que las creencias tienen una influencia más fuerte que el conocimiento en determinar cómo los

individuos organizan y definen los problemas, además de que predicen mejor la conducta. Sin embargo, asignan al conocimiento un estatus epistémico mayor que a las creencias y con más capacidad para ser justificable.

Sin embargo, Leder *et al.* (2002) son partidarios de considerar que ambos constructos están relacionados y argumentan que “es obvio que cuando intentamos buscar las relaciones entre lo que piensa y aprende el estudiante, las creencias y el conocimiento operan juntos. La conducta del estudiante al resolver problemas se dirige siempre a lo que ellos creen que es verdad, bien referido al conocimiento o bien a las creencias. Así desde una perspectiva psicológica, las creencias y el conocimiento son constructos relacionados” (Leder *et al.*, 2002, p. 23).

De hecho, Pajares (1992, p. 309) expone: “En todos los casos es difícil precisar dónde finaliza el conocimiento y dónde empieza la creencia y los autores sugieren que estos constructos son simplemente palabras distintas que significan lo mismo”. Igualmente observa que las creencias tienden a incluirse como una categoría dentro del conocimiento. Las creencias tienen, a diferencia de éste último, más componentes afectivos que cognitivos.

De cualquier forma, Pajares se pregunta: “¿Es necesario indagar en cuestiones como la religión, la política o la ideología personal para entender que ninguna de ellas escapan a la naturaleza interrelacionada de conocimiento y creencia? A no ser que entendamos que conocimiento y creencia signifiquen cosas distintas.

Y si así fuera, ¿podríamos considerar esa distinción válida y necesaria?” (Pajares, 1992, p. 313).

Como indican Hofer y Pintrich (1997, p. 112) “en el contexto de los modelos epistemológicos, esta distinción se aplicaría a modelos que se centran en los razonamientos y su justificación para el pensamiento epistemológico (King y Kitchener, 1994; Perry, 1981), en contraste con los modelos que describen las creencias epistemológicas como creencias relativamente poco evaluadas o suposiciones (Schommer, 1994)”.

Por su parte, Leder *et al.* (2002, p. 23) aclaran: “Desde la perspectiva epistemológica, las creencias son un constructo individual, mientras que el conocimiento es esencialmente social. El conocimiento requiere una condición de verdad. La creencia se refiere a lo que se cree que es verdad”.

De cualquier modo, por su importancia, el estudio de las creencias resulta determinante para entender mejor cómo se aprende (Buendía, 1999, Pajares, 1992). Teniendo en cuenta todas estas consideraciones, entendemos que la definición que ofrece Schommer (1993) sobre las mismas es la que mejor se ajusta al propósito de nuestro trabajo.

Pajares (1992, p. 322) también destaca que “la investigación educativa debe centrarse en el estudio de las creencias, no ignorándose su abordaje en los programas educativos”. Este autor propone que han de ser estudiadas siempre y cuando sean bien definidas. Para facilitar esta tarea, apunta algunas características de las creencias, que

considera fundamentales y que deben ser tenidas en cuenta cuando se aborda su estudio:

- Las creencias se forman pronto y tienden a mantenerse a lo largo del tiempo, a pesar de las contradicciones que surgen como fruto de la escolarización o las experiencias vitales.
- Las primeras creencias se incorporan a una especie de sistema de creencias, lo cual hace que las nuevas creencias sean más vulnerables al cambio que las más antiguas.
- Los individuos desarrollan ese sistema de creencias a través de procesos de transmisión cultural.
- El sistema de creencias tiene una función adaptativa que ayuda a los individuos a definir y a comprenderse a sí mismos y al mundo que los rodea.
- Las creencias epistemológicas juegan un papel clave en la interpretación del conocimiento y en el control cognitivo.
- Por su naturaleza y origen, algunas creencias son más incontrovertibles que otras.
- Influyen fuertemente en la percepción, pero guían de forma inestable la naturaleza de la realidad.
- Las creencias de los individuos influyen fuertemente en sus conductas.
- Las creencias deben ser inferidas y estas inferencias se deben realizar en congruencia con las manifestaciones entre las creencias de los individuos, la intencionalidad para actuar de una manera determinada, y la conducta.
- El cambio de las creencias durante la madurez es un fenómeno relativamente raro.

- Las creencias que tiene el sujeto acerca de la enseñanza están bien establecidas a lo largo del tiempo.
- Las creencias pueden ser tomadas con varios grados de convicción o certeza.
- Las creencias dependen en gran medida de componentes evaluativos o afectivos.
- Las creencias se diferencian del conocimiento en que, mientras las primeras pueden ser discutibles, el segundo está asociado a la verdad y la certeza: el que cree sabe que otros pueden pensar de forma distinta.

## 2.6. Resumen

Tomando como referencia los trabajos iniciales de Perry, han sido varias las áreas de investigación centradas en el análisis de las creencias acerca del conocimiento y el aprendizaje o creencias epistemológicas:

Belenky *et al.* (1986) desarrollan un modelo de creencias basado en los modos de conocimiento de las mujeres. En este estudio no se pudo comprobar la influencia de género sobre las creencias epistemológicas.

Magolda (1987) realizó un estudio longitudinal sobre el modelo de reflexión epistemológica. Según ésta autora, existen ‘formas’ de conocer cualitativamente diferentes entre unas personas y otras. Sin embargo, los hallazgos no fueron tampoco concluyentes.

Por su parte, King y Kitchener (1981) describen un modelo de juicio reflexivo a través del cual se establecen unos niveles de

creencias acerca del conocimiento y la realidad. Los resultados de sus investigaciones apuntan a un juicio más complejo en función de la educación, aunque estos hallazgos tampoco pudieron considerarse definitivos.

Kuhn (1991) propone la noción de razonamiento argumentativo para explicar cómo y por qué los individuos razonan y producen creencias acerca del conocimiento. En sus investigaciones se encontraron diferencias significativas entre el nivel epistemológico y la educación, aunque no con respecto al género.

Ryan (1984) realiza investigaciones sobre el control de la comprensión ampliando una escala dualista fundamentada en el cuestionario realizado por Perry. Los dualistas consideraban el conocimiento como correcto o incorrecto, mientras que los relativistas concebían el conocimiento como relativo y complejo. Sin embargo, tampoco se pudo replicar dicha relación.

Por último, Schommer (1990, 1993) inicia una interesante línea de investigación sobre creencias epistemológicas, en la que éstas se relacionan con el aprendizaje académico. Considera que las creencias son multidimensionales, y para examinarlas, desarrolla el Cuestionario de Creencias Epistemológicas (E.Q.). Con él se valoran las preferencias de los individuos sobre el conocimiento y el aprendizaje y analiza muestras más amplias que las anteriores. A partir de un análisis factorial, descubre la existencia de cuatro dimensiones o creencias que, expresadas de un modo ingenuo, se denominan: aprendizaje rápido, conocimiento simple, habilidad fija para aprender,

conocimiento cierto.

Una vez presentado el marco teórico genérico que sirve de base a la perspectiva metacognitiva, en el próximo capítulo revisaremos las investigaciones que se han centrado en el análisis de las variables relacionadas con las creencias epistemológicas.



### CAPÍTULO 3

#### **PRINCIPALES VARIABLES INVESTIGADAS EN EL ÁMBITO DE LAS CREENCIAS EPISTEMOLÓGICAS**

En el marco de la perspectiva metacognitiva, y como se ha expuesto hasta ahora, la epistemología es una importante área de investigación que permite comprender mejor cómo los individuos entienden y justifican el conocimiento y cómo ello puede afectar al aprendizaje (Hofer, 2000). Schommer (1990, 1993) considera que los individuos tienen un sistema de creencias acerca de cómo es y cómo se adquiere el conocimiento, el cual resulta de gran importancia para comprender mejor el aprendizaje. En palabras de Hofer (2000, p. 379), “las creencias epistemológicas han mostrado su influencia en la comprensión y en el rendimiento académico”. También, como exponen Buehl y Alexander (2001, p. 389), “puesto que el conocimiento académico se adquiere principalmente en el contexto escolar, las creencias de los estudiantes acerca del conocimiento académico pueden estar afectadas recíprocamente por otros sistemas de creencias como son el aprendizaje o la enseñanza”.

Con estas premisas, se han llevado a cabo algunas investigaciones que tratan de explorar las relaciones entre las creencias epistemológicas de los individuos, el aprendizaje y otras variables también importantes. Por tanto, en este capítulo repasaremos

esas investigaciones con el fin de fundamentar uno de los propósitos de nuestra investigación, como es analizar la posible relación entre las creencias epistemológicas y el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. Además, trataremos de comprobar si se producen cambios en las mismas como consecuencia de la influencia de otras variables, tales como el nivel educativo o el sexo.

### **3.1. Aprendizaje**

Uno de los campos de investigación más recientes se centra en el estudio de la relación entre las creencias epistemológicas y el aprendizaje. Aunque, como ya se pudo comprobar anteriormente, los primeros estudios realizados por Perry (1968) no incluían investigaciones en las que se exploraran las relaciones entre ambos aspectos. Sin embargo, en un trabajo posterior (Perry, 1981) sí indicó su posible conexión. Él había considerado que los cambios en los puntos de vista de los estudiantes acerca de la naturaleza del conocimiento y el papel que juega la autoridad podrían provocar cambios observables en la manera de estudiar, como una expresión de los cambios en los modos de aprendizaje.

Más adelante, Ryan (1984) investigó algunas de las implicaciones educativas que podían tener las creencias epistemológicas. Los estudiantes, objeto de estudio, se incluían dentro de dos categorías: los que eran considerados como altamente *dualistas* y los altamente *relativistas*. Observó que los primeros usaban

estrategias memorísticas y los segundos, comprensivas. Sin embargo, en un estudio posterior, llevado a cabo por Glenberg y Epstein (1987), no se pudieron replicar estos resultados.

En este contexto, Schommer inicia en los años noventa una serie de investigaciones en un intento por mejorar los resultados que se habían obtenido hasta ese momento. Afirma: “Las creencias epistemológicas podrían afectar a los modos en los que el que aprende planifica su estudio, lo cual incluye la selección de estrategias específicas de estudio y las creencias epistemológicas, que podrían incidir en los patrones por los cuales la comprensión será juzgada como completa, lo cual afecta, a su vez, al control de la comprensión” (Schommer *et al.*, 1992, p. 435). Indica que las creencias podrían influir en la manera que tiene el estudiante de planificar el estudio; esto permitiría la selección de una serie de estrategias concretas, lo cual podría afectar a los criterios de comprensión. Va más allá al concretar que (Schommer, 1994a, p. 26) “existen evidencias que sugieren que las creencias de los individuos acerca de la naturaleza del conocimiento y el aprendizaje pueden influir en cómo enfocan el aprendizaje, es decir, cómo los individuos comprenden, controlan la comprensión e interpretan la información, cómo resuelven problemas o cómo persisten ante las tareas difíciles”.

En varios estudios (Schommer, 1990; *et al.*, 1992; 1993) se encontró que tres de las cuatro creencias sobre el conocimiento y el aprendizaje predicen el rendimiento académico de los estudiantes. Cuanto más creen en un aprendizaje rápido, más pobremente

comprenden el texto y menos control tienen de su comprensión. Del mismo modo, cuanto más creen que el conocimiento es cierto, más tenderán a interpretar la información provisional como absoluta. En ese sentido (Schommer 1990, p. 513) expone: “cuando alguien se encuentra con material que es provisional, creer fuertemente que el conocimiento es cierto le lleva a distorsionar la información en orden a ser consistente con esas creencias”.

Cuando el sujeto se encuentra con información compleja, la creencia en un aprendizaje rápido también parece afectar al modo en el que integra la información. Es decir, cuanto más cree en el aprendizaje rápido, tanto más pobremente comprende los textos y peor controla su comprensión.

Al estudiar las respuestas dadas por estudiantes a textos matemáticos observa también que “cuanto más creen en el conocimiento simple, más dificultades encontrarán para comprender un texto de tipo estadístico” (Schommer, 1994, p. 441).

Estos hallazgos le permiten remarcar aún más la importancia del estudio de las creencias en cualquier ámbito educativo. Expone: “La importancia del estudio de las creencias es evidente teniendo en cuenta que esas creencias afectan no sólo a la comprensión de textos en ciencias sociales y físicas, sino también a textos matemáticos” (Schommer *et al.*, 1992, p. 442).

Schommer (1993) entiende que es esencial continuar el estudio de las creencias epistemológicas y su relación con el aprendizaje.

En sus principales investigaciones ha podido mostrar cómo las creencias epistemológicas predicen el rendimiento académico.

Abundando en esa idea, Cano (1999) señala que si los estudiantes creen que el conocimiento es simple, es decir, que puede ser caracterizado como una lista de datos, seleccionarán estrategias de estudio consistentes con esa creencia. Puede que se concentren en memorizar listas de datos, sin intentar integrarlos. Cuando puedan recitar esas listas de datos podrán concluir que han aprendido.

Otro aspecto de gran interés es la relación de las creencias epistemológicas con la habilidad de los estudiantes para enfrentarse a problemas mal estructurados, es decir, todas aquellas cuestiones que tienen más de una respuesta adecuada, que pueden resolverse de varias formas o que presentan respuestas ambiguas.

Las creencias pueden afectar al grado en el que se persiste en tareas difíciles y al modo de enfrentarse a dominios mal estructurados.

En cada una de esas áreas, las creencias pueden ayudar o dificultar el aprendizaje (Schommer, 1994b). Dos creencias por lo menos, pueden contribuir al grado en que los estudiantes persisten al enfrentarse a una tarea difícil: las creencias acerca del control del aprendizaje y las creencias acerca de la rapidez del aprendizaje.

Schommer (1994b, p. 306) llega a la conclusión de que “las creencias epistemológicas se relacionan con la persistencia del estudiante, la investigación activa, la integración de la información y el hacer frente a dominios complejos y mal estructurados”. Concretamente, se apoya en la investigación realizada por Spiro

(1988), quien descubrió que los estudiantes de medicina tienden a sobresimplificar la información y fallan al reorganizar estructuras que son irregulares, utilizan analogías simples cuando se requieren analogías complejas y múltiples, no integran la información cuando es necesario o no modifican adecuadamente sus esquemas de unos casos a otros.

La investigación de Carol Dweck (1988) también apoya esta idea. Esta investigadora se centró en la creencia de que los aprendices pueden controlar su aprendizaje. Desarrolló una teoría sobre las creencias de los niños acerca de la inteligencia. Mientras algunos creen que la habilidad para aprender es algo fijo (teoría fija), otros creen que la inteligencia puede evolucionar, desarrollarse (teoría incremental). Si trabajan en una tarea fácil, ambos obtienen los mismos resultados. Cuando la tarea empieza a ser difícil, los primeros tienen unas reflexiones negativas, como ‘esto es demasiado duro’; o perseveran en las mismas estrategias o dejan de intentarlo. Los segundos tienden a persistir y a intentar mejorar. Aquellos estudiantes que no creen que el aprendizaje se produzca de manera rápida, son los que consiguen por término medio una puntuación más alta en las calificaciones escolares.

Las creencias epistemológicas también pueden estar relacionadas con la forma de percibir el aprendizaje. Esta percepción puede estar mediatizada por el tipo de cultura en la que viva el individuo. Es decir, la forma de percibir el aprendizaje puede determinar una u otra creencia. Aunque son escasos los estudios que

examinan estas relaciones, Schommer (1994) revisa una investigación realizada por Pai (1990) en la que se sugiere que una de las razones por la que algunos jóvenes de culturas diferentes a la occidental tienen más dificultades con ésta se debe al modo de percibir el aprendizaje. La cultura occidental parte de la idea de que el aprendizaje se produce como resultado de un compromiso personal. El éxito individual es lo que determina el aprendizaje. En contraste, algunos grupos culturales enfatizan el aprendizaje basado en las relaciones y la imitación. En este caso, el aprendizaje se logra a través de la vida en grupo. Y todo esto se aprende en el seno de las familias, así como en otras instituciones sociales.

Por otro lado, las creencias pueden estar relacionadas con el tipo de enseñanza que se reciba. Cleminson (1990) ha apuntado que a los estudiantes se les pide que sean sólo buenos observadores. Esto es consistente con la idea de la existencia de creencias en un aprendizaje pasivo. Habitualmente, lo que se espera es que los estudiantes sean recipientes pasivos que deben depender del profesor para asimilar la información (Schommer, 1994).

Todos estos estudios tratan de demostrar que la educación puede mantener creencias ingenuas. Schommer (1994, p. 309) indica que “existe un legado histórico de creencias en un conocimiento simple y cierto, impuesto por la autoridad, en campos como las matemáticas, las ciencias o el arte”. Señala que la enseñanza tradicional se suele describir “como si a los estudiantes se les animara a ser pasivos receptores del conocimiento (Schommer, 1994, p. 313).

La percepción que los estudiantes tienen de los profesores también parece influir en las creencias. Cuando los alumnos sienten que los profesores están implicados en su aprendizaje, la mayoría de ellos piensan que el aprendizaje es importante. Schommer señala, no obstante, que estos datos deben tomarse con cautela.

De la misma manera que las creencias se relacionan con el aprendizaje, nuestra investigación trata de encontrar puntos de unión entre las creencias y otras variables del estudiante también importantes, como pueden ser la edad o la educación. A continuación veremos qué relación puede existir entre las creencias epistemológicas y estas variables.

### **3.2. Edad y educación**

Según Hofer y Pintrich (1997, p. 132), “no está clara la relación entre edad y educación y el desarrollo epistemológico”. Comprueban que “existen pocos estudios sobre ello en los niveles educativos inferiores, pero todavía menos en los niveles superiores; se necesitan más estudios del desarrollo epistemológico sobre todo en la transición de niveles educativos inferiores a los estudios superiores”.

Aún así, la mayoría de los investigadores que han estudiado las creencias llegan a la conclusión de que existe una progresión en su desarrollo, particularmente en aquellas personas que han experimentado la educación (Hofer y Pintrich, 1997). El conocimiento se va transformando y pasa de ser entendido como correcto o

incorrecto hasta llegar a una posición en la cual los individuos lo entienden como algo relativo, siendo ellos mismos constructores activos del significado; es decir, realizan juicios de acuerdo con el contexto concreto en el que éste se produce.

En el estudio llevado a cabo por Schommer (1993) se observa que la creencia en un conocimiento simple, en un conocimiento cierto y en un aprendizaje rápido, decrece con la edad. Pero como ella misma apunta, se tendría que averiguar “si las diferencias en las creencias entre novatos y expertos se debe a que los primeros abandonan la escuela y los segundos permanecen en ella más tiempo, o si verdaderamente las creencias van cambiando por sí mismas. No deberíamos dejar de lado la influencia que tiene la educación en las creencias de los estudiantes” (Schommer, 1994a, p. 34).

Hofer y Pintrich (1997, p. 122) insisten en que “se necesitan más estudios longitudinales, sobre todo aquellos en los que se vea la trayectoria del desarrollo epistemológico de los estudiantes a través de la transición desde la escuela secundaria a los estudios superiores”.

En un intento por replicar estos resultados, Schommer (1997) realiza una investigación longitudinal con estudiantes universitarios en la que encuentra que las cuatro dimensiones de creencias epistemológicas (habilidad innata, conocimiento simple, aprendizaje rápido y aprendizaje cierto) cambian con el tiempo.

Más adelante, Schommer (1998) realiza una investigación en la que trata de analizar la contribución de la edad y la educación en las creencias adultas, y llega a la conclusión de que la educación predice

las creencias acerca de la estructura y la estabilidad del conocimiento, y la edad, acerca de la habilidad para aprender. Conforme las personas adultas se hacen más mayores, están más convencidas de que la habilidad para aprender se puede mejorar. Por otro lado, los adultos con un bagaje educativo mayor son los que creen con más fuerza que el conocimiento se hace más complejo y que está evolucionando continuamente.

Sin embargo, Hofer y Pintrich (1997) insisten en la idea de que se necesitan más investigaciones, sobre todo transculturales, en las que se pueda analizar de forma adecuada el desarrollo de las creencias.

Según Schommer (1994b), parecen existir dos campos interpretativos acerca del desarrollo de las creencias. Uno de ellos sugiere que los niveles superiores de desarrollo intelectual propuestos por Perry están en la línea de los estadios operacionales formales de Piaget. La otra línea de trabajo asume que los niveles superiores de desarrollo de las creencias se sitúan en las operaciones postformales. Consideran inadecuado (al contrario de lo que proponía Piaget) pensar que el desarrollo cognitivo se detiene en el último estadio de la lógica formal. La mayoría de los individuos cognitivamente maduros van más allá de las operaciones formales.

Schommer observó que la creencia en el conocimiento simple, cierto o el aprendizaje rápido, decrece con la edad. Y, aunque no entra en polémica con la teoría de Piaget, sugiere que las creencias tienden a modificarse en los estadios superiores (Schommer, 1994).

La investigación de Cano y Cardelle-Elawar (2004) confirma los resultados hallados por Schommer (1993) aportando una mayor precisión a esa secuencia de desarrollo. El análisis demostró que las creencias en el aprendizaje es un proceso que ocurre de forma rápida o no ocurre. El cambio en la creencia en el ‘aprendizaje rápido’ mostró una tendencia significativa, con aumento de esa creencia ingenua hacia la mitad de la educación secundaria y posterior disminución hacia finales del bachillerato. El cambio en las creencias en el ‘conocimiento cierto’ y en el ‘conocimiento simple’ mostró, por el contrario, una tendencia lineal decreciente entre el inicio de la educación secundaria y el final del bachillerato.

La información aportada hasta ahora por la mayoría de los investigadores servirá de apoyo a nuestra tesis, uno de cuyos objetivos será comprobar si existe evolución de las creencias epistemológicas entre los estudiantes universitarios de Formación del Profesorado conforme avanzan de primer a último curso de carrera.

Además de la posible influencia del nivel educativo en la evolución de las creencias, otro de los aspectos importantes de nuestra investigación es verificar si las creencias epistemológicas resultan influidas por otras variables, como pueden ser las diferencias de género.

### **3.3. Sexo**

Las investigaciones que exploran las diferencias de género y su relación con las creencias epistemológicas son muy escasas. Como hemos podido comprobar, en ninguna de ellas se han encontrado resultados concluyentes que determinen la influencia del género en las creencias epistemológicas (Belenky, 1986; Kuhn, 1991; Magolda, 1992; King y Kitchener, 1994).

En una investigación realizada por Schommer (1993), se analizaban los cambios de las creencias de los estudiantes a lo largo de los años de educación secundaria, así como las diferencias de género. Las creencias en el conocimiento simple, rápido y cierto iban decreciendo a medida que pasaban los años; del mismo modo, las alumnas parecían tener una pequeña ventaja epistemológica. No se detectaron diferencias entre chicos y chicas con respecto a las creencias en un conocimiento cierto y simple. Sin embargo, sí diferían tanto en la creencia de que el aprendizaje suele ser rápido como en creer que existe una habilidad fija para aprender; ellas creían en menor medida en estos tipos de aprendizaje.

En una investigación realizada por Cano (en prensa) sobre los cambios en las creencias epistemológicas y los enfoques de aprendizaje en estudiantes de secundaria y su influencia en el rendimiento académico, se observa que, aunque las chicas parecen expresar creencias epistemológicas más elaboradas que los chicos, las diferencias observadas son de pequeña magnitud.

De nuevo, como Hofer y Pintrich (1997, p. 129) señalan “se necesitan más estudios que exploren los patrones relacionados con el género en las creencias epistemológicas”.

### 3.4. Resumen

A lo largo de este capítulo hemos podido comprobar cómo la trayectoria del desarrollo epistemológico de los estudiantes ha marcado el interés de las principales investigaciones (Schommer, 1990, 1993; Hofer, 2000; Buehl y Alexander, 2001). Una de las áreas de investigación más reciente se ha centrado en estudiar la relación entre las creencias epistemológicas y el aprendizaje. No obstante, Perry (1981) sugirió que los puntos de vista de los estudiantes acerca del conocimiento podrían provocar cambios en el modo de estudiar y algunas investigaciones parecen confirmar que las creencias podrían afectar a la manera de planificar el estudio y ello repercutir en el rendimiento académico. No obstante, los investigadores insisten en que los resultados obtenidos han de tomarse con cautela (Schommer, 1994).

Ryan (1984) investigó las implicaciones educativas de las creencias y llegó a la conclusión de que los estudiantes denominados *dualistas* hacían uso de estrategias de tipo memorístico mientras que los *relativistas* empleaban estrategias comprensivas para su aprendizaje. En esta línea, otros autores (Dweck, 1988; Schommer, 1990; *et al.*, 1992; 1993; Cano, 1999; Cano y Cardelle-Elawar, 2004)

han obtenido resultados que parecen confirmar la idea de que las creencias epistemológicas pueden influir en la forma que tiene el estudiante de planificar su aprendizaje.

Además de la relación que pueda existir entre las creencias epistemológicas y el aprendizaje, las principales investigaciones han tratado de encontrar nexos de unión entre las creencias y otras variables como la educación o la edad (Schommer, 1993, 1994; Hofer y Pintrich, 1997).

Por otro lado, han sido escasas las investigaciones en las que se compruebe que el género determine el tipo de creencia o su evolución (Belenky, 1986; Kuhn, 1991; Magolda, 1992; Schommer, 1993; King y Kitchener, 1994; Cano, en prensa). En la mayoría de ellas, se llega a la conclusión de que se necesitan más investigaciones que exploren esas relaciones (Hofer y Pintrich, 1997).

En este capítulo se han revisado las principales investigaciones sobre creencias epistemológicas realizadas en el marco de la perspectiva metacognitiva y cuyo punto de origen se sitúa en los trabajos de Perry. De ese mismo origen, tal como señalan Van Rossum y Schenk (1984) y Purdie *et al.* (1996), parte otra importante línea de investigación, centrada en el análisis de los enfoques y las concepciones de aprendizaje y que se abordará en el capítulo que sigue a continuación.

## CAPÍTULO 4

### CONCEPCIONES Y ENFOQUES DE APRENDIZAJE: LÍNEA DE INVESTIGACIÓN FENOMENOGRÁFICA

#### **4.1. Línea de investigación fenomenográfica: Concepciones y Enfoques de aprendizaje**

Existe un acuerdo generalizado entre los investigadores del aprendizaje humano en lo que concierne a la distinción de dos tipos de perspectivas investigadoras, la de primer y la de segundo orden. La denominada *perspectiva de primer orden*, es un tipo de investigación tradicional sobre el aprendizaje humano, cuyo propósito sería describir la realidad ‘tal como es’ (Van Rossum y Schenk, 1984; Eklund-Myrskog, 1998).

La línea de investigación fenomenográfica, desarrollada principalmente en Europa y Australia, ha enfatizado la denominada *perspectiva de segundo orden* (Marton, 1981), es decir, cómo describen las personas los distintos acontecimientos del mundo en el que viven, sus diversas interpretaciones de la realidad. Las investigaciones realizadas desde esta perspectiva se enmarcan en el ámbito cognitivo y pretenden centrar la atención en el concepto experiencial del aprendizaje (Cano, 1999). En este sentido, el interés gira básicamente en torno a los estudiantes, tratando de analizar el

modo en que éstos abordan las tareas de aprender y estudiar en contextos naturales.

En este tipo de estudios no se hace referencia a la evaluación de la ideas, es decir, si son correctas o incorrectas, sino a las ideas o concepciones de la realidad propiamente dichas, con independencia de que sean erróneas o no. La importancia recae en saber cómo los sujetos piensan o conceptúan los distintos fenómenos, cómo se concibe la tarea cognitiva que se tiene a mano.

El punto de partida de estas investigaciones se centra en tres aspectos importantes del aprendizaje enfatizados desde el punto de vista cognitivo (Barca, Marcos, Nuñez, Porto y Santorum, 1997):

En primer lugar, el nuevo tratamiento que se da al aprendizaje considera al aprendiz no como un agente pasivo, receptor de información, sino como una persona que selecciona y construye el nuevo conocimiento a partir de otros previos. Además, el aprendizaje ha de ser entendido en relación con el contexto en el que se produce. Por último, y no menos importante, se debe tener en cuenta la perspectiva del propio alumno, es decir, cómo utiliza su conocimiento a la hora de interpretar la realidad que tiene presente.

Bajo esta perspectiva, Barca *et al.* (1997, p. 390) indica: “el alumnado no sólo es el que interpreta el contexto de aprendizaje sino que además construye el significado del contenido del mismo y todo ello en función de su propia experiencia del acto de aprender”.

De esta forma, estas investigaciones se han centrado en describir y sistematizar las concepciones y los modos de comprender el aprendizaje que tienen los estudiantes.

Desde esta perspectiva, las ‘concepciones de aprendizaje’ pueden ser entendidas como las vías generales a través de las cuales se experimenta el aprendizaje (podría entenderse como el ‘qué’ del aprendizaje, visto desde un punto de vista general) (Säljö, 1982). Así, Eklund-Myrskog (1998, p. 299) entiende que “una concepción puede ser definida como la forma fundamental en la que la persona comprende los fenómenos del mundo que la rodea”. Entwistle *et al.* (2001, p. 104) las definen como “una construcción individual fruto del conocimiento y la experiencia”. Abundan más en la definición y consideran que “las concepciones de aprendizaje derivan de los efectos acumulados de la historia educativa y otras experiencias, y tienden a ser relativamente estables y a influir en las posteriores formas de pensar y actuar” (Entwistle *et al.*, 2001, p. 105).

Los campos de investigación más centrados en estudiar el aprendizaje desde la perspectiva del alumno han sido principalmente tres (Purdie *et al.*, 1996; Tynjälä, 1997; Boulton-Lewis *et al.*, 2000). Dos de ellos desarrollados en Europa y el tercero, en Australia.

El grupo de Gotemburgo (Marton y Säljö, 1976), desarrollado en Suecia, utiliza una metodología básicamente de tipo cualitativo. Emplea pequeñas muestras de estudiantes en las que, mediante entrevistas, se analizan los modos por los cuales los sujetos abordan tareas concretas, como puede ser estudiar un texto académico. Los

resultados son clasificados en categorías conceptuales sobre la base de sus similitudes y diferencias (Eklund-Myrskog *et al.*, 1999).

Otras investigaciones serían desarrolladas más adelante por el grupo de Lancaster, en el Reino Unido, bajo la dirección de Entwistle, y en Australia por J. Biggs. Estos investigadores han preferido estudios cuantitativos realizados mediante cuestionarios estructurados y técnicas multivariadas (Biggs, 1979; Entwistle, 1981).

A continuación, revisaremos las principales aportaciones realizadas en este campo por el grupo europeo de Gotemburgo, comenzando con las investigaciones realizadas por Marton y Säljö.

#### **4.2. Grupo de Gotemburgo**

Uno de los ejemplos más emblemáticos de estas investigaciones es el estudio pionero llevado a cabo a principios de los años setenta por el denominado grupo de Gotemburgo, bajo la dirección de Marton y Säljö (1976). Estos investigadores descubrieron una serie de diferencias individuales en la forma de procesar la información. Su interés se centró en identificar los modos cualitativamente diferentes de comprensión de los estudiantes, fundamentalmente universitarios. Después de leer textos académicos, se les hacían pequeñas entrevistas semi-estructuradas, a partir de las cuales se trataba de descubrir las formas de enfocar los procesos de lectura. Observaron que algunos de ellos se detenían en aspectos puntuales de la información, procurando ‘memorizar’ y recurriendo a ella cuando lo consideraban conveniente.

Otros se preocupaban por construir el significado de la información, procurando ‘comprender’ en profundidad. Identificaron dos formas o niveles de procesamiento de acuerdo con aspectos del material de aprendizaje a los que los estudiantes prestaban atención (Richardson, 1991) y a las que denominaron concepción de aprendizaje profunda y concepción de aprendizaje superficial (Van Rossum y Schenk, 1984), más tarde, denominados “enfoques de aprendizaje” (Eklung-Myrskog y Wenestam, 1999).

Otras investigaciones semejantes a las realizadas por estos autores ofrecen datos similares sobre cómo los estudiantes abordan las tareas de estudio y aprendizaje.

De hecho, la distinción que realizan Marton y Säljö (1976) sobre las formas para describir las diferencias en los niveles de procesamiento de los estudiantes es similar a la realizada por Svensson (1977). Este investigador se refería a los diferentes modos que tienen los estudiantes de reaccionar ante las tareas de aprendizaje. Él los describió en términos de enfoques *atomista* y *holista* y demostró que los estudiantes que adoptan un enfoque atomista se centran en partes del texto, memorizándolo. Por el contrario, los holistas se caracterizan por intentar comprender el texto, intentando averiguar la intención del autor. Unido a ello, los estudiantes que adoptan un enfoque profundo (holista), emplean más tiempo en el estudio y consideran el material que aprenden más fácil de entender que los estudiantes que adoptan un enfoque superficial (atomista). Estos, al concentrarse en estrategias de memorización y retención, encuentran el trabajo pesado e ingrato, y

suelen fracasar más frecuentemente en los exámenes (Cano y Justicia, 1996). Svensson (1977) observa que los estudiantes adoptan enfoques profundos cuando son capaces de reconocer que en la Educación Superior se demandan formas de aprendizaje más abstractas y complejas en las que se exige comprensión.

Algunos autores, como por ejemplo Pask (1976), prefieren utilizar el término ‘estilo’ para explicar los procesos que usan los estudiantes para aprender. Los estilos podrían describirse como los modos en los que una persona prefiere realizar una tarea (Entwistle *et al.*, 2001). Este investigador define tres clases de estilos de aprendizaje:

El aprendizaje por **comprensión**: propio de quienes operan de un modo holista en la tarea de aprender. Los sujetos que lo utilizan captan rápidamente el programa general de la materia y reconocen con claridad dónde se puede obtener la información.

El aprendizaje **operativo**: es muy semejante al modo de operar atomista. Los sujetos que lo realizan aprecian los detalles, los métodos y las reglas, pero no son conscientes de cómo o por qué se relacionan.

El aprendizaje **versátil**: integra los anteriores y es utilizado por sujetos que adaptan sus estrategias de aprendizaje a las demandas de las tareas (Cano y Justicia, 1996; Entwistle, McCune y Walker, 2001).

Unos años más tarde, Säljö (1979), a partir de las primeras investigaciones realizadas sobre las concepciones de aprendizaje

(Marton y Säljö, 1976), identificó una jerarquía de cinco concepciones de aprendizaje cualitativamente diferentes. A través de una serie de entrevistas, se les preguntaba a individuos de muy diferentes edades y niveles culturales el significado que tenía ‘el aprendizaje’ para ellos. Según Schmeck y Giesler-Brenstein (1989), los hallazgos de estas investigaciones indican importantes diferencias cuantitativas y cualitativas en el funcionamiento cognitivo de los estudiantes. Las concepciones descritas por Säljö fueron las siguientes:

- *Aumentar el propio conocimiento*. Los alumnos hablan de aprendizaje con cierta vaguedad, ‘meter cosas en la cabeza’, ‘aprenderlas’, ‘obtener conocimientos’, aunque no mencionan cómo utilizar esas adquisiciones.
- *Memorizar y reproducir*. Conciben el aprendizaje en términos cuantitativos. El aprendizaje es una reproducción (exacta) del material, generalmente con vistas a alguna prueba o examen. Se logra aprender repitiendo, dando vueltas al material.
- *Aplicar*. Los alumnos suelen hacer referencia a la habilidad para aplicar algún conocimiento o procedimiento. Es el polo de la primera concepción, se trata de recuperar lo aprendido y de utilizarlo.
- *Comprender*. El aprendizaje se entiende como comprensión u obtención del significado, captar el significado de algo, desarrollar una idea, un punto de vista sobre algo.

- ***Ver algo de modo diferente.*** Los alumnos captan las cosas y las relacionan unas con otras. Enfatizan la noción de cambio. Modifican su modo de pensar, sus ideas sobre algo; ven las cosas desde diferentes puntos de vista.

Estos resultados fueron revisados y confirmados por Marton *et al.* (1993). Entrevistaron a alumnos de primer año de universidad preguntándoles, entre otras cosas, por sus ideas sobre el aprendizaje. Identificaron, además de las cinco concepciones encontradas por Säljö en 1979, una sexta concepción que denominaron ‘cambio como persona’ que añade sobre las anteriores un aspecto existencial al aprendizaje: las nuevas ideas conllevan un cambio del sujeto como persona. La definieron así:

- ***Cambio como persona.*** El alumno desarrolla un punto de vista, una idea, sobre los fenómenos que está aprendiendo, crea un nuevo modo de verlos, mira el mundo de manera diferente.

Las tres primeras ideas son descritas dentro de una concepción denominada *reproductiva* o superficial del aprendizaje y las tres últimas son representativas de un punto de vista profundo o *constructivista*. Esta distinción entre reproductiva-constructivista se relaciona según Marton *et al.* (1993) con el papel del significado en el aprendizaje. Para explicar esta idea, toman como referencia la investigación de Van Rossum y Schenk (1984). En este estudio, se trataba de encontrar y categorizar las formas cualitativamente

diferentes por las cuales las personas perciben y comprenden la realidad. A través de una relación de preguntas abiertas se recogieron las ideas de una serie de universitarios sobre conceptos relacionados con el aprendizaje y sus actividades de estudio. Se encontraron diferencias cualitativas en la visión del aprendizaje que parecían estar relacionadas con las formas cualitativamente distintas para pensar y actuar. Observaron que mientras algunas de las concepciones que los estudiantes tienen sobre el aprendizaje se caracterizan por una visión reproductiva del aprendizaje, otras comparten una visión constructivista del mismo. Pero además de estas diferencias se establecía la existencia de actividades de estudio diferentes.

De esta forma, Marton *et al.* (1993) observan que la idea del significado está ausente en el primer grupo de concepciones. La información (datos, conocimiento de procedimientos) se acumula y almacena para utilizarla posteriormente. ‘Aplicar’ significa recuperar lo que ha sido aprendido (acumulado y almacenado) para utilizarlo. No se observa un intento de interpretación de la información. Estas tres primeras ideas llevan a obtener resultados de un aprendizaje de bajo nivel donde los rasgos característicos son aislar los diferentes aspectos de la tarea, memorizar el material y ser pasivos en la realización de la misma.

El segundo grupo de concepciones se centra en la construcción del significado. Existe una idea de cambio, de búsqueda de una mejor comprensión de la realidad, abstrayendo el significado de la información presentada. Se realiza una reevaluación crítica de los

datos, hecho que no se da en el primer conjunto de concepciones, pues en ellas no se intenta evaluar la información (simplemente se acepta y se utiliza). Aquí, sin embargo, el conocimiento es considerado desde la propia perspectiva del sujeto. Las tres últimas ideas indican una mayor complejidad en el procesamiento cognitivo ya que se intenta integrar el material de forma personal, buscar interrelaciones y extraer el significado.

Parece claro, pues, que las concepciones de aprendizaje siguen una secuencia evolutiva continua de procesamiento cada vez más complejo. Sin embargo, aunque existe un acuerdo generalizado en las investigaciones sobre el hecho de que las concepciones de aprendizaje de los estudiantes varían a lo largo de una ‘dimensión de profundidad’, no parece existir unanimidad respecto a que varíen a lo largo del tiempo. Como expone Tynjälä, (1997, p. 278) “aunque existe una rica tradición en el estudio de las concepciones de aprendizaje, no sabemos demasiado sobre cómo se produce el desarrollo individual de las mismas”. Aún así, esta investigadora encontró en una muestra de estudiantes universitarios siete categorías que variaban desde entender el aprendizaje como un proceso externamente determinado a entenderlo como un proceso creativo.

También Klatter *et al.* (2001) identificaron, en una muestra de alumnos de primaria, tres tipos de concepciones sobre el aprendizaje: restringido (puntuaciones bajas en la mayoría de las creencias sobre el aprendizaje), funcional (auto-orientación y regulación externa) y de desarrollo (enfoque profundo y cambio personal). Las dos últimas

categorías se asemejan a las concepciones de aprendizaje encontradas en la investigación llevada a cabo por Vermunt (1992) con estudiantes universitarios: la concepción superficial, donde se concibe el aprendizaje como una absorción de conocimiento, y la profunda, en la que el aprendizaje se concibe como una construcción del conocimiento.

De forma similar, Lonka y Lindblom-Ylänne (1996) encontraron relación entre las concepciones de aprendizaje, los enfoques de aprendizaje y la regulación del mismo en una muestra de estudiantes universitarios. Los resultados apuntaban hacia dos componentes distintos: el primero, un aprendizaje ‘externamente regulado’ y el segundo, un aprendizaje ‘dirigido a la reproducción’.

Hay que hacer notar que no todas las investigaciones llegan a los mismos resultados. Precisamente en la investigación de Marton *et al.* (1993) no se pudo confirmar que existiera evolución en las concepciones de aprendizaje.

En la investigación de Boulton-Lewis *et al.* (2000), realizada con estudiantes australianos, tampoco se hallaron indicios de desarrollo de las concepciones de aprendizaje.

Todos estos hallazgos nos llevan a enunciar otro de los objetivos de nuestra investigación: descubrir si las concepciones de aprendizaje de nuestros estudiantes evolucionan a lo largo de los estudios universitarios de Formación del Profesorado.

Un aspecto que consideramos de suma importancia y que puede favorecer que las concepciones de esos estudiantes sufran

transformaciones, tiene que ver con el ámbito educativo en el que éstos están inmersos. En los estudios de Formación del Profesorado la metodología predominante es un modelo de enseñanza centrado en el propio estudiante. Una de sus últimas metas consiste en formar profesionales capaces de autorregularse y de comprender la realidad abstrayendo en lo posible el significado de la información que reciben.

Además, hemos podido comprobar que la mayoría de las investigaciones sobre concepciones de aprendizaje se han realizado con muestras muy reducidas de estudiantes, y las técnicas habituales de evaluación han sido el uso de entrevistas orales. Sin embargo, una posible alternativa es el empleo de un tipo de evaluación usada también por algunos investigadores (Berry y Sahlberg, 1996; Purdie *et al.*, 1996; Tynjälä, 1997). A través de entrevistas escritas con preguntas abiertas estos investigadores obtuvieron de los estudiantes información sobre cuestiones relacionadas con el aprendizaje. De esta forma, se amplía tanto el número de participantes que intervienen como el de las variables que se pueden analizar.

En el ámbito del análisis de las concepciones de aprendizaje, otro aspecto central es el de los denominados componentes *referenciales* de las concepciones, es decir, saber cuáles son los aspectos en los que se detienen las personas cuando informan sobre las concepciones. Normalmente, se refieren, o bien a un incremento en la cantidad de conocimiento que se va obteniendo, o bien al cambio en la comprensión de la realidad.

---

Por otro lado, también resultan importantes los llamados componentes *estructurales*, esto es, cómo se logra este conocimiento, ya sea a través de la memorización o a través de la abstracción del significado (Marton *et al.*, 1993; Crawford, Gordon, Nicholas y Prosser, 1994).

En palabras de Eklund-Myrskog (1998) el “‘qué’ se refiere al significado del contenido, mientras que el ‘cómo’ es el modo de comprenderlo” (p. 302).

Como señala este autor, “el ‘qué’ es la condición necesaria para el ‘cómo’, pues se necesita concebir lo que es un fenómeno antes de poder discutir sobre cómo se construye” (Eklund-Myrskog, 1998, p. 302). Se trataría entonces de analizar las concepciones teniendo en cuenta esta distinción, aunque como señala Eklund-Myrskog, “el ‘qué’ y el ‘cómo’ son aspectos internamente relacionados que no pueden separarse” (Eklund-Myrskog, 1998, p. 302).

Inherente a estas consideraciones, uno de los factores de los que depende el aprendizaje será por tanto el tipo de estrategias que el estudiante emplee para aprender. En algunas investigaciones (Van Rossum y Schenk, 1984; Marton *et al.*, 1993; Boulton-Lewis *et al.*, 2000) se demostró que cuanto más compleja es la concepción de aprendizaje del alumno, más elaborada y compleja es la estrategia usada por él, repercutiendo esto en la calidad de los resultados académicos.

De acuerdo con Weinstein y Mayer (1986), las estrategias son conductas o pensamientos puestos en marcha por el alumno para

facilitar el proceso de codificación de la información para una mejora de la integración y recuperación del conocimiento. Éstas pueden ser agrupadas en un orden jerárquico de acuerdo con el grado creciente de esfuerzo cognitivo que requieren: memorización, organización, elaboración y control de la comprensión.

Weinstein, Husman y Dierking (2000, p. 729) señalan que “la conceptualización de las estrategias cognitivas ha sido fundamental en el desarrollo de la enseñanza instruccional y de la psicología de la educación, porque conocer y usar estrategias de aprendizaje es un factor importante para discriminar entre los alumnos cuyos logros son mediocres de aquellos que experimentan el éxito”. Estos investigadores consideran que “el principal objetivo de una instrucción estratégica es ayudar a los estudiantes a ser ‘buenos pensadores’. Es decir, que posean un conocimiento sobre las distintas estrategias (declarativo), que conozcan cómo usarlas (procedimental) y cuándo usarlas (condicional)” (Weinstein *et al.*, 2000, p. 730).

Como se ha expuesto con anterioridad, en el aprendizaje cabe distinguir los componentes referenciales (‘qué’) de los componentes estructurales (‘como’). El análisis de éste último podría verse facilitado examinando las estrategias (‘cómo se aprende’) puestas en marcha por el alumno durante el aprendizaje.

Algunas investigaciones, como la realizada por Boulton-Lewis *et al.* (2000), han utilizado la clasificación de Weinstein y Mayer para describir las estrategias de aprendizaje utilizadas por los estudiantes universitarios australianos.

---

Las ideas o concepciones de aprendizaje (Säljö, 1982), reflejan cómo los estudiantes experimentan y definen sus situaciones de aprendizaje. Pero como bien señalan Weinstein *et al.* (2000, p. 729), “aunque pueda parecer que las estrategias se desarrollan espontáneamente, su desarrollo depende tanto de los modelos específicos de estrategias a los que se expone el alumno como a los ambientes que proporcionen oportunidades de usarlas”.

Así, el llamado grupo de Lancaster encabezado por Entwistle en el Reino Unido y en Australia por J. Biggs, continúan investigando en esa dirección. Estos estudios muestran lo que ellos denominan la Teoría de los enfoques de aprendizaje o *Students approaches to learning* (SAL). Han preferido estudios cuantitativos caracterizados por cuestionarios estructurados y técnicas multivariadas (Biggs, 1979; Entwistle, 1981).

Los enfoques de aprendizaje, también descritos en términos de estrategias de aprendizaje, están basados en la premisa de que los estudiantes se entregan a sus estudios por distintos motivos, todo lo cual influiría en los modos a través de los cuales enfocan su aprendizaje. Estos enfoques podrían entenderse entonces como las formas de experimentar el aprendizaje a través de la comprensión o lectura de un texto (se haría referencia al ‘cómo’ del aprendizaje) (Säljö, 1982).

Estos enfoques varían según cuál sea la situación, el contenido o el contexto de aprendizaje (Cano y Justicia, 1996; Boulton-Lewis *et al.*, 2000). Veremos que en todos estos estudios se identifican y

describen tres enfoques que caracterizan la forma habitual en la que los estudiantes se enfrentan a las tareas de aprendizaje. En todos ellos se distinguen dos componentes diferenciados: un componente *motivacional* o *intencional*, es decir, ‘qué quiere conseguir’ y uno *estratégico*, o lo que es lo mismo ‘qué hace para conseguirlo’ (Valle Arias, Rodríguez *et al.*, 2000). De esta relación dependerá en gran medida el resultado del aprendizaje.

A lo largo de la revisión de las investigaciones sobre la perspectiva fenomenográfica observaremos cómo las concepciones de aprendizaje están relacionadas con los enfoques de aprendizaje (Säljö, 1982; Marton *et al.*, 1997). De hecho, estos ‘niveles de procesamiento’ fueron denominados inicialmente así (Marton y Säljö, 1976) y más tarde recibieron el nombre de ‘enfoques de aprendizaje’.

Como explican Marton *et al.* (1997, p. 22), “los estudiantes se enfrentan a la situación de aprendizaje con unas ideas preconcebidas de lo que es aprender. Las vías que usan reflejan con claridad lo que significa para ellos el aprendizaje”. “Los enfoques de aprendizaje materializan o expresan las concepciones de aprendizaje de un estudiante en una situación específica”.

Para Biggs (2001), el término enfoque de aprendizaje se refiere a dos cosas: “(a) el proceso adoptado durante el aprendizaje, el cual determina directamente el resultado del aprendizaje, y (b) la predisposición a adoptar procesos de aprendizaje particulares” (p. 84).

Entwistle *et al.* (2001), reconocen la relación entre las concepciones de aprendizaje y los enfoques argumentando que “las

acciones que provienen de las concepciones de aprendizaje se relacionan con las diferentes formas a través de las cuales los estudiantes llevan a cabo su trabajo académico y son descritas en términos de estrategias de aprendizaje” (Entwistle *et al.*, 2001, p. 107).

Por su parte, Boulton-Lewis *et al.* (2001) entiende que el modo de aprender una tarea concreta de aprendizaje (enfoque) por parte de una persona, está relacionado con lo que para ella significa el fenómeno del aprendizaje en general (concepción).

Las concepciones de aprendizaje serían una construcción personal del conocimiento y de la experiencia. Derivan de los efectos acumulados de experiencias educativas previas y de otro tipo de experiencias, y tienden a ser estables y a influir en las formas de pensar y actuar (Entwistle *et al.*, 2001). Las concepciones permiten cambios personales y compromisos con actividades intelectuales (Marton *et al.*, 1993).

A continuación, vamos a revisar de forma más precisa, las principales investigaciones realizadas en torno a las cuestiones mencionadas. Comenzaremos por las europeas iniciadas en Reino Unido por el grupo de Lancaster.

### **4.3. Grupo de Lancaster**

Como ya expusimos con anterioridad, en el campo de las investigaciones sobre las concepciones y los enfoques de aprendizaje, algunos investigadores han preferido trabajar desde unas coordenadas

caracterizadas por grandes muestras, cuestionarios estructurados y técnicas multivariadas (Eklund-Myrskog *et al.*, 1999; Watkins, 2001).

Entwistle, Hanley y Hounsell (1979; Entwistle y Ramsden, 1983) inician en Reino Unido, basándose en la psicología de las diferencias individuales, una serie de estudios exploratorios en los que intentan hacer una clasificación de los estudiantes universitarios atendiendo a los distintos procesos de aprendizaje que realizan y a los resultados que obtienen. De ahí se deriva un modelo en el que se incorporan los conceptos y conclusiones de sus investigaciones anteriores y con el que se pretende averiguar cuáles son los enfoques de estudio y orientaciones de aprendizaje desplegadas por los estudiantes. Sobre la base de ese modelo, se construyó el denominado Inventario de Enfoques de Estudio, ASI (*Approaches to Studying Inventory*) (Entwistle y Tait, 1990; Tait y Entwistle, 1996).

Mediante el ASI es posible confirmar la existencia de tres dimensiones de aprendizaje, cada una de ellas relacionada con un enfoque de aprendizaje. Entwistle utiliza el concepto de ‘orientación al estudio’ para indicar la predisposición particular, consistente y estable de los estudiantes a adoptar un determinado enfoque hacia sus estudios universitarios. Además, comprueba que, cuando aprenden, adoptan enfoques u orientaciones hacia el estudio que se caracterizan por un tipo de motivaciones, intenciones, procesos y resultados diferentes (Entwistle y McCune, 2004).

Las orientaciones a las que Entwistle hace referencia fueron las siguientes (Barca, 1997; Cano y Justicia, 1996):

- ***Orientación a la repetición.*** Sus componentes fundamentales son el enfoque superficial, el aprendizaje por operación (serial), la motivación extrínseca y el miedo al fracaso. Al sujeto que adopta esta orientación sólo le motiva el cumplir con el programa, responder a las demandas del mismo y llevar a cabo lo que se le ha prescrito. Actúa bajo la presión del miedo al fracaso. Su intención es satisfacer los requisitos mínimos que le han sido marcados. Para ello utiliza procesos como aprender de memoria, por repetición. El nivel de comprensión es superficial o nulo.
  
- ***Orientación al significado.*** Sus componentes fundamentales son el enfoque profundo, el aprendizaje por comprensión y la motivación intrínseca. El sujeto que adopta esta orientación muestra motivación hacia la asignatura. Aprende con gran interés y quiere desarrollarse como persona. Su intención es comprender, lograr que lo que estudia tenga para él un significado personal. Para ello, puede poner en marcha diversos procesos tales como seleccionar y organizar los contenidos, así como relacionarlos con los conocimientos y la experiencia previa acumulada. El tipo de aprendizaje utilizado es básicamente un aprendizaje que trata de organizar los materiales y de captar el plan general (aprendizaje por comprensión).

- ***Orientación al rendimiento.*** Sus componentes fundamentales son el enfoque estratégico, los métodos de estudio organizados y la motivación de logro. El sujeto que adopta esta orientación de aprendizaje está motivado por el hecho de obtener buenas calificaciones, por competir con los demás. Su intención es tener éxito. Para ello recurre al aprendizaje por comprensión, por memorización, por operación; además, utiliza métodos de estudio sistemático.

Paralelamente a las investigaciones de Entwistle, Biggs (1978, 1987) en Australia, también describe un modelo teórico de aprendizaje basado en la perspectiva del alumno, que exponemos a continuación.

#### **4.4. Investigaciones australianas**

Biggs (1978, 1987), parte de la teoría del procesamiento de la información, y centra su interés en los procesos de estudio realizados por los alumnos universitarios, llegando a describir un modelo teórico de aprendizaje centrado en el estudiante. Se basa en la idea de que estos reaccionan de un modo típico a determinadas situaciones a través de la propia percepción de la situación. Como consecuencia, Biggs define el término ‘enfoque’ refiriéndose a los procesos que emergen de las percepciones que tienen los estudiantes de las tareas académicas, todo ello influido por sus características personales. Como puede observarse, el concepto contiene elementos tanto

personales y como situacionales (Eklund-Myrskog y Wenestam, 1999).

Diseña un cuestionario denominado Cuestionario de Procesos de Estudios o *Study Process Questionnaire*, -SPQ- (aplicable en el ámbito universitario) y el Cuestionario de Procesos de Aprendizaje o *Learning Process Questionnaire*, -LPQ- (aplicable en secundaria). Formula el llamado ‘Modelo del Proceso de Estudio’ mediante el que detecta tres dimensiones o vías para llegar al aprendizaje, definidos sobre la base de una relación entre motivos y estrategias. Las personas abordan las tareas de aprendizaje desde su propia idea de lo que es aprender, utilizando una serie de estrategias de aprendizaje particulares en función de sus experiencias y motivaciones (Cano, 1999). Es decir, los denominados ‘enfoques de aprendizaje’ se refieren a los motivos y estrategias de aprendizaje de los estudiantes. De cada combinación de motivo/estrategia que los sujetos realizan al llevar a cabo tareas de aprendizaje, emerge un enfoque de aprendizaje. Los motivos son considerados como previos a las estrategias, y se crean tanto a partir de las características de personalidad de los sujetos como de los distintos contextos. Las estrategias surgen de los estados motivacionales de los sujetos de acuerdo con las demandas de las tareas que deberán realizar en su proceso de aprendizaje.

Originalmente los tres enfoques, superficial, profundo y logro, se denominaron utilización, internalización y logro, que se caracterizaron de la siguiente forma:

- **Utilización.** Está caracterizado por la motivación extrínseca y

el miedo al fracaso, así como por una estrategia memorística de tipo mecánico; es el más susceptible y moldeable, sobre todo por las presiones contextuales. Se asocia a una enseñanza altamente directiva y conduce a resultados específicos que implican simple memorización o retención de hechos.

- **Internalización.** Se caracteriza por la motivación intrínseca, la búsqueda del significado y la utilización de estrategias de comprensión. Tiene unos vínculos más estrechos con los factores de personalidad y está asociado con resultados de aprendizaje más complejos y satisfactorios para el estudiante. Requiere un menor grado de estructura instruccional y menos apoyo de la enseñanza formal.
  
- **Logro.** Se distingue por la motivación de éxito y la utilización de estrategias de organización del material y del estudio. Está menos relacionado con los factores personales y más con los situacionales, con estructuras de apoyo instruccional, particularmente las que enfatizan la competitividad. Sin embargo, el enfoque de logro puede superponerse con el enfoque profundo para formar un enfoque profundo-logro.

Más adelante, para evitar confusión, se volvieron a utilizar los términos originales, es decir, enfoque profundo, superficial y logro. Una descripción actualizada de los tres enfoques es la siguiente (Biggs, 1987; 2001):

- ***Enfoque profundo.*** Está basado en una necesidad percibida de enfrentarse a la tarea de forma apropiada y con significado. Estos estudiantes se centran en el ‘contenido intencional’ del material de aprendizaje. Tratan de comprender el significado de lo que leen relacionándolo con su experiencia personal y los conocimientos previos. La motivación se centra en el propio interés por la materia. Hay una intención clara por comprender. Las estrategias que se utilizan se basan en comprender la tarea que se está aprendiendo, relacionando los contenidos nuevos con la experiencia previa. La esencia del enfoque profundo está en que el estudiante compromete la tarea con los procesos de aprendizaje que son apropiados para realizarla de forma satisfactoria.

- ***Enfoque superficial.*** Está basado en un motivo o intención externo al propósito real de la tarea; su principal objetivo es obtener las calificaciones exigibles para aprobar.

Los estudiantes que siguen una estrategia superficial centran la atención en el ‘aprendizaje del texto en sí mismo’, en hechos específicos o en fragmentos de información inconexos. Se centran en un aprendizaje memorístico, sin integración de la información. Se memorizan las tareas para superar las pruebas o los exámenes.

- ***Enfoque de logro.*** Se centra en la mejora personal a través de la obtención de buenas notas. Los motivos de logro están más

relacionados con la personalidad que con motivos profundos o superficiales. Hay una intención de sobresalir, de competir, de obtener las calificaciones más altas. Para ello, la principal estrategia consiste en organizar el tiempo y el espacio de trabajo para obtener los mejores resultados.

Poco después, Biggs (1993) reformuló su modelo teórico del aprendizaje, denominándolo *Modelo 3P, Presagio, Proceso, y Producto del Aprendizaje del Estudiante*, y lo fundamentó en investigaciones sobre el aprendizaje desde la perspectiva del alumno.

A partir de este esquema subyace la hipótesis de que variables relativas al ámbito del proceso de aprendizaje median o intervienen la relación entre variables de tipo personal del alumno y situacionales o contextuales, y el rendimiento académico. Un cambio en alguna parte del sistema afecta a otras partes del mismo (Biggs, 1993, 2001; Barca *et al.*, 1997, 1999; Dart *et al.*, 2000).

El modelo de Biggs, está compuesto por los denominados factores de presagio, de proceso y de producto:

- ***Factores de presagio.*** Incluyen tanto características del estudiante como aspectos del contexto de enseñanza.

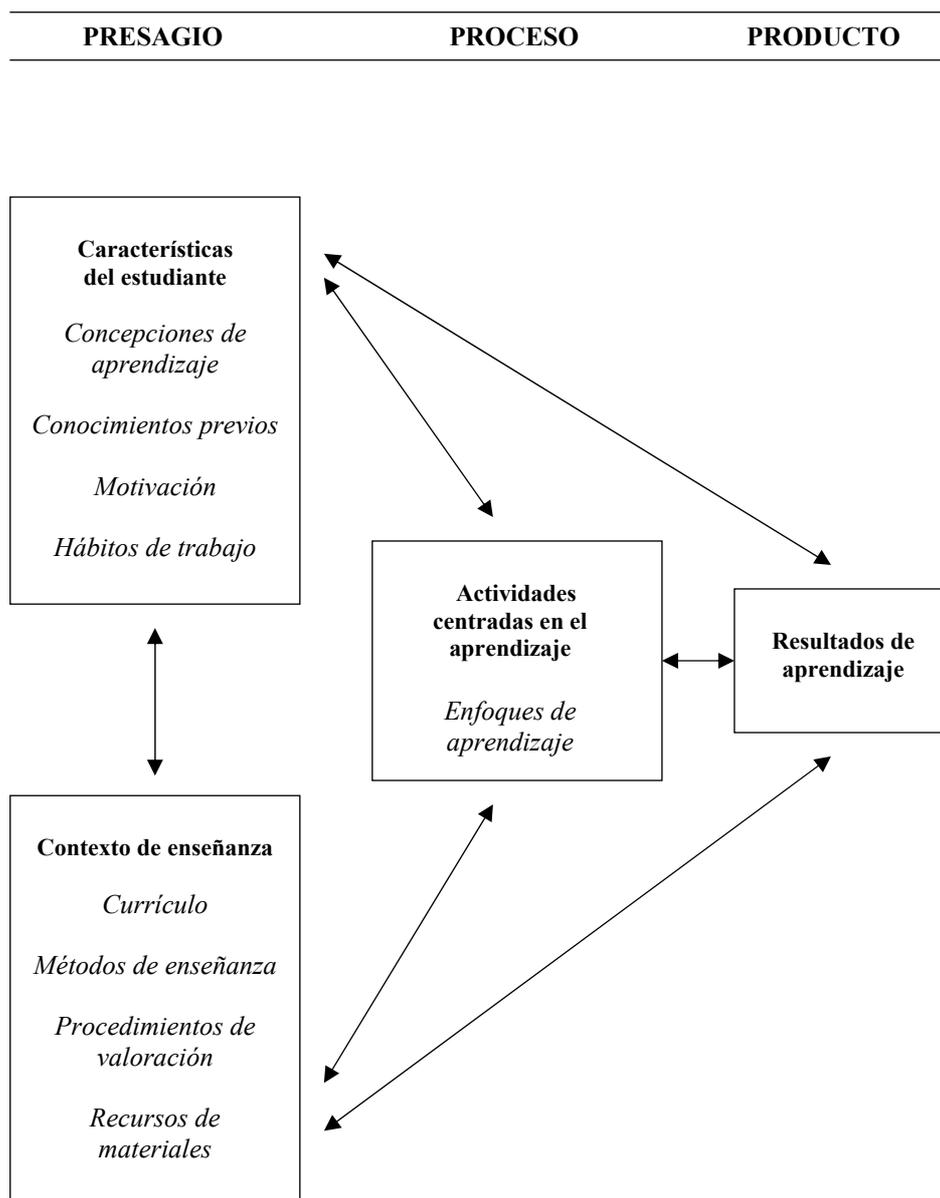
Los factores de presagio relacionados con las características del estudiante incluyen las concepciones del aprendizaje, sus conocimientos previos, la motivación, las vías preferentes para el aprendizaje, los hábitos de trabajo, sus

habilidades o factores sociales y culturales.

Los factores de presagio relacionados con el contexto de la enseñanza se refieren al currículo, a los métodos de enseñanza, dificultades de la tarea, procedimientos de valoración, tiempo libre y recursos de materiales.

- ***Factores de proceso.*** Son la consecuencia de la interacción entre los factores personales y los contextuales, y se refieren al modo en el que los estudiantes abordan las tareas de aprendizaje adoptando un enfoque de aprendizaje bien profundo, superficial, o de logro (Cano y Justicia, 1996; Barca, 1999; Eklund-Myrskog *et al.*, 1999; Dart *et al.*, 2000). Integran el proceso de aprendizaje/estudio que comprende los tres enfoques básicos de aprendizaje, cada uno de los cuales compuesto por un motivo y una estrategia.
  
- ***Factores de producto.*** Son los resultados del aprendizaje (cuantitativos, cualitativos y afectivos) y están determinados principalmente por la combinación de los dos anteriores.

En la página siguiente se muestra un esquema del Modelo 3P.

**Figura 2.** Modelo 3P de enseñanza y aprendizaje.

Es decir, existen unas diferencias personales/individuales, de contexto e instruccionales, que condicionan la forma de abordar el aprendizaje que, a su vez, determinarán el rendimiento académico (Van Rossum y Schenk, 1984; Trigwell y Prosser, 1991; Dart, Burnett, Boulton-Lewis, Campbell, Smith y McCrindle, 1999).

Tanto el Cuestionario de Enfoques de Aprendizaje como el Modelo 3P formulado por Biggs (1987, 1993), nos van a servir para encuadrar varios de los objetivos perseguidos en nuestra investigación. Por un lado, con el empleo del Cuestionario de Procesos de Estudio (SPQ), utilizaremos una metodología eminentemente cuantitativa para examinar los enfoques de aprendizaje de los estudiantes. Así se permite el análisis de muestras, como la nuestra, más numerosas de lo que venía siendo habitual.

El propósito de nuestra investigación será validar los resultados obtenidos por Biggs (1987), determinar qué factores podrían explicar las respuestas de los estudiantes al cuestionario y si el análisis que realizamos generará los mismos factores obtenidos en su investigación.

Hemos de tener presente que los resultados de los primeros estudios llevados a cabo por este autor confirmaron, en general, un modelo de tres factores. Sin embargo, en investigaciones posteriores (Kember y Leung, 1998; Kember, Biggs y Leung, 2004), se muestra que el cuestionario de enfoques de aprendizaje ideado por Biggs, “puede ser descrito en términos de dos factores: enfoque profundo y superficial, estando las subescalas de motivo y estrategia de logro

alineadas en ambos factores” (Kember y Leung, 1998, p. 404-505). El propio Biggs realiza una investigación en la que revisa el cuestionario de enfoques de aprendizaje y reconoce que “el SPQ puede ser convenientemente descrito en términos de dos factores, profundo y superficial, con las subescalas de motivo y estrategia de logro entremezcladas en ambos factores” (Biggs, Kember y Leung, 2001, p. 139).

Además de lo expuesto, creemos que es importante llevar a cabo una investigación en la que se contemple, al igual que venimos planteando con respecto a las creencias epistemológicas y las concepciones de aprendizaje, la posibilidad de que los enfoques de aprendizaje de los estudiantes evolucionen como consecuencia de su progreso en los estudios universitarios.

Por otro lado, el Modelo 3P expuesto por Biggs nos servirá como marco teórico de referencia para comprender mejor el aprendizaje de los estudiantes a través de las relaciones entre lo que piensan y hacen y la naturaleza de sus resultados de aprendizaje. Este modelo nos permitirá, por un lado, comprobar la posible relación lineal entre los factores de presagio (concepciones de aprendizaje), factores de proceso (enfoques de aprendizaje) y los factores de producto (rendimiento académico). Pero además, la interacción entre los componentes que forman este sistema integrado. De esta forma, comprobaremos la posible relación entre las concepciones de aprendizaje (presagio) y el rendimiento académico (producto),

mediatizados por los enfoques de aprendizaje (proceso) de los estudiantes universitarios.

#### **4.5. Resumen**

En resumen, como ya ocurriera con el estudio de las creencias epistemológicas en el marco de la perspectiva metacognitiva, numerosos autores han investigado las concepciones y los enfoques de aprendizaje en el marco de la línea fenomenográfica a partir de los trabajos iniciales realizados por Perry. Esta perspectiva de ‘segundo orden’ enmarca el estudio del aprendizaje desde el punto de vista del estudiante, es decir, las diversas interpretaciones que éstos hacen de la realidad circundante. Adquieren una gran importancia las concepciones que poseen los estudiantes sobre el aprendizaje (Marton y Säljö, 1976; Säljö, 1979; Marton *et al.*, 1993). Para ello, los individuos utilizan una serie de estrategias de aprendizaje atendiendo a aspectos relacionados con su motivación y experiencia (Marton y Säljö, 1976; Van Rossum y Schenk, 1984). Esta relación es la que subyace al concepto de enfoque de aprendizaje, idea también central en esta línea de investigación.

Estos conceptos clave son estudiados por esta línea de investigación desde perspectivas distintas. Los primeros estudios, de corte cualitativo, proceden del denominado grupo de Gotemburgo (Marton y Säljö, 1976) en los que se identificaron dos concepciones de aprendizaje o niveles de procesamiento para aprender (más tarde

denominados enfoque profundo y superficial). Otras investigaciones (Säljö, 1979; Marton *et al.*, 1993) analizaron y confirmaron seis ideas o concepciones cualitativamente diferentes. Las tres primeras ideas forman parte de una concepción denominada *reproductiva* o superficial del aprendizaje en la que la idea del significado está ausente, y las tres últimas son consideradas como representativas de un punto de vista profundo o *constructivista* centrado en la construcción del significado.

Otras investigaciones, desarrolladas en el Reino Unido por el grupo de Lancaster bajo la dirección de Entwistle y en Australia por J. Biggs, realizan estudios cuantitativos caracterizados por cuestionarios estructurados y técnicas multivariadas (Biggs, 1979; Entwistle, 1981). Se centran en la teoría de los enfoques de aprendizaje o *Students approaches to learning*, (SAL). Estos estudios identifican y describen las tres dimensiones que caracterizan la forma habitual que tienen los estudiantes de enfrentarse a las tareas de aprendizaje. Estos enfoques son denominados: enfoque profundo, enfoque superficial y enfoque de logro. En estos enfoques de aprendizaje se distinguen dos componentes diferenciados: un componente *motivacional* o *intencional* y uno *estratégico*. De esta relación depende en gran medida el resultado del aprendizaje. El alumno que aprende lo hace dentro de un contexto de aprendizaje y reacciona utilizando estrategias acordes con su motivación y experiencia. Los enfoques de aprendizaje variarán en función de cuáles sean las situaciones, los contenidos o los contextos de aprendizaje (Cano y Justicia, 1996). Más adelante, Biggs

(1993) reformula el modelo teórico original denominándolo ‘Modelo 3P, Presagio, Proceso y Producto del Aprendizaje del Estudiante’. Este modelo representa, de una forma integrada, las relaciones entre los componentes que forman el sistema de aprendizaje. La idea que subyace bajo este modelo es que variables relativas al proceso de aprendizaje median entre variables de tipo personal o situacional y el rendimiento académico. Este modelo permitirá esbozar las posibles relaciones existentes entre las variables de presagio (concepciones de aprendizaje), las variables de proceso (enfoques de aprendizaje) y las variables de producto (rendimiento académico) de los estudiantes universitarios.

Una vez repasadas las principales investigaciones realizadas dentro del ámbito fenomenográfico, y al igual que hicimos en el capítulo anterior, nos proponemos en el capítulo siguiente revisar las investigaciones más importantes sobre las principales variables que se han estudiado desde esta perspectiva, haciendo hincapié en aquellas que tienen un peso especial en nuestra investigación.



## CAPÍTULO 5

### **PRINCIPALES VARIABLES INVESTIGADAS EN EL ÁMBITO DE LAS CONCEPCIONES Y ENFOQUES DE APRENDIZAJE**

Como hemos comprobado en el capítulo anterior, la perspectiva fenomenográfica ha obtenido importantes resultados al investigar las concepciones y los enfoques de aprendizaje y las variables con ellas relacionadas. Dada su importancia de cara al aprendizaje y al objetivo general de esta investigación, parece lógico y conveniente abordar una revisión detallada de las principales variables analizadas en relación a ambas. En este sentido, vamos a partir de las investigaciones de Biggs (1987, 1993). Este autor (Biggs, 1987), mediante el Cuestionario de Procesos de Estudio (SPQ), observó que los estudiantes podían tener preferencias hacia un enfoque profundo o superficial del aprendizaje. Descubrió que estas formas de enfocar el aprendizaje eran dependientes del contexto. La percepción que los estudiantes tengan depende de cómo interpreten los factores presentes en el ambiente de aprendizaje desde la perspectiva de sus características personales. Es decir, que la concepción de los estudiantes sobre el aprendizaje y sus percepciones sobre el ambiente de la clase son los factores que determinan sus efectos en los enfoques de aprendizaje, los cuales a su vez, influyen sobre los resultados académicos. A partir de esta idea, surge el Modelo 3P (Biggs 1993), un sistema que incluye los

denominados factores de presagio referidos a las características personales del estudiante, entre las que se encuentran las concepciones de aprendizaje y su efecto en los factores de proceso, como son los enfoques de aprendizaje. Todo ello repercutirá en los factores de producto, es decir, en sus resultados académicos.

En numerosas investigaciones (Entwistle, 1987; Biggs, 1993; Dart, 1994; Eklund-Myrskog, 1998) se ha enfatizado la importante influencia del contexto de aprendizaje y de las características personales de los estudiantes, entre las que se encuentran las concepciones de aprendizaje. Es decir, los modos de aprender parecen depender de las características del contexto (estilos, enseñanza, etc.). También de las características personales del alumno, como pueden ser sus concepciones de aprendizaje o sus habilidades intelectuales, los rasgos de personalidad o la percepción que el alumno tenga de ese contexto de aprendizaje. La percepción que tenga del aprendizaje dependerá de cómo interprete los factores presentes en ese ambiente a la luz de sus características personales (Dart *et al.*, 2000).

### **5.1. Contexto**

La investigación sobre el aprendizaje del estudiante ha demostrado que la percepción que los alumnos tienen del ambiente de aprendizaje ejerce una fuerte influencia sobre los enfoques de aprendizaje y que éstos a su vez, afectan a los resultados académicos (Van Rossum y Schenk, 1984; Entwistle y Ramsden, 1983; Entwistle, 1991, 1992).

Algunas investigaciones se han interesado por estudiar las relaciones que pueden establecerse entre el contexto y las concepciones de aprendizaje que despliega el alumno. Uno de esos trabajos es el realizado por Tynjälä (1997, p. 279) la cual plantea que “el ambiente de aprendizaje puede ser un factor importante que influya en la concepción de aprendizaje que tengan los estudiantes. La instrucción es una parte de ese contexto de aprendizaje, y probablemente el aprendizaje de los estudiantes también una parte esencial del mismo”.

En su estudio, examina cómo las concepciones de aprendizaje pueden cambiar en función de distintos ambientes de aprendizaje. En concreto, la cuestión que trata de comprobar es si las concepciones de un grupo de estudiantes universitarios de psicología podrían cambiar diferencialmente en un ambiente constructivista de aprendizaje, caracterizado por comprender la información, frente a un ambiente tradicional, basado en un aprendizaje más memorístico. Esta investigadora, siguiendo investigaciones anteriores (Saljö, 1979; Marton *et al.*, 1993), detectó una amplia variedad de concepciones de aprendizaje susceptibles de ser ordenadas de modo jerárquico. Se estableció un rango desde poder entender que el proceso de aprendizaje está externamente determinado a considerar que el proceso de aprendizaje puede ser personal y creativo. Aunque las concepciones parecían cambiar de forma similar en ambos grupos, al finalizar el curso, el grupo que había estado en un ambiente constructivista desarrolló mejor un pensamiento crítico e intervino de

forma más activa en el aprendizaje. Estos hallazgos coinciden con los de Vermunt y van Rijswijk (1988), que sugieren que el ambiente de aprendizaje podría ser un factor importante que influiría en las concepciones de aprendizaje.

Por su parte, Eklund-Myrskog (1998), en un estudio transversal llevado a cabo con estudiantes de enfermería y de mecánica, intentaron descubrir si se produce un cambio en las concepciones de los estudiantes como consecuencia de los distintos ambientes de aprendizaje en los que cada uno realiza sus estudios. Observaron que las concepciones de aprendizaje estaban influidas por la experiencia educativa y que las formas cualitativamente distintas de experimentar el aprendizaje estaban afectadas por el contexto. Aunque tanto en el grupo de estudiantes de enfermería como en los de mecánica se produjeron cambios en las concepciones de aprendizaje, desde una visión cuantitativa a una más cualitativa, fueron los primeros los que acusaron más el cambio hacia concepciones de aprendizaje cualitativas.

Estas investigaciones vienen a demostrar que las concepciones pueden ser dependientes del contexto. De hecho, las influencias del contexto de aprendizaje en los enfoques de aprendizaje se han visto también avaladas por la investigación llevada a cabo por Dart *et al.* (1999) con alumnos de secundaria. Uno de los objetivos de su estudio era demostrar que el ambiente de aprendizaje se relaciona con el tipo de enfoque de aprendizaje, profundo o superficial, que el estudiante puede desplegar. Muestra que los alumnos que usan enfoques

profundos de aprendizaje perciben la clase de forma más personal, comprometiéndose de forma más activa y haciendo un mayor uso de estrategias de investigación que los que utilizan enfoques superficiales. Observan que “la relación entre las percepciones del ambiente de clase y los enfoques de aprendizaje de los alumnos indican que si la clase es percibida con altos niveles de personalización, participación e investigación, los estudiantes tienden a presentar enfoques profundos de aprendizaje” (Dart *et al.*, 1999, p. 150).

En una investigación posterior, Dart *et al.* (2000) dan un paso más en este análisis. Tomando como referencia el Modelo 3P de Biggs (1993) y basándose en trabajos anteriores (Van Rossum y Schenk, 1984; Marton *et al.*, 1993; Purdie *et al.*, 1996), tratan de demostrar que los factores de presagio personales, como son las concepciones sobre el aprendizaje que poseen los alumnos, y su percepción del ambiente de aprendizaje en clase, influyen en sus enfoques de aprendizaje.

Los resultados de esta investigación indicaron la importante asociación que existe entre las concepciones y los enfoques de aprendizaje. Los estudiantes que tenían concepciones cuantitativas de aprendizaje usaban más enfoques superficiales. De la misma forma, los estudiantes que tenían concepciones cualitativas usaban más enfoques profundos. Del mismo modo, los que tenían concepciones cualitativas percibían el ambiente de aprendizaje de la clase como alto en personalización, y menos inclinado hacia la investigación. Percibir

la clase como alta en personalización se asociaba con el uso de estrategias de investigación y a la vez, influía en el uso de un enfoque profundo de aprendizaje. La relación entre personalización e investigación en el ambiente de clase podría mediatizar la relación entre concepciones cualitativas y enfoques profundos (Dart *et al.*, 2000, p. 267). Sin embargo, se observó una asociación entre concepciones cuantitativas de aprendizaje y enfoques profundos. Argumentan que “la estrategia de memorización puede ser una parte del enfoque de aprendizaje profundo” (Dart *et al.*, 2000, p. 268).

En una investigación realizada por Hernández Pina, García, Martínez, Hervás y Maquilón (2002) se descubre una tendencia por parte del estudiante a utilizar motivos y estrategias no acordes con su enfoque de aprendizaje central si las influencias externas así lo requieren.

Otra de las variables que también puede determinar el posible cambio de las concepciones de aprendizaje de los estudiantes, y como consecuencia, de sus enfoques de aprendizaje, tiene que ver con su nivel de experiencia. Este constituye el núcleo central de las investigaciones que revisamos a continuación.

## **5.2. Nivel de experiencia**

Numerosas investigaciones tratan de analizar el desarrollo de las diferentes concepciones de aprendizaje atendiendo al nivel de experiencia que poseen los estudiantes en las materias académicas,

aunque parece difícil separar esta variable de la influencia del contexto.

Un estudio que presta apoyo a esa influencia es el realizado por Van Rossum, Deijkers y Hamer (1985) con estudiantes universitarios. Además de confirmar los resultados de dos investigaciones anteriores (Säljö, 1979; Van Rossum y Schenk, 1984) sobre las respuestas cualitativamente distintas que dan los alumnos respecto de las concepciones de aprendizaje, ellos demuestran que éstas reflejan el desarrollo de los estudiantes desde ser novatos a ser expertos; desarrollo que está fuertemente determinado por el contexto” (Van Rossum *et al.*, 1985, p. 637).

Marton *et al.* (1993) realizan un estudio longitudinal con estudiantes universitarios pertenecientes a la denominada ‘Universidad Abierta’ (Open University). El objetivo de su investigación consistió en caracterizar de forma más precisa las diferentes concepciones de aprendizaje de los estudiantes, tomando como referencia la clasificación realizada con anterioridad por Säljö (1979). Sus resultados mostraron, además de las cinco concepciones halladas por Säljö, una sexta concepción de aprendizaje. La tendencia observada en los análisis permitió demostrar que los estudiantes mostraban concepciones más avanzadas desde los primeros niveles, - en comparación con estudios previos- (Van Rossum y Schenk, 1984; Martin y Ramsden, 1987). Sin embargo, encontraron estabilidad en el desarrollo de las concepciones de aprendizaje. Marton *et al.* (1993) argumentan que estos resultados pueden deberse a que “el grupo

particular de estudiantes de la Universidad Abierta estudian por razones más personales que otros estudiantes” (p. 295). Y añaden, “para estos estudiantes los estudios tienen a menudo un significado existencial, que no es típico en la Educación Superior” (p. 299).

En un estudio realizado por Crawford *et al.* (1994) con estudiantes de matemáticas de primer curso universitario, se analizan las relaciones entre las concepciones y los enfoques de aprendizaje. Reconocen que las concepciones de aprendizaje tienen que ver con la percepción que el estudiante tiene del mismo. Observan “cómo la percepción del logro de la tarea por parte del estudiante le facilita orientarse en el escenario universitario, siendo esto uno de los mejores factores que constituyen la relación entre el estudiante y el contexto de aprendizaje” (Crawford *et al.*, 1994, p. 344).

Lonka y Lindblom-Ylänne (1996), utilizando una muestra de estudiantes de psicología y estudiantes de medicina no encontraron diferencias significativas en los dos componentes principales (aprendizaje dirigido a la reproducción y aprendizaje orientado al significado) entre los que estudiaban el primer curso y los que cursaban el último curso de carrera. Al comparar las creencias epistemológicas de los estudiantes de medicina y psicología al principio y al final de carrera encontraron que, aunque la mayoría de los estudiantes expresaban visiones relativistas del conocimiento, los estudiantes de medicina eran más dualistas que los de psicología.

En la investigación realizada por Cliff (1998) con estudiantes universitarios en la que analiza sus concepciones de aprendizaje, llega

a la conclusión de que pocos alumnos muestran concepciones elaboradas.

En la investigación realizada por Eklund-Myrskog y Wenestam (1999) con estudiantes finlandeses de secundaria, se compararon sus enfoques de aprendizaje en función de sus distintos niveles de experiencia, encontrando diferencias entre expertos y novatos. Sin embargo, al contrario de lo esperado, los más jóvenes, a diferencia de los que se encontraban en los últimos niveles, obtuvieron puntuaciones más altas tanto en estrategias profundas como en motivación y estrategias de logro.

Por otro lado, Vermetten, Vermunt y Lodewijks (1999) llevan a cabo una investigación en la que se trata de estudiar cómo, a lo largo de un determinado período de tiempo, se modifica el aprendizaje de estudiantes universitarios de derecho, siendo las variables personales y contextuales las que explican este cambio entre novatos y expertos. Concretamente, se observa la relevancia que tiene el ambiente de aprendizaje a la hora de explicar los cambios en las estrategias de aprendizaje. Vermetten *et al.* (1999, p. 235) exponen que “estos resultados podrían indicar un incremento del uso de actividades instruccionales”. Una de las conclusiones del estudio es que “para algunos estudiantes, el nuevo ambiente de aprendizaje, puede servirles de estímulo para adaptar su aprendizaje mientras que para otros puede ser experimentado como una amenaza. La relación entre lo personal y lo contextual puede ser interesante para futuras investigaciones” (Vermetten *et al.*, 1999, p. 238).

Dart *et al.* (1999), utilizando una muestra de estudiantes de secundaria, observan que los alumnos expertos perciben el ambiente de tal forma que se comprometen más que los jóvenes con un aprendizaje activo, siendo también los que más usan estrategias de investigación. Sin embargo, estos autores reconocen que son tan escasas las diferencias encontradas que los resultados no tienen verdaderas implicaciones de cara a la práctica.

En la investigación realizada por Camarero, Martín del Buey y Herrero (2000) sobre estilos y estrategias de aprendizaje en universitarios se confirmó la relación entre el curso y las estrategias de aprendizaje. Los alumnos de los primeros cursos empleaban más estrategias de adquisición de la información basadas en el repaso en voz alta. Conforme se avanza de curso, se emplea la adquisición del conocimiento en función de la búsqueda de las relaciones entre los contenidos. Los alumnos con mayor rendimiento usaban más estrategias metacognitivas.

Zeegers (2001), en un estudio longitudinal llevado a cabo con estudiantes universitarios de ciencias, observa que los enfoques de aprendizaje son sensibles al cambio en respuesta al nivel de experiencia que van obteniendo los estudiantes. Los más mayores usaban enfoques de aprendizaje más elaborados.

Los resultados de la investigación realizada por Cano y Cardelle-Elawar (2004) sobre el cambio en las concepciones de aprendizaje en una muestra estudiantes de secundaria señalan que, mientras el grupo de estudiantes más jóvenes conceptualizan el

aprendizaje de una forma reproductiva (memorística), los mayores tienden a enfatizar el aprendizaje como un proceso de comprensión.

A la luz de estos resultados consideramos de gran interés comprobar este aspecto en nuestro estudio. Los estudiantes elegidos para nuestra investigación pertenecen al primer y último curso de Formación del Profesorado. Cabría preguntarse si las concepciones y los enfoques de aprendizaje varían en función del nivel académico y qué repercusión puede tener en el aprendizaje de los estudiantes.

Numerosas investigaciones han tratado de dilucidar si el nivel de experiencia es una variable que pueda influir en el cambio de las concepciones de aprendizaje. En algunas, parece evidente que las concepciones van cambiando hacia niveles de mayor complejidad conforme los estudiantes avanzan en sus estudios. Sin embargo, existen otras que no parecen apoyar esta hipótesis. Este es el caso de algunas investigaciones relacionadas con participantes de culturas diferentes a la occidental.

### **5.3. Distintas culturas**

Purdie *et al.* (1996) realizan una investigación en la que se comparan las concepciones de estudiantes japoneses y australianos de educación secundaria. A partir de una serie de entrevistas orales, encuentran nueve categorías de concepciones de aprendizaje:

a) aumentar el propio conocimiento; b) memorización, reproducción y

estudio; c) aplicación o medio para un fin; d) aprendizaje como comprensión; e) ver algo de forma diferente; f) realización personal; g) aprendizaje como un deber; h) proceso no limitado en el tiempo o en un contexto; i) desarrollo de la competencia social. Las seis primeras guardan semejanza con las obtenidas por Marton *et al.* (1993). Al comparar las concepciones de estudiantes japoneses y australianos, encontraron que las concepciones de los estudiantes y las estrategias que usan no variaban en función del contexto cultural.

Marton *et al.* (1997), en una investigación realizada con estudiantes chinos de secundaria, en la que analizan la relación que éstos establecen entre la memorización y la comprensión, descubren que los mayores tienen concepciones de aprendizaje más profundas que los más jóvenes. Sin embargo, al comparar los resultados con estudiantes occidentales, concluyen que “la estructura de la experiencia de aprendizaje podría ser más o menos universal” (Marton *et al.*, 1997, p. 44).

La investigación llevada a cabo por Dahlin y Regmi (1997) con estudiantes nepalíes, ante la cuestión sobre si las concepciones de aprendizaje son culturalmente dependientes, concluyen que “la cultura no determina en un sentido absoluto el contenido de las experiencias de aprendizaje, pues, aunque las concepciones descritas entre los estudiantes nepalíes no parecen las mismas que las obtenidas en la muestra de estudiantes occidentales con los que se les compara, se identifican rasgos comunes. Esta circunstancia puede ser debida a la similitud en las características de estudio de ambas poblaciones”

(Dahlin y Regmi, 1997, p. 491-2).

En un estudio comparativo sobre enfoques de aprendizaje entre estudiantes de secundaria chinos e ingleses, Sadler-Smith y Tsang (1998) exponen que no hay diferencias sustanciales entre la muestra china e inglesa y, en cualquier caso, exponen que “se necesita más investigación al analizar el *vacío* existente entre los enfoques demandados por las exigencias de la institución y los enfoques habituales de los individuos” (Sadler-Smith y Tsang, 1998, p. 91).

También Watkins y Sethi (1999) con una muestra de mejicanos-americanos y euro-americanos exponen que los instrumentos de medida pueden ser válidos para medir uno u otro grupo pero pueden surgir problemas cuando se trata de hacer comparaciones culturales.

Boulton-Lewis *et al.* (2000, 2001) señalan que la mayoría de las investigaciones sobre concepciones de aprendizaje se han centrado en aspectos relativos a la educación formal. Empleando una muestra de universitarios australianos analizan la percepción del aprendizaje en situaciones informales, es decir, la que se da fuera de la institución escolar. Estos investigadores concluyen que la mayoría de los estudiantes tienen concepciones de aprendizaje formal predominantemente cuantitativas pero, al mismo tiempo, las formas cualitativamente distintas de experimentar el aprendizaje están influenciadas por el contexto. Encuentran además que algunos estudiantes tienen concepciones que no se corresponden con las estrategias que utilizan para aprender. Los estudiantes pueden tener

dificultades entre la percepción del aprendizaje informal y sus concepciones en la educación formal. Los factores culturales transmitidos en la educación informal pueden entrar en conflicto con el aprendizaje estructurado formalmente.

La investigación realizada por Buendía y Olmedo (2003) se basa en demostrar que el modelo cultural determina el proceso de enseñanza-aprendizaje y existe una coherencia entre el modelo de enseñanza-evaluación y el enfoque adoptado por el estudiante. En dicha investigación, se comparan alumnos y profesores de contextos educativos distintos como es el español y el argentino. Estas investigadoras descubren que en el contexto español, los alumnos abordan el aprendizaje desde un enfoque superficial, empleando estrategias de reproducción, y los profesores un modelo de enseñanza mixto y de evaluación estratégico. Sin embargo, los argentinos expresan más un enfoque de aprendizaje profundo y los profesores, un modelo de enseñanza mixta y evaluación formativa y cualitativa.

Otro de los aspectos ligados a la línea fenomenográfica, y también de gran interés en relación con las concepciones y los enfoques de aprendizaje, hace referencia a las principales investigaciones sobre la modalidad de enseñanza. En el apartado siguiente vamos a repasar las investigaciones más significativas en este ámbito de estudio.

#### 5.4. Tipo de enseñanza

Las concepciones que los alumnos tienen sobre la enseñanza pueden influir en los enfoques de aprendizaje que se adopten como muestra el estudio realizado por Dart *et al.* (2000) en el que exponen que “las concepciones de los estudiantes y, en consecuencia, sus enfoques de aprendizaje, pueden haber estado fuertemente influidos por la enseñanza que han experimentado. Si los profesores trabajan desde perspectivas cuantitativas de la enseñanza y el aprendizaje, es más probable que sus estudiantes tengan visiones cuantitativas del aprendizaje” (Dart *et al.*, 2000, p. 266).

En esta misma línea, Gow y Kember (1993) llevaron a cabo una investigación en la que se propusieron averiguar si la calidad del aprendizaje de los estudiantes estaba influida por la concepción de aprendizaje que tenían los profesores. Relacionaron las concepciones del aprendizaje de éstos midiendo los cambios que se producían en los enfoques del aprendizaje de sus estudiantes. En los departamentos analizados, se encontraron dos concepciones hacia la enseñanza: transmisión del conocimiento y facilitación del aprendizaje. Los primeros favorecían el uso de enfoques de aprendizaje superficiales entre los estudiantes, a diferencia de los segundos, que promovían con mayor frecuencia enfoques profundos. Los resultados mostraron que la razón de ser de las concepciones hacia la enseñanza tenían un efecto significativo en los enfoques de aprendizaje de los estudiantes. Es probable que esta relación estuviera mediatizada por los enfoques de

la enseñanza como una variable interviniente. Modificar las concepciones de los profesores puede ser un medio para que las concepciones de los estudiantes cambien, y en consecuencia, también sus enfoques de aprendizaje. Sin embargo, en esta investigación no se dice nada sobre la relación entre los enfoques adoptados por un profesor concreto y sus alumnos (Trigwell, Prosser y Waterhouse, 1999).

Por su parte, Trigwell, Prosser y Taylor (1994) realizan una investigación en la que tratan de establecer relación entre las concepciones y enfoques de los profesores y el aprendizaje de los estudiantes. A partir de una muestra de profesores de universidad realizaron una serie de entrevistas acerca de sus experiencias como docentes en el primer curso de ciencias. Encontraron que aquellos profesores cuya intención era transmitir información, adoptaron estrategias centradas en el profesor, mientras que aquellos que creían que podían ayudar a los estudiantes a desarrollar o modificar sus concepciones, adoptaron estrategias centradas en el estudiante.

Kember (1997) revisa las principales investigaciones sobre las concepciones de la enseñanza en profesores universitarios, centrandose su atención en la relación que existe entre las concepciones de la enseñanza y la calidad del aprendizaje de los estudiantes. Afirma que “estas concepciones modelan unos influyentes enfoques de enseñanza que tienen efectos en los enfoques de aprendizaje de los estudiantes, y como consecuencia, en sus rendimientos académicos” (Kember, 1997, p. 273). Añade que “los estudios revisados muestran una relación

entre las concepciones de la enseñanza, a través de los enfoques de la enseñanza, en los resultados de aprendizaje de los alumnos. Los métodos de enseñanza adoptados, las tareas de aprendizaje, las demandas realizadas, etc., están fuertemente influenciadas por las concepciones de la enseñanza. Esas variables contextuales impactan en los enfoques de aprendizaje de los estudiantes” (Kember, 1997, p. 270).

Otro de los estudios que tratan de relacionar los enfoques de los profesores y los enfoques de los estudiantes es el de Trigwell *et al.* (1999). Muestra cómo los enfoques cualitativamente diferentes de la enseñanza están asociados con los enfoques cualitativamente diferentes del aprendizaje. En las clases donde los profesores describen sus enfoques de la enseñanza entendiéndolos como una forma de proporcionar y transmitir conocimiento, los estudiantes son más propensos a adoptar un enfoque superficial. En las clases donde los estudiantes adoptan significativamente más enfoques profundos, el personal docente informa que adoptan enfoques de enseñanza que están más orientados hacia el estudiante y hacia el cambio en las concepciones de los mismos. Estos autores concluyen: “Los profesores que describen su enseñanza basada en un enfoque centrado en la transmisión de información tienden a adoptar un enfoque superficial en la clase. Esto está relacionado con los estudios sobre el aprendizaje de los estudiantes que han mostrado durante muchos años que los enfoques superficiales se relacionan con peores resultados en la calidad del aprendizaje. Parece existir una relación entre enfoques

de la enseñanza y la calidad de los resultados de aprendizaje de los alumnos” (Trigwell *et al.*, 1999, p. 66).

En esta misma investigación (Trigwell *et al.*, 1999), se observa que la percepción de los estudiantes sobre la experiencia de una buena enseñanza se correlaciona con un enfoque profundo del aprendizaje. La ‘buena enseñanza’ se define como aquella que se esfuerza por comprender las dificultades que tienen los estudiantes, proporcionando buenas explicaciones, proponiendo contenidos interesantes, buscando lo mejor de ellos, motivándolos y mostrando interés por lo que dicen. Estos estudiantes suelen adoptar enfoques profundos aunque cuando los profesores no creen lo anterior, adoptan un enfoque superficial. Por eso “es importante detenerse en la calidad del aprendizaje. Si los profesores han de cambiar los enfoques de los estudiantes, hace falta modificar antes las formas en las que éstos conciben la enseñanza y el aprendizaje. Si piensan que el aprendizaje se basa en la acumulación de información y la enseñanza en la transmisión de la misma, el enfoque de su enseñanza se basará en estrategias centradas en el profesor” (Trigwell *et al.*, 1999, p. 69).

Dart *et al.* (2000, p. 266) añaden: “El proveer un ambiente de aprendizaje en el que se consideren los sentimientos de los estudiantes, en sí mismo no tiene una influencia directa en la adopción de enfoques profundos de aprendizaje. El clima afectivo favorece la promoción y el uso de estrategias de investigación que facilitan la resolución de problemas, y es esta asociación la que probablemente incremente la adopción de un enfoque profundo”. En este sentido, se

entiende que si los profesores proponen vías para que el aprendizaje sea significativo y comprensivo, se crearían ambientes de aprendizaje en los que los estudiantes serían agentes activos en la construcción del conocimiento. Comprenderían y aplicarían, en contextos adecuados, estrategias de investigación facilitando la solución de problemas (Dart *et al.*, 1999). Como señala este mismo autor (Dart *et al.* 1999, p. 152), “los estudiantes pueden querer aprender pero no saber cómo hacerlo, pueden no poseer las estrategias de aprendizaje adecuadas. De esa forma, el intentar cambiar el ambiente de aprendizaje de la clase promoviendo vías que desarrollen enfoques profundos de aprendizaje puede asegurar que los estudiantes tengan las estrategias apropiadas que necesiten para aprovecharlas en sus experiencias de aprendizaje”.

Abalde y Muñoz (2001) realizan un estudio comparativo sobre los enfoques de aprendizaje en distintas universidades españolas (A Coruña, Almería, Granada, Murcia, Santiago de Compostela) y del análisis descriptivo realizado en las universidades estudiadas, la de Almería y Granada son las que obtienen las medias más altas en enfoque superficial.

Porlán y Martín del Pozo (2002), realizan una investigación con profesores universitarios de Formación del Profesorado y descubren que los profesores objeto de estudio tienden a reproducir modelos basados en el conocimiento académico, existiendo, además, ciertas contradicciones entre sus concepciones sobre la enseñanza y sus prácticas docentes.

Porlán y Martín del Pozo (2002), también en una investigación realizada con profesores, encuentran lo que consideran un obstáculo para un desarrollo profesional constructivo, la existencia de una tendencia por parte de los profesores a tener una visión absolutista del conocimiento y una concepción empirista de la ciencia.

Además de lo expuesto hasta ahora, y de la misma forma que en la línea metacognitiva se trataba de relacionar las creencias epistemológicas con el sexo, en el ámbito fenomenográfico nos interesa repasar las principales investigaciones que se hacen eco de este aspecto. Todo ello nos servirá como referente para nuestra investigación. Trataremos de analizar si existe cambio en las concepciones y enfoques de aprendizaje como consecuencia de la influencia del género de los estudiantes.

### **5.5. Sexo**

Los resultados de la mayoría de las investigaciones en las que se ha analizado la posible influencia de las diferencias de género sobre las concepciones y los enfoques de aprendizaje no parecen definitivos. Estas diferencias se dejan sentir, pero su peso específico no parece resultar relevante desde un punto de vista práctico.

Richardson y King (1991), realizan una revisión de las principales investigaciones sobre las diferencias de género en la Educación Superior. Observaron que las chicas utilizan más a menudo enfoques profundos y de logro, y los chicos, enfoques superficiales.

De todos modos, las diferencias son poco apreciables. Observan que “mientras las diferencias de género han sido ampliamente demostradas en el campo de los fenómenos sociales, en el caso del aprendizaje en la Educación Superior sólo los estudios más recientes tratan el tema” (Richardson y King, 1991, p. 378).

En un estudio posterior realizado por Hayes y Richardson (1995) se relacionaron los enfoques de aprendizaje con el sexo, la materia y el contexto en la Educación Superior. Se compararon los enfoques de aprendizaje de chicos y chicas universitarios, de distintas materias -arte y ciencias-, en tres contextos distintos: sólo de chicas; un contexto tradicionalmente de chicas donde se admitían chicos; un centro con predominio masculino pero donde ellas también podían estudiar. Se apreció un tipo determinado de enfoque dependiendo de si el ambiente era predominantemente ‘femenino’ o ‘masculino’. Las chicas tuvieron puntuaciones parecidas a los chicos cuando se trataba del centro en el que predominaban más las chicas. Sin embargo, obtuvieron puntuaciones más altas en enfoques orientados al significado en un ambiente ‘femenino’. Cuando estudiaban ciencias, obtuvieron resultados similares a los chicos en un ambiente ‘femenino’, no siendo así en el contexto en el que predominaban las chicas; en este caso, obtenían mejores puntuaciones que los alumnos. En palabras de Hayes y Richardson (1995, p. 220): “Los enfoques de estudio de las chicas son mejores que los de los chicos cuando la naturaleza de género de sus disciplinas se corresponden con la de sus ambientes de aprendizaje”.

Wilson, Roslyn, y Watson (1996) repasan las investigaciones más importantes sobre las diferencias de género. Consideran que una posible limitación de algunas investigaciones ha podido ser la heterogeneidad de las muestras escogidas. Para remediar este posible inconveniente, toman como muestra un grupo de estudiantes de primer curso de psicología en el que se comparan los resultados obtenidos por ellos en el cuestionario de enfoques de aprendizaje y el inventario de enfoques de estudio. Los resultados indican que no hay diferencias entre chicas y chicos ni en los enfoques de aprendizaje ni en las orientaciones al estudio.

En el estudio de Dart *et al.* (1999), en el que también se investigaron las diferencias de género en los enfoques de aprendizaje con alumnos de secundaria, se observó que las chicas percibían el ambiente de aprendizaje de forma más personal, con más compromiso, afiliación y satisfacción que los chicos. Sin embargo, reconocen que estos resultados no tienen verdaderas implicaciones en la práctica. Exponen: “fueron pocas las diferencias en los enfoques de aprendizaje y en la percepción del mismo entre chicos y chicas” (Dart *et al.*, 1999, p. 150).

En la investigación sobre enfoques de aprendizaje realizada por Zeegers (2001) con universitarios australianos no parece evidente la influencia del género sobre la elección de un enfoque profundo o superficial del aprendizaje.

Sin embargo, los resultados del estudio llevado a cabo por Cano (2000) sobre diferencias de género en estrategias y estilos de

aprendizaje en estudiantes universitarios, señalan que existen diferencias en los enfoques de aprendizaje atribuibles al género “cuando se toma en consideración el contexto y se utilizan técnicas de análisis estadístico multivariado” (Cano, 2000, p. 365).

En una investigación posterior, Cano (en prensa) estudia entre otras cuestiones, las diferencias de género en los enfoques de aprendizaje en estudiantes de secundaria y muestra que las diferencias de género tienden a reducirse con el tiempo, sobre todo en enfoques de aprendizaje profundos.

Del mismo modo que en la línea de investigación metacognitiva tratamos de comprobar si las diferencias de género influían en las creencias epistemológicas, parece obvia la necesidad de explorar esta variable refiriéndonos a las concepciones y los enfoques de aprendizaje.

Hasta ahora nos hemos centrado en las principales investigaciones que han tenido mayor repercusión dentro de la línea fenomenográfica. Del mismo modo, en los capítulos precedentes realizamos un proceso análogo con la perspectiva metacognitiva. Sin embargo, son escasas las investigaciones en la que se hayan puesto en relación ambas líneas de investigación. A continuación mencionaremos cuáles han sido esas investigaciones.

## **5.6. Relación entre la línea metacognitiva y fenomenográfica**

Uno de los pocos trabajos que trata de explorar la relación entre la línea metacognitiva y la línea fenomenográfica es el realizado por Lonka y Lindblom-Ylänne (1996), en el que tratan de probar que las creencias de aprendizaje se pueden relacionar con las concepciones de aprendizaje y con la utilización de estrategias de aprendizaje. Describen las diferentes epistemologías y concepciones del aprendizaje presentadas por los estudiantes de medicina y psicología en diferentes niveles de sus estudios (desde primero a quinto de carrera). Se examina cómo esas concepciones se relacionan con los criterios de comprensión de los estudiantes y el uso de estrategias que utilizan. Encuentran que la escala de dualismo utilizada por Perry se relaciona negativamente con un componente denominado epistemología constructivista, es decir, el aprendizaje visto como construcción de nuevas ideas. Exponen: “Las epistemologías pueden guiar no sólo los niveles de comprensión, sino también las estrategias y orientaciones de estudio. Nuestros resultados indican que los estudiantes relativistas proponen más a menudo que los dualistas estrategias de estudio elaborativo para comprobar su comprensión de lo leído” (Lonka y Lindblom-Ylänne, 1996, p. 21). Los resultados mostraron que las concepciones constructivistas del aprendizaje eran más típicas en los estudiantes de psicología; también, que los estudiantes de primer año eran más dualistas, sobre todo los estudiantes de medicina. Se identificaron cuatro componentes que

reflejaban diferencias cualitativas en los enfoques de aprendizaje y el conocimiento: regulación externa y aprendizaje dirigido a la reproducción (PC1), auto-regulación, aprendizaje dirigido al significado y aprendizaje orientado a objetivos (PC2), epistemología constructivista (PC3) y orientación profesional activa (PC4). Los estudiantes de medicina puntuaron más alto en variables relacionadas con la 1 y la 4, mientras que los de psicología lo hicieron en variables relacionadas con la 2 y la 3. En este caso, se apunta la existencia de una interrelación entre las creencias sobre el conocimiento y el rendimiento mediante la utilización de determinadas estrategias de aprendizaje (Cano, 1999).

Otra investigación en la que se relacionan las concepciones de aprendizaje y las creencias epistemológicas es la realizada por Klatter *et al.* (2001). En esta ocasión, la muestra estuvo formada por niños de educación primaria. Observan en otras investigaciones (Säljö, 1979; Vermunt, 1996; Tynjälä, 1997) que “como las categorías de descripción parecen referirse a distintos aspectos del aprendizaje, los estudiantes en Educación Superior aparentemente conciben el aprendizaje como un constructo en el que se incluyen distintos aspectos” (Klatter *et al.*, 2001, p. 489). Ellos proponen relacionar concepciones y creencias redefiniendo el concepto de concepción como “un constructo multidimensional de creencias; un sistema relacional de creencias que se refiere a diferentes aspectos del aprendizaje” (p. 489-90). Obtienen tres concepciones diferentes de aprendizaje: una concepción restringida del aprendizaje, caracterizada

por una escasa relación con diferentes clases de creencias; una concepción funcional, caracterizada por una orientación personal; y una concepción en desarrollo, enfatizando el cambio personal y enfoques profundos en los procesos de aprendizaje (Klatter *et al.* 2001, p. 513).

Cano y Cardelle-Elawar (2004), utilizando estudiantes de secundaria como participantes, demuestra la relación existente entre la línea de investigación metacognitiva y la fenomenográfica. En un primer trabajo, trata de relacionar las creencias epistemológicas y las concepciones de aprendizaje con el rendimiento académico. Encontró que cuanto más profunda era la concepción de aprendizaje de los estudiantes, más sofisticadas eran sus creencias sobre el conocimiento y el aprendizaje, y mejor su rendimiento académico.

En la última investigación de Cano (en prensa), se trata de relacionar las creencias epistemológicas y los enfoques de aprendizaje de los estudiantes de secundaria con su rendimiento académico. Los resultados sugieren que tanto las creencias epistemológicas como los enfoques de aprendizaje se modifican a lo largo del tiempo. Además, comprueba que existe tanto una influencia directa de las creencias epistemológicas sobre el rendimiento académico como una influencia indirecta de las mismas sobre el rendimiento a través de los enfoques de aprendizaje. Por último, el autor sugiere la necesidad de llevar a cabo estudios adicionales en otros niveles de educación, como por ejemplo, el universitario.

De todo lo expuesto parece inferirse la conveniencia de profundizar, por un lado, en el análisis de las relaciones entre las creencias epistemológicas, pertenecientes a la primera línea de investigación (metacognitiva), y las concepciones y enfoques de aprendizaje, correspondientes a la segunda línea de investigación (fenomenográfica), y de examinar, por otro, la repercusión directa e indirecta de estas variables sobre el rendimiento académico.

### **5.7. Resumen**

En este capítulo se ha abordado el estudio de las variables más significativas del ámbito de investigación fenomenográfico. Tomando principalmente como referencia las investigaciones de Biggs (1987, 1993), se analizan las relaciones entre los factores de presagio personales, entre las que se encuentran las concepciones de aprendizaje, y los factores de proceso, como son los enfoques de aprendizaje que adoptan los estudiantes.

Las investigaciones que han tratado de demostrar la importancia de la percepción del estudiante sobre el contexto de aprendizaje han sido numerosas (Vermunt y van Rijswijk, 1988; Tynjälä, 1997; Eklund-Myrskog, 1998). También, su influencia en las concepciones de aprendizaje y en la posibilidad de adoptar distintos enfoques de aprendizaje.

Existen investigaciones (Van Rossum y Schenk, 1984; Marton *et al.*, 1993; Purdie *et al.*, 1996; Dart *et al.*, 1999, 2000) que tratan de

demostrar cómo los factores de presagio personales, (por ejemplo, las concepciones sobre el aprendizaje y la percepción que tienen los estudiantes sobre el ambiente de aprendizaje) influyen sobre los enfoques de aprendizaje. Se suele observar que mientras los estudiantes que tienen concepciones cuantitativas de aprendizaje suelen usar enfoques superficiales, los que adoptan concepciones cualitativas tienden a usar enfoques de tipo profundo.

Algunas investigaciones concluyen que el nivel de experiencia no influye en las concepciones de aprendizaje (Marton *et al.*, 1993). Por el contrario, otras (Crawford *et al.*, 1994; Lonka y Lindblom-Ylänne, 1996; Vermetten *et al.*, 1999) reconocen que las concepciones de aprendizaje están relacionadas con la percepción que el estudiante tiene del mismo y muestran cómo los estudiantes expertos, a diferencia de los más jóvenes, tienden a concepciones constructivas del aprendizaje.

En otras investigaciones (Dart *et al.*, 1999), aunque se observa que los estudiantes expertos se comprometen más con un aprendizaje constructivo, se reconoce no encontrar diferencias estadísticamente significativas.

Al tratar de averiguar si culturas diferentes pueden influir en estas variables, algunas investigaciones (Purdie *et al.*, 1996; Dahlin y Regmi, 1997; Marton *et al.*, 1997; Sadler-Smith y Tsang, 1998), muestran que no parece ser así. Sin embargo, Boulton-Lewis *et al.* (2000, 2001) comprueban que la mayoría de los estudiantes tienen

concepciones de aprendizaje predominantemente cuantitativas que resultan influidas por el contexto.

Otro de los aspectos de gran interés en relación con las concepciones y enfoques de aprendizaje hace referencia al terreno de la enseñanza y la percepción que el estudiante tiene de ella. Algunas investigaciones (Gow y Kember, 1993; Kember, 1997; Dart *et al.*, 1999, 2000; Triwggell *et al.*, 1994, 1999) observan que la percepción que los estudiantes tienen sobre la experiencia de una buena enseñanza se correlaciona con un enfoque profundo del aprendizaje. Del mismo modo, los profesores que describen su enseñanza basada en la transmisión de información tienden a adoptar enfoques superficiales en el aula.

Uno de los aspectos contemplados por la perspectiva fenomenográfica, y que ha centrado la atención de algunas investigaciones, ha sido el estudio de las diferencias de género en la Educación Superior. Aunque las principales investigaciones (Richardson y King, 1991; Hayes y Richardson, 1995; Wilson *et al.*, 1996; Dart *et al.*, 1999; Cano, en prensa) descubren diferencias de género, éstas suelen ser de escasa magnitud.

Por último, a pesar de ser muchas las investigaciones que, tanto desde la perspectiva metacognitiva como fenomenográfica, han encontrado importantes hallazgos en la exploración de las creencias epistemológicas por un lado, y las concepciones y los enfoques de aprendizaje por otro, han sido muy pocas las que han puesto en

relación ambas líneas (Säljö, 1979; Lonka y Lindblom-Ylänne, 1996; Vermunt, 1996; Tynjälä, 1997; Klatter *et al.*, 2001).

Por todo ello, en nuestra investigación nos proponemos examinar si las concepciones de aprendizaje muestran alguna modificación como consecuencia de la educación universitaria recibida y qué relación existe entre estas concepciones y las formas de enfrentarse al aprendizaje, es decir, los enfoques de aprendizaje que adoptan los estudiantes. A todo ello se une el interés por profundizar en la posible influencia del género sobre dichas variables. Para finalizar, comprobaremos el grado de relación entre las creencias epistemológicas y las concepciones y los enfoques de aprendizaje y cómo afectan al rendimiento académico de nuestros alumnos.

## CAPÍTULO 6

### CONTENIDO Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN: HIPÓTESIS

#### 6.1. Contenido

El aprendizaje y el rendimiento académico resultan influenciados por numerosas variables entre las que se encuentran las creencias epistemológicas, las concepciones y los enfoques de aprendizaje que poseen los alumnos (Marton *et al.*, 1976; Entwistle *et al.*, 1981; Van Rossum *et al.*, 1984; Biggs, 1991; Schommer, 1993, 1997; Marton *et al.*, 1997).

Nuestra investigación trata de analizar estos aspectos en el ámbito europeo. En concreto, nos proponemos estudiar tanto el proceso de cambio de las creencias epistemológicas como el de las concepciones y los enfoques de aprendizaje en estudiantes universitarios españoles, así como la existencia de interrelación entre esos conceptos y su influencia en el rendimiento académico.

Una revisión de los trabajos realizados en el marco de las líneas de investigación metacognitiva y fenomenográfica ha revelado notables hallazgos. Ambas líneas de investigación describen el cambio que, como resultado del progreso de los alumnos en sus estudios, se producen en las variables mencionadas, así como su influencia sobre

el rendimiento académico. Sin embargo, las dos líneas han trabajado en paralelo, sin buscar puntos de unión entre ellas. No se han realizado investigaciones sobre las creencias epistemológicas de los alumnos universitarios en el contexto educativo europeo. Tampoco se ha estudiado en profundidad el posible efecto de los constructos utilizados, creencias, concepciones y enfoques de aprendizaje, sobre los resultados escolares de esta población, así como el posible cambio que estas variables pueden experimentar al ir progresando los estudiantes a lo largo de sus estudios universitarios.

Con respecto a las creencias epistemológicas, se ha comprobado en una muestra de secundaria de estudiantes norteamericanos, que tres de las cuatro creencias epistemológicas halladas, predicen el rendimiento académico (Schommer, 1990, 1993; Cano, en prensa). El uso de muestras elegidas en otros contextos educativos, por ejemplo el europeo, y en concreto, el español, pueden suponer una oportunidad de generalizar los resultados obtenidos.

También se ha comprobado que la calidad de los resultados del aprendizaje resulta mayor cuanto más compleja es la concepción de aprendizaje del alumno, al mismo tiempo que eso puede facilitar el uso de enfoques profundos y más elaborados de aprendizaje (Van Rossum y Schenk, 1984). Parece existir una tendencia evolutiva: las creencias epistemológicas cambian conforme aumenta el nivel educativo de los alumnos (Schommer, 1990, 1993; Cano, en prensa).

Del mismo modo, los enfoques profundos y las concepciones más elaboradas son más frecuentes en los estudiantes (Van Rossum y

Schenk, 1984; Gow y Kember, 1993; Marton *et al.*, 1997; Tynjälä, 1997; Eklund-Myrskog, 1998; Vermetten *et al.*, 1999; Dart *et al.*, 2000). Sin embargo, las investigaciones sobre el cambio en las creencias, los enfoques y las concepciones de aprendizaje han sido escasas (Hofer y Pintrich, 1997). Apenas existen investigaciones que se hayan ocupado de analizar las posibles relaciones que puedan establecerse entre las variables mencionadas.

Por último, en algunos estudios se ha comprobado que determinadas variables, entre las que se encuentran las diferencias de género, pueden jugar un papel importante en los resultados del aprendizaje al influir sobre las creencias, las concepciones y los enfoques de aprendizaje (Richardson y King, 1991; Hayes y Richardson, 1995; Wilson *et al.*, 1996; Dart *et al.*, 1999). Sin embargo, existe una notable escasez de investigaciones que analicen de modo conjunto todas esas variables y los participantes estén inmersos en el nivel de Educación Superior.

## **6.2. Objetivos**

En este marco, y por las razones que a continuación exponemos, creemos que es importante llevar a cabo una investigación sobre creencias epistemológicas, concepciones y enfoques de aprendizaje en estudiantes universitarios españoles:

En primer lugar, comprobaremos el grado de generalización en el ámbito europeo, en concreto, en el universitario español, de los

resultados obtenidos en otros contextos educativos. En segundo lugar, trataremos de detectar relaciones entre los conceptos propuestos por las líneas de investigación mencionadas y analizaremos su influencia sobre el rendimiento académico de los estudiantes universitarios.

Nuestro objetivo consistirá en validar en una muestra española formada por estudiantes universitarios de Formación del Profesorado de ‘La Inmaculada Concepción’ de Granada la estructura factorial del cuestionario sobre creencias epistemológicas realizado por Schommer con una muestra de estudiantes estadounidenses. De manera similar, trataremos de replicar la estructura factorial del cuestionario de enfoques de aprendizaje empleado por Biggs. Examinaremos cuáles son las creencias, las concepciones y los enfoques de aprendizaje de nuestra muestra, y analizaremos cuál es su evolución conforme progresan los estudiantes en sus estudios, desde primer a último año de carrera y su relación con el género de los estudiantes. Por último, abordaremos el estudio de la eventual relación existente entre las creencias, los enfoques y las concepciones de aprendizaje, así como el efecto de todas estas variables sobre el rendimiento académico.

### **6.3. Hipótesis de investigación**

De acuerdo con los objetivos planteados, las hipótesis de trabajo que formulamos son las siguientes:

1.

*La estructura factorial del Cuestionario de Creencias Epistemológicas (E.Q.) será similar a la obtenida originalmente con estudiantes norteamericanos (Schommer, 1990). Las escalas del E.Q. se agruparán en cuatro factores de creencias epistemológicas, que definidas desde un punto de vista ingenuo son:*

*Factor I 'La habilidad para aprender es innata';*

*Factor II 'Conocimiento simple';*

*Factor III 'Aprendizaje rápido';*

*Factor IV 'Conocimiento cierto'.*

---

2.

*La estructura factorial del Cuestionario de Enfoques de Aprendizaje (S.P.Q.) será similar a la obtenida originalmente por Biggs (1987). Las escalas del S.P.Q. se agruparán en dos factores de enfoques de aprendizaje:*

*Factor I 'Enfoque profundo';*

*Factor II 'Enfoque superficial'.*

---

3.

*Las concepciones de aprendizaje de los estudiantes universitarios seguirán unas pautas de cambio similares a las obtenidas en otros países. Se modificarán desde primero a tercer año de carrera: cambiarán de ser concepciones 'reproductivas', basadas en la memorización de la información, a ser concepciones 'constructivas', centradas en la comprensión de la información.*

---

4.

*Las creencias epistemológicas de los estudiantes universitarios cambiarán conforme progresen en sus estudios. Los estudiantes de último curso sostendrán creencias más sofisticadas que los estudiantes de primer curso.*

---

5.

*Los enfoques de aprendizaje de los estudiantes universitarios cambiarán conforme progresen en sus estudios. Los enfoques de los estudiantes de último curso serán enfoques de aprendizaje predominantemente más profundos que los de los estudiantes de primer curso.*

---

6.

*Las concepciones de aprendizaje de los estudiantes universitarios estarán relacionadas con sus estrategias de aprendizaje. Las concepciones 'reproductivas' se relacionarán con estrategias 'repetitivas'. Las concepciones 'constructivas' se relacionarán con estrategias 'de organización y elaboración'.*

---

7.

*Las creencias epistemológicas y los enfoques de aprendizaje estarán relacionados con el género de los estudiantes universitarios.*

---

8.

*Las concepciones de aprendizaje de los estudiantes universitarios estarán relacionadas con sus enfoques de aprendizaje. Las concepciones 'reproductivas' se relacionarán con enfoques superficiales de aprendizaje. Las concepciones 'constructivas' se relacionarán con enfoques profundos de aprendizaje.*

---

9.

*Las concepciones de aprendizaje de los estudiantes universitarios estarán relacionadas con sus creencias epistemológicas. Las concepciones de aprendizaje 'reproductivas' se relacionarán con creencias epistemológicas ingenuas. Las concepciones de aprendizaje 'constructivas' se relacionarán con creencias epistemológicas sofisticadas.*

---

**10.**

*Las creencias epistemológicas de los estudiantes estarán relacionadas con sus enfoques de aprendizaje. Las creencias epistemológicas ingenuas propiciarán el uso de enfoques superficiales de aprendizaje. Las creencias epistemológicas sofisticadas propiciarán el uso de enfoques de aprendizaje profundos.*

---

**11.**

*Tanto las creencias epistemológicas como las concepciones de aprendizaje de los estudiantes influirán sobre su rendimiento académico, estando mediatizado este efecto por los enfoques de aprendizaje desplegados por éstos.*

---



## CAPÍTULO 7

### **MÉTODO: PARTICIPANTES, VARIABLES, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTO. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS ESTADÍSTICOS**

#### **7.1. Participantes**

Los participantes en nuestra investigación fueron 387 estudiantes universitarios de los cuales el 44.4% pertenecían al primer curso (n=172) y el 55.5% al último curso (n=215) de la carrera de Formación del Profesorado impartida en la Escuela de Magisterio ‘La Inmaculada Concepción’ de Granada. Del total de la muestra, 115 eran hombres y 272 mujeres.

Los alumnos constituían el 29.6% de la muestra y las alumnas, el 70.4%. Esta proporción era aproximadamente la misma que los alumnos y alumnas de la institución (en torno a 1:2.5). El rango de edad fue de 17 a 40 años con una media de edad de 21.11 años y una desviación típica de 2.79. Se eliminaron todos aquellos que presentaban datos incompletos o respuestas múltiples a varios ítems (aproximadamente el 5%).

## 7.2. Variables

Las variables consideradas en la investigación son las siguientes:

### CREENCIAS EPISTEMOLÓGICAS

Preferencias de los individuos sobre el conocimiento y el aprendizaje. Se parte de una perspectiva ingenua del sujeto y se atiende a: el *control* de adquisición del aprendizaje, considerando que la habilidad para aprender es fija, establecida desde el nacimiento, hasta contemplar la posibilidad de que el aprendizaje puede ser modificado; el *origen* del conocimiento, se entiende desde algo impuesto externamente, proporcionado por la autoridad, hasta derivado en algo personal a través un proceso de razonamiento; la *velocidad* de adquisición del aprendizaje: se puede adquirir rápidamente, de forma inmediata, o gradual; la *certeza* del conocimiento como algo absoluto o como algo provisional.

### CONCEPCIONES DE APRENDIZAJE

Pueden entenderse como las formas cualitativamente diferentes que las personas tienen de concebir el contenido del aprendizaje. Estas concepciones se basan principalmente en dos maneras de entender el aprendizaje: una concepción *reproductiva*, que se basa en la idea del aprendizaje centrada en la acumulación, repetición y memorización de

la información; o una concepción *constructiva*, que se interesa por obtener el significado de la información, con el objetivo de comprenderla. Se podrían entender como factores de presagio.

Dentro de las concepciones de aprendizaje se pueden tener en cuenta unos ‘componentes referenciales’, es decir, los aspectos del aprendizaje en los que se centran las personas cuando informan sobre el mismo. Se hace referencia o bien a un incremento en la cantidad de conocimiento que se va obteniendo o a un cambio en la comprensión de la realidad. Por otro lado, se contemplan los ‘componentes estructurales’ de las concepciones, es decir, cómo se logra este conocimiento, ya sea a través de la memorización o a través de la abstracción del significado.

#### **ENFOQUES DE APRENDIZAJE**

Reflejan las distintas formas de experimentar y definir el aprendizaje. Se podrían entender como factores de proceso. Los enfoques de aprendizaje se refieren a los motivos y estrategias de aprendizaje utilizados por parte de los sujetos que inician o llevan a cabo tareas de aprendizaje. En función de la combinación entre un motivo y una estrategia, se distingue: un enfoque de aprendizaje *superficial*, caracterizado por una motivación extrínseca y el miedo al fracaso, así como por una estrategia memorística de tipo mecánico; un enfoque *profundo*, en el que prevalece la motivación intrínseca, la búsqueda del significado y la utilización de estrategias de comprensión; un enfoque de *logro*, motivado por el éxito y la

utilización de estrategias de organización del material de estudio. Estos enfoques de aprendizaje varían según cuál sea la situación, el contenido o el contexto de aprendizaje.

#### **RENDIMIENTO ACADÉMICO**

Se adoptó como medida del rendimiento académico el promedio de calificaciones obtenido por los estudiantes en cada una de las distintas asignaturas que integran el curso en el que están inscritos. Las calificaciones corresponden a las notas de las asignaturas troncales (obligatorias), optativas (de elección dentro del programa propuesto por la facultad) y específicas (de elección dentro de cada especialidad).

### **7.3. Instrumentos de medida**

#### **EVALUACIÓN DE LAS CREENCIAS EPISTEMOLÓGICAS:**

Cuestionario de Creencias Epistemológicas (C.E.). Este cuestionario, cuyo nombre original es *Epistemological Questionnaire* (E.Q.), está compuesto por 63 items agrupados en doce subescalas que miden las preferencias de los estudiantes acerca del conocimiento y el aprendizaje. Esas doce subescalas saturan en cuatro factores o dimensiones (Schommer, 1993). Expresadas desde una perspectiva ingenua son las siguientes:

- *Habilidad innata*: la habilidad para aprender es innata.
- *Conocimiento simple*: el conocimiento se caracteriza mejor como datos aislados.
- *Aprendizaje rápido*: el aprendizaje ocurre de manera rápida o no tiene lugar.
- *Conocimiento cierto*: el conocimiento es absoluto, inequívoco.

Los estudiantes debían mostrar su acuerdo o desacuerdo con cada ítem utilizando una escala tipo Likert con cinco posibles puntuaciones, desde 1 (*totalmente en desacuerdo*) a 5 (*totalmente de acuerdo*).

#### **EVALUACIÓN DE LOS ENFOQUES DE APRENDIZAJE:**

Cuestionario de Procesos de Estudio (C.P.E.). Este cuestionario, cuyo nombre original es *Study Process Questionnaire* (S.P.Q.), está compuesto por 42 ítems agrupados en seis subescalas (Biggs, 1987).

Las subescalas miden las seis dimensiones de los enfoques propuestos por Biggs (1987; 1993): motivo superficial, estrategia superficial; motivo profundo, estrategia profunda; motivo de logro y estrategia de logro. La suma de las puntuaciones en motivo y estrategia correspondiente a cada enfoque permite obtener la puntuación total para cada enfoque:

- *Enfoque superficial*.
- *Enfoque profundo*.
- *Enfoque de logro*.

Para responder los alumnos utilizaron una escala tipo Likert, con cinco opciones, desde 1 (*totalmente en desacuerdo*) a 5 (*totalmente de acuerdo*).

Este instrumento fue convenientemente traducido y adaptado a la población universitaria española por Barca (1999), denominándolo Cuestionario de Evaluación de Procesos de Estudio y Aprendizaje, (C.E.P.E.A.). El objetivo es evaluar el grado y nivel de los enfoques de aprendizaje que un estudiante, de nivel universitario, adopta en su proceso de estudio, así como los motivos y las estrategias más relevantes que integran dichos enfoques de aprendizaje.

De todas las escalas se seleccionaron, por razones que se explican más adelante, las relativas al enfoque superficial y al enfoque profundo.

#### **EVALUACIÓN DE LAS CONCEPCIONES DE APRENDIZAJE:**

Se utilizó una tarea abierta basándose en otras investigaciones (Purdie *et al.*, 1996; Marton *et al.*, 1997; Tynjälä, 1997) consistente en pedir a los estudiantes que escribiesen en unas hojas diseñadas para ello, y sin límite de tiempo, sus respuestas a preguntas relacionadas con sus concepciones de aprendizaje:

*¿Qué es aprendizaje?*

*¿Qué quieres decir cuando afirmas que has aprendido algo?*

*Pon ejemplos que ilustren tus respuestas.*

Una vez obtenida esta información, se seleccionó de forma aleatoria un grupo más pequeño de estudiantes a los que se les realizó

una entrevista oral, posteriormente transcrita sobre papel, y que incluía preguntas similares a las que se les habían formulado por escrito. Además, se les formuló una serie de preguntas que ampliaban la información sobre las concepciones así como sobre cuestiones relacionadas con la comprensión de la información.

#### **EVALUACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE:**

Las estrategias de aprendizaje fueron evaluadas siguiendo como referencia la clasificación de Weinstein y Mayer (1986). Los estudiantes respondían a la pregunta:

*¿Cómo consigues aprender, qué haces para aprender?*

#### **EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO:**

Por último, la media de las calificaciones obtenidas por cada alumno a lo largo del curso, sirvieron como medida del rendimiento académico. Al finalizar el curso, se obtuvieron de Secretaría las notas de cada alumno en las diferentes asignaturas, tanto troncales como optativas. Se procedió a recoger la nota media de cada uno considerando las convocatorias oficiales, el número de asignaturas y la nota obtenida. La escala de transformación fue: Suspenso (0), Aprobado (1), Notable (2), Sobresaliente (3), Matrícula de Honor (4).

#### **7.4. Procedimiento**

Por lo que se refiere al procedimiento seguido en la recogida de la información, debemos señalar que ésta se obtuvo dentro del aula y en el horario académico de los estudiantes, siempre con el margen de tiempo necesario que permitiera a los sujetos contestar a los diversos instrumentos de la forma más adecuada posible. Los participantes recibieron en sus aulas las instrucciones y el material oportuno, solicitándoles su colaboración en una investigación sobre el aprendizaje de estudiantes universitarios. Todos los alumnos que participaron lo hicieron de forma voluntaria.

La aplicación de las pruebas fue efectuada personalmente por la autora de esta tesis con la ayuda de algunos colaboradores a los que se les explicó previamente las directrices generales a seguir en el momento de la administración de las mismas, sobretodo aquellas referidas a la finalidad de su aplicación, instrucciones específicas sobre las pruebas o la confidencialidad de las mismas.

Además de estas indicaciones procedimentales para todos los participantes, es preciso referir que, de modo aleatorio, se eligió un grupo más reducido de estudiantes de ambos cursos. Para contrastar la información, se les pidió a este mismo grupo que contestase de forma oral a una serie de preguntas abiertas sobre concepciones. Estas preguntas eran las mismas que se les habían formulado de manera escrita. Las entrevistas orales tuvieron una duración aproximada de 25 minutos.

### **7.5. Diseño**

A tenor de los objetivos, las hipótesis planteadas y la recogida de datos, la presente investigación se encuadra en un diseño *ex-post facto*, de naturaleza no experimental en la que no ha lugar la manipulación de las variables como tampoco se pretende definir estrictas relaciones de causa-efecto entre éstas. Por el contrario, sí se pretende descubrir las relaciones funcionales existentes entre las mismas.

Atendiendo al tipo de datos recogidos, el diseño de esta investigación responde a una estrategia de tipo transversal, ya que disponemos de una sola medida de las variables en un único momento temporal. Este tipo de diseño puede ser de naturaleza correlacional, en el que se describen las relaciones entre dos o más variables en un momento determinado (Hernández *et al.*, 1994).

### **7.6. Análisis Estadísticos**

Tras la corrección de los cuestionarios, de las pruebas escritas, y la transcripción de las entrevistas orales, se creó una base de datos, y se procedió al tratamiento estadístico de los mismos. Para la realización de los análisis estadísticos utilizamos el paquete estadístico, BMDP (Dixon, 1985), SPSS, versión 11.0 (2002). Para el análisis de las ecuaciones estructurales se utilizó el programa informático LISREL 8 (Jöreskog y Sorbom, 1993).

Los datos fueron sometidos a diversos tipos de análisis:

**ANÁLISIS DESCRIPTIVOS:**

Para conocer la distribución de la muestra en cada una de las variables estudiadas, se ha aplicado un programa descriptivo, que ha ofrecido estadísticos como el número de casos, la media o la desviación típica.

**ANÁLISIS FACTORIAL:**

Se utiliza para reducir un conjunto de datos o variables. Se trata de identificar la estructura subyacente en ese conjunto y establecer una serie de dimensiones. En nuestro trabajo analizamos tanto si las subescalas que componen el cuestionario de creencias epistemológicas como las subescalas que componen el cuestionario de enfoques de aprendizaje, pueden ser reducidas a factores que tengan un significado tanto teórico como estadístico. También validamos la estructura factorial de ambos cuestionarios.

**ANÁLISIS DE CORRELACIONES:**

Para conocer la relación que existe entre cada una de las variables del estudio con todas las demás, se ha realizado un análisis de sus correlaciones (Pearson) del cual destacamos en las tablas correspondientes, la correlación propiamente dicha, así como su probabilidad estadística.

#### ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIAS:

Para describir las relaciones existentes entre variables nominales (cualitativas), usamos el análisis de correspondencias. En nuestro caso, para analizar la posible relación entre las concepciones de aprendizaje y las estrategias de aprendizaje.

#### ANÁLISIS MULTIVARIADOS DE LA VARIANZA:

Para analizar los efectos de las variables curso y sexo, así como su posible interacción, sobre las variables creencias epistemológicas y enfoques de aprendizaje, se utilizó la técnica del MANOVA, dada la existencia de varias medidas de variables criterio y varios niveles en una o más de las variables predictoras.

#### ANÁLISIS DE REGRESIONES LINEALES. MÚLTIPLES Y MULTIVARIADAS:

Con el análisis de regresión múltiple, se pretende especificar el grado en que cada uno de los factores de creencias epistemológicas por un lado, y las concepciones y los enfoques de aprendizaje por otro, entendidas como variables independientes, determinan la variación de la variable rendimiento académico, considerada como variable dependiente.

Con el análisis de regresión multivariada, se examinan las relaciones entre las creencias epistemológicas y las concepciones de aprendizaje (como variables independientes, -VIs-), y los enfoques de

aprendizaje y el rendimiento académico (como variables dependientes, -VDs-).

#### MODELO DE ECUACIONES ESTRUCTURALES:

Con el objeto de obtener índices de ajuste a los datos de un modelo explicativo de las interrelaciones existentes entre las creencias epistemológicas, las concepciones, los enfoques de aprendizaje y el rendimiento académico, se utiliza la técnica confirmatoria del Modelo de Ecuaciones Estructurales o *Structural equation modeling* (SEM).

## CAPÍTULO 8

### **RESULTADOS**

Con el fin de facilitar la lectura coherente de los resultados y una mayor comprensión de los mismos, la presentación se realizará atendiendo a la estructura organizativa que hemos mantenido hasta ahora. En primer lugar, se exponen los resultados que corresponden a la línea de investigación metacognitiva. En segundo lugar, se presentan los resultados que se refieren a la perspectiva fenomenográfica. A continuación, relacionaremos ambas áreas de conocimiento para terminar explorando puntos de conexión entre ellas y el rendimiento académico de los estudiantes.

#### **8.1. Primera línea de investigación: Línea de investigación metacognitiva**

En este apartado mostramos los resultados obtenidos al investigar las creencias epistemológicas. En primer lugar, realizaremos un análisis factorial del Cuestionario de Creencias Epistemológicas, seguido por un análisis confirmatorio del mismo y de un análisis de su fiabilidad. A continuación, aplicando un MANOVA, analizaremos la influencia que pueden tener los factores sexo y curso sobre las mencionadas creencias. Para finalizar, examinaremos, utilizando una regresión lineal, si el rendimiento

académico de los estudiantes es susceptible de ser predicho por sus creencias epistemológicas.

### **8.1.1. Análisis Factorial del Cuestionario de Creencias Epistemológicas**

El análisis factorial es una técnica que se usa para examinar la interdependencia entre variables, en la que se consideran todas simultáneamente, cada una relacionada con todas las demás. Nos permite identificar un número relativamente pequeño de componentes o factores que podrán ser utilizados para representar la relación existente en el conjunto de variables interrelacionadas, de tal forma que esos componentes o factores, expliquen la máxima varianza total de las variables originales (Visauta, 1998). Así, el primer componente principal será una combinación que explique la mayor proporción de varianza de la muestra, el segundo, la segunda mayor y así sucesivamente. En otros términos, la finalidad del análisis factorial consiste en “reducir un número de variables interrelacionadas a un número inferior de factores no correlacionados” (Visauta, 1998, p. 227).

En nuestra investigación, analizaremos si las doce subescalas del Cuestionario Epistemológico, E.Q., pueden ser reducidas a dos, tres o más factores que las agrupen y que tengan significado tanto desde un punto de vista teórico como estadístico. Se trata de comprobar si en la muestra de universitarios granadinos se obtienen los mismos resultados que los conseguidos por Schommer al aplicar el

cuestionario y analizar las respuestas de los estudiantes norteamericanos.

Las doce subescalas del E.Q. fueron sometidas a un análisis factorial por el método de componentes principales, para asegurar la aplicabilidad del cuestionario a nuestra muestra. Hemos de tener presente que de esta forma no se asume estructura subyacente alguna con respecto a las variables sino que éstas son transformadas en un conjunto de combinaciones lineales o variables compuestas, resultantes de los datos originales que tratan de explicar parte de la varianza total del conjunto inicial. La matriz de pesos factoriales fue rotada mediante el método varimax, y siguió el criterio de selección de factores con valores propios iguales o mayores que la unidad. Se trata de minimizar el número de variables con pesos o saturaciones elevadas en cada factor, realizando una simplificación de las columnas de la matriz de pesos factoriales distribuyéndolos en pequeños, medianos y grandes y buscando la mayor independencia entre los factores resultantes.

El propósito era determinar qué factores podían explicar las respuestas de los estudiantes al cuestionario y si el análisis generaba los cuatro factores obtenidos en la investigación realizada por Schommer (1993). Se usaron como variables las 12 subescalas. Este análisis generó cuatro factores que explicaban el 50.1% de la varianza total.

En la Tabla 2 aparecen los estadísticos descriptivos correspondientes a las distintas subescalas de creencias epistemológicas.

**Tabla 2.**

*Medias y desviaciones de las subescalas de las creencias epistemológicas (E.Q.).*

| Subescalas                                    | Media | DT  |
|---|-------|-----|
| Habilidad para aprender es innata (ATLII)     | 2.32  | .71 |
| Aprendizaje rápido (LIQ)                      | 2.41  | .52 |
| Depender de la autoridad (DOA)                | 3.34  | .63 |
| Evitar la ambigüedad (AA)                     | 2.91  | .58 |
| Evitar la integración (AI)                    | 2.50  | .42 |
| No se puede aprender a aprender (CLHTL)       | 2.46  | .52 |
| Éxito no relacionado con trabajo duro (SIUHW) | 2.35  | .64 |
| Conocimiento cierto (KIC)                     | 2.82  | .58 |
| Proporcionar respuestas simples (SSA)         | 3.33  | .32 |
| Esforzarse es una pérdida de tiempo (CEIAWOT) | 2.14  | .69 |
| No criticar a la autoridad (DCA)              | 2.39  | .45 |
| Aprendizaje la primera vez (LTFT)             | 2.22  | .61 |

Como se puede observar en la Tabla 2, los valores medios más altos en las subescalas de creencias epistemológicas corresponden a ‘Depender de la autoridad, (DOA)’ y ‘Proporcionar respuestas

simples, (SSA)'; los valores medios más bajos se refieren a 'Aprendizaje la primera vez, (LTFT)' y 'Esforzarse es una pérdida de tiempo, (CEIAWOT)'. La desviación típica más alta corresponde a 'La habilidad para aprender es innata, (ATLII)' siendo la más baja 'Proporcionar respuestas simples, (SSA)'.

Los resultados obtenidos después de aplicar el test de Bartlett y el índice KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) fueron los que mostramos en la Tabla 3:

**Tabla 3.**

*Prueba de esfericidad de Bartlett y KMO.*

|  |                         |         |
|--|-------------------------|---------|
| Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin. |                         | .674    |
| Prueba de esfericidad de Bartlett                    | Chi-cuadrado aproximado | 370.492 |
|  | gl                      | 66      |
|  | p                       | .000    |

En la Tabla 4 se muestra el resultado del análisis factorial de las puntuaciones relativas a las creencias epistemológicas de los estudiantes.

**Tabla 4.**

*Análisis factorial de las subescalas del Cuestionario Epistemológico (E.Q.).*

| Subescalas                                     | FI         | FII        | FIII       | FIV        | Comunalidad |
|--|------------|------------|------------|------------|-------------|
| Habilidad para aprender es innata (ATLII)      | <b>.75</b> |            |            |            | .64         |
| Aprendizaje rápido (LIQ)                       | <b>.74</b> |            |            |            | .57         |
| Depender de la autoridad (DOA)                 |            | <b>.73</b> |            |            | .58         |
| Evitar la ambigüedad (AA)                      |            | <b>.63</b> |            |            | .47         |
| Evitar la integración (AI)                     |            | <b>.53</b> |            |            | .47         |
| No se puede aprender a aprender (CLHTL)        |            |            | <b>.80</b> |            | .70         |
| Éxito no relacionado con trabajo duro (SIUHTW) |            |            | <b>.59</b> |            | .44         |
| Conocimiento cierto (KIC)                      |            |            |            | <b>.70</b> | .52         |
| Proporcionar respuestas simples (SSA)          |            |            |            | <b>.61</b> | .47         |
| Esforzarse es una pérdida de tiempo (CEIAWOT)  |            |            |            |            | .38         |
| No criticar a la autoridad (DCA)               | <b>.49</b> |            |            | <b>.40</b> | .50         |
| Aprendizaje la primera vez (LTFT)              |            |            |            |            | .27         |
| Valor propio                                   | 1.65       | 1.52       | 1.52       | 1.32       |             |
| % Varianza                                     | 17.91      | 14.01      | 9.63       | 8.64       |             |
| % Varianza acumulada                           | 17.91      | 31.92      | 41.55      | 50.19      |             |

*Factor I (FI)=Habilidad innata; Factor II (FII)=Conocimiento simple; Factor III (FIII)=Aprendizaje rápido; Factor IV (FIV)=Conocimiento cierto (Las saturaciones inferiores a .40 han sido omitidas).*

En el **Factor I** saturan las siguientes subescalas:

|                                      |       |       |
|--------------------------------------|-------|-------|
| La habilidad para aprender es innata | ATLII | (.75) |
| Aprendizaje rápido                   | LIQ   | (.74) |
| No criticar a la autoridad           | DCA   | (.49) |

Este factor puede definirse como: *Habilidad para aprender es innata*

En el **Factor II** saturan:

|                          |     |       |
|--------------------------|-----|-------|
| Depender de la autoridad | DOA | (.73) |
| Evitar la ambigüedad     | AA  | (.63) |
| Evitar la integración    | AI  | (.53) |

Este factor puede definirse como: *Conocimiento simple y dependiente de la autoridad*

En el **Factor III** saturan:

|  |         |       |
|--|---------|-------|
| No se puede aprender a aprender                  | CLHTL   | (.80) |
| El éxito no está relacionado con el trabajo duro | SIUHW   | (.59) |
| Aprendizaje la primera vez                       | LTFT    | (.35) |
| Esforzarse es una pérdida de tiempo              | CEIAWOT | (.34) |

Este factor puede definirse como: *No se puede aprender a aprender o aprendizaje rápido*

En el **Factor IV** saturan:

|                                 |     |       |
|---------------------------------|-----|-------|
| Conocimiento cierto             | KIC | (.70) |
| Proporcionar respuestas simples | SSA | (.61) |
| No criticar a la autoridad      | DCA | (.40) |

Este factor puede definirse como: *Conocimiento cierto*

Los resultados son muy similares a los obtenidos por Schommer (1993). Podemos apreciar, sin embargo, algunas diferencias al respecto, que comentadas factor a factor, son las siguientes:

**Factor I:**

|  |        |       |
|--|--------|-------|
| No se puede aprender a aprender                  | CLHTL  | (.64) |
| El éxito no está relacionado con el trabajo duro | SIUTHW | (.51) |
| Aprendizaje la primera vez                       | LTFT   | (.45) |
| No criticar a la autoridad                       | DCA    | (.40) |

En nuestro estudio los tres primeros saturan en nuestro Factor III. El cuarto coincide con los resultados de Schommer.

**Factor II:**

|                                 |     |       |
|---------------------------------|-----|-------|
| Depender de la autoridad        | DOA | (.24) |
| Evitar la ambigüedad            | AA  | (.55) |
| Evitar la integración           | AI  | (.41) |
| Proporcionar respuestas simples | SSA | (.39) |

Los valores de la saturación en el Factor II son similares en ambas investigaciones salvo en 'Proporcionar respuestas simples' que en nuestro caso satura en el Factor IV.

**Factor III:**

|                                     |         |       |
|-------------------------------------|---------|-------|
| Aprendizaje rápido                  | LIQ     | (.51) |
| Esforzarse es una pérdida de tiempo | CEIAWOT | (.32) |
| Habilidad para aprender es innata   | ATLII   | (.49) |

En nuestro estudio el primero y el tercero saturan en el Factor I mientras que ‘Esforzarse es una pérdida de tiempo’ coincide con los resultados de Schommer en el Factor III.

**Factor IV:**

|                            |     |       |
|----------------------------|-----|-------|
| Conocimiento cierto        | KIC | (.54) |
| No criticar a la autoridad | DCA | (.29) |

La segunda subescala satura tanto en nuestro estudio como en el de Schommer en el Factor I y en el IV.

La fiabilidad de las puntuaciones en los items que componen los factores del Cuestionario Epistemológico fue medida mediante el coeficiente Alfa de Cronbach.

La fiabilidad es el grado de consistencia entre las múltiples medidas de una variable (Hair, Anderson, Tatham y Black, 1999). El coeficiente Alfa de Cronbach es uno de los más utilizados a la hora de establecer la fiabilidad de una escala y está basado en la consistencia interna de la misma (Visauta, 1998). Los índices de fiabilidad fueron los siguientes: Factor I, ‘Habilidad para aprender es innata’,  $\alpha = .56$ ; Factor II, ‘Conocimiento simple’,  $\alpha = .50$ ; Factor III, ‘Aprendizaje rápido’,  $\alpha = .55$ ; Factor IV, ‘Conocimiento cierto’,  $\alpha = .54$ .

### **8.1.1.1. Análisis Confirmatorio del Cuestionario de Creencias Epistemológicas, E.Q.**

El objetivo del análisis factorial confirmatorio fue verificar la estructura factorial del Cuestionario Epistemológico E.Q.

Este análisis factorial confirmatorio proporcionó índices aceptables de ajuste del modelo, tal como puede apreciarse en la Tabla 5.

#### **Tabla 5.**

*Medidas de bondad de ajuste del análisis factorial confirmatorio sobre las creencias epistemológicas.*

---

|  |        |
|--|--------|
| Chi-cuadrado ( $\chi^2$ )                      | 112.93 |
| Grados de libertad                             | 48     |
| Nivel de significación                         | .00    |
| Raíz cuadrada media residual (RMR)             | .02    |
| Índice de bondad de ajuste (GFI)               | .95    |
| Índice de bondad del ajuste ajustado (AGFI)    | .92    |
| Error de aproximación cuadrático medio (RMSEA) | .06    |
| Índice de ajuste comparativo (CFI)             | .79    |

---

Los índices de bondad de ajuste como, por ejemplo, RMSEA (.06) o GFI (.95) resultan aceptables, pues sus valores se sitúan por debajo de .08 y por encima de .90, respectivamente (valores recomendados).

### **8.1.2. Influencia del curso y el sexo sobre las creencias epistemológicas**

Los participantes de la muestra fueron alumnos y alumnas que estudiaban el primero y último curso de Formación del Profesorado. Con el fin de comprobar si el curso y el género podían influir sobre el tipo de creencias epistemológicas desplegadas por los universitarios, se decidió realizar un análisis multivariado de la varianza, MANOVA. Como variables independientes se tomaron los mencionados curso y género, y como variables dependientes las puntuaciones factoriales en creencias epistemológicas, obtenidas del análisis factorial del E.Q.

MANOVA se utiliza para estudiar las estructuras de dependencia entre variables. En nuestro caso, disponemos de varias medidas de la variable criterio, los cuatro factores de creencias epistemológicas y dos niveles de cada una de las variables predictoras, sexo (hombre-mujer), curso (primero-tercero).

Esta técnica es más ventajosa que los análisis univariados pues permite investigar las eventuales diferencias significativas producidas en el conjunto de variables criterio debidas a los cambios en una de las variables controladas, y ofrece, además, una evaluación global exacta (Dilon y Goldstein, 1994). En lugar de realizar ANOVAS para cada variable criterio por separado, esta técnica permite examinar las diferencias entre las medias de los tratamientos en todas las variables dependientes conjuntamente, teniendo en cuenta la correlación existente entre ellas (Balluerka y Vergara, 2002).

Como paso previo al MANOVA, se realizó la prueba de Box sobre la homogeneidad de las matrices de varianza-covarianza de las variables dependientes a lo largo de todas las combinaciones de niveles de las variables independientes (factores inter-sujetos). El resultado de la prueba de Box,  $M(30, 98738.51) = 44.744, p > .05$ , confirmó la falta de significación de la misma y, por tanto, el cumplimiento del requisito previo para la realización del MANOVA.

Del mismo modo, la prueba de Levene no detectó diferencias significativas entre las varianzas de error de los distintos grupos. Los resultados aparecen en la Tabla 6.

**Tabla 6.**

*Contraste de Levene sobre la igualdad de las varianzas de las creencias epistemológicas.*

|      | F    | gl1 | gl2 | P   |
|------|------|-----|-----|-----|
| FI   | 1.75 | 3   | 383 | .16 |
| FII  | .39  | 3   | 383 | .76 |
| FIII | 2.24 | 3   | 383 | .08 |
| FIV  | .58  | 3   | 383 | .62 |

*Factor I (FI)=Habilidad innata; Factor II (FII)=Conocimiento simple; Factor III (FIII)=Aprendizaje rápido; Factor IV (FIV)=Conocimiento cierto; (N=383).*

La Tabla 7 muestra los estadísticos descriptivos correspondientes a los cuatro factores de creencias epistemológicas, utilizados como variables dependientes.

**Tabla 7.**

*Medias y desviaciones típicas de las creencias epistemológicas.*

---

|                 | Media | DT  |
|-----------------|-------|-----|
| <b>Creencia</b> |       |     |
| FI              | .00   | .76 |
| FII             | .00   | .77 |
| FIII            | .00   | .68 |
| FIV             | .00   | .65 |

---

*Factor I (FI)=Habilidad innata; Factor II (FII)=Conocimiento simple; Factor III (FIII)=Aprendizaje rápido; Factor IV (FIV)=Conocimiento cierto; (N =386).*

La Tabla 8 muestra las medias y desviaciones típicas de los cuatro factores de creencias epistemológicas, en función del curso.

**Tabla 8.**

*Medias y desviaciones típicas de las creencias epistemológicas según el curso (1º-3º).*

|                 | Curso         |     |               |     |
|-----------------|---------------|-----|---------------|-----|
|                 | 1º<br>(n=172) |     | 3º<br>(n=215) |     |
|                 | Media         | DT  | Media         | DT  |
| <b>Creencia</b> |               |     |               |     |
| FI              | .08           | .74 | -.07          | .77 |
| FII             | -.04          | .72 | .04           | .81 |
| FIII            | .16           | .68 | -.12          | .66 |
| FIV             | .07           | .65 | -.05          | .64 |

*Factor I (FI)=Habilidad innata; Factor II (FII)=Conocimiento simple; Factor III (FIII)=Aprendizaje rápido; Factor IV (FIV)=Conocimiento cierto;(N=387).*

La Tabla 9 muestra las medias y desviaciones típicas de las creencias epistemológicas, teniendo en cuenta el sexo de los participantes.

**Tabla 9.**

*Medias y desviaciones típicas de las creencias epistemológicas según el sexo (H-M).*

| Creencia | Sexo         |     |              |     |
|----------|--------------|-----|--------------|-----|
|          | H<br>(n=115) |     | M<br>(n=272) |     |
|          | Media        | DT  | Media        | DT  |
| FI       | .13          | .84 | -.06         | .72 |
| FII      | .15          | .78 | -.06         | .75 |
| FIII     | -.04         | .71 | .02          | .67 |
| FIV      | .01          | .67 | -.00         | .64 |

*Factor I (FI)=Habilidad innata; Factor II (FII)=Conocimiento simple; Factor III (FIII)=Aprendizaje rápido; Factor IV (FIV)=Conocimiento cierto;(N=387).*

En la Tabla 10 se muestran las F univariadas referidas a los factores analizados.

**Tabla 10.**

*F univariadas para los factores curso y sexo.*

|                 | Curso    | Sexo  |
|-----------------|----------|-------|
| <b>Creencia</b> |          |       |
| FI              | 3.73*    | 5.95* |
| FII             | 1.28*    | 5.17* |
| FIII            | 12.70*** | .25   |
| FIV             | 5.00*    | .44   |

*F=F univariadas con grados de libertad (a) = (1, 383) y (b) = (1,383); \* =  $p < .05$ , \*\* =  $p < .001$ ; \*\*\* =  $p < .0001$*

Para una adecuada interpretación de los resultados es preciso recordar que se utilizan como variables dependientes puntuaciones factoriales ( $M=0$ ;  $DT=1$ ) y que, dada la formulación de los ítems, cuanto más negativa es la puntuación del estudiante menos ingenuas son sus creencias.

Los resultados del MANOVA revelaron que el efecto principal del factor curso resultó significativo,  $F(4,380) = 4.67$ ,  $p < .001$ . Del mismo modo, el efecto principal del factor sexo también resultó

significativo,  $F(4,380) = 3.34$ ,  $p < .01$ . El efecto de la interacción curso x sexo, no resultó significativo,  $F(4,380) = .80$ ,  $p < .95$ .

El tamaño del efecto fue medido por el valor eta al cuadrado ( $\eta^2$ ). El tamaño del efecto del factor curso es significativo ( $\eta^2 = .047$ ) pero pequeño: explica el 4.7% de la varianza correspondiente a las creencias epistemológicas.

El curso influye significativamente en el Factor III, 'No se puede aprender a aprender',  $F(1,383) = 12.70$ ,  $p < .0001$ , y en el Factor IV, 'Conocimiento cierto',  $F(1,383) = 5.00$ ,  $p < .01$ .

Tanto la creencia de que la habilidad para aprender es innata, que corresponde al Factor I, como la creencia de que no se puede aprender a aprender, perteneciente al Factor III, parecen ir modificándose conforme los estudiantes avanzan de curso. En 1º, son más ingenuas (.08 y .16, respectivamente), y en 3º, estas creencias se hacen más complejas, (-.07 y -.12, respectivamente). La creencia de que el conocimiento es cierto, Factor IV, también se va transformando en los cursos superiores. Las puntuaciones en este tipo de creencias van cambiando de signo (.07 en 1º frente a -.05 en 3º). La única que invierte su signo es la de creer que el conocimiento es simple y dependiente de la autoridad (FII).

En consecuencia, los resultados arriba mencionados, parecen indicar que todas las creencias, salvo la relativa a creer que el conocimiento es simple y dependiente de la autoridad, se hacen más complejas y sofisticadas conforme los estudiantes avanzan de curso.

El tamaño del efecto del factor sexo es también pequeño ( $\eta^2 = .034$ ), explicando un 3.4% de la varianza correspondiente a las creencias epistemológicas.

El sexo influye significativamente en dos de las cuatro creencias epistemológicas, en el Factor I, 'La habilidad para aprender es innata',  $F(1,383) = 5.95$ ,  $p < .01$ , y en el Factor II, 'Conocimiento simple',  $F(1,383) = 5.18$ ,  $p < .01$ .

Se aprecian diferencias entre los chicos y las chicas en el Factor I. Es decir, la creencia de que el aprendizaje es una habilidad innata tiene más peso en ellos (.13) que en las chicas (-.06). Algo parecido ocurre en el Factor II: los alumnos creen más que el conocimiento es simple (.15) que las chicas (-.06). Sin embargo, cuando se trata de creer que no se puede aprender a aprender, los alumnos presentan resultados negativos (-.04), y por lo tanto menos ingenuos, que las alumnas (.02). La creencia de que el conocimiento es cierto, que corresponde al Factor IV, es débil en ambos, aunque de signo negativo en las chicas (-.00), frente a los chicos (.01).

Para obtener una visión global de las diversas variables, en la Tabla 11 aparecen las medias y desviaciones típicas de las creencias epistemológicas, en función tanto del curso y como del sexo.

**Tabla 11.**

*Medias y desviaciones típicas de las creencias epistemológicas en función del curso y del sexo.*

|                 | Curso       |     |              |     |             |     |              |     |
|-----------------|-------------|-----|--------------|-----|-------------|-----|--------------|-----|
|                 | 1°          |     |              |     | 3°          |     |              |     |
|                 | H<br>(n=41) |     | M<br>(n=131) |     | H<br>(n=74) |     | M<br>(n=141) |     |
|                 | M           | DT  | M            | DT  | M           | DT  | M            | DT  |
| <b>Creencia</b> |             |     |              |     |             |     |              |     |
| FI              | .23         | .91 | .04          | .68 | .08         | .80 | -.14         | .75 |
| FII             | .04         | .71 | -.07         | .72 | .22         | .82 | -.05         | .79 |
| FIII            | .11         | .59 | .17          | .71 | -.14        | .75 | -.11         | .60 |
| FIV             | .16         | .75 | .05          | .61 | -.06        | .62 | -.05         | .66 |

*H: puntuación media de los alumnos; M: puntuación media de las alumnas.  
Factor I (FI)=Habilidad innata; Factor II (FII)=Conocimiento simple; Factor III (FIII)=Aprendizaje rápido;  
Factor IV (FIV)=Conocimiento cierto.*

Son apreciables los cambios que se producen en las creencias epistemológicas de los alumnos y las alumnas de 1° a 3° curso.

La media de los alumnos de 1° en el Factor I es mayor (.23) frente a los de 3° (.08). Lo mismo ocurre con el Factor III, en 1° (.11) y en 3° (-.14). Ocurre algo similar en el Factor IV: las medias de los alumnos en 1° son más altas (.16) que en 3° (-.06). Sin embargo, el Factor II, entender que el conocimiento es simple, aumenta de un curso (.04) a otro (.22).

Las medias de creencias en las alumnas disminuyen de 1° a 3° en todos los factores: en el Factor I, en 1° (.04), en 3° (-.14); el cambio en el Factor II es el menos acusado, en 1° (-.07), en 3° (-.05); el Factor III, en 1° (.17), en 3° (-.11); el Factor IV en 1° (.05), en 3° (-.05).

### **8.1.3. Influencia de las creencias epistemológicas sobre el rendimiento académico**

Con el objeto de detectar cuáles eran las variables susceptibles de predecir el rendimiento académico se llevó a cabo un análisis de regresión.

Mediante este análisis es posible conocer qué variables influyen sobre el rendimiento académico y qué importancia tienen las mismas.

En nuestra investigación, tomamos en primer lugar como variables independientes los cuatro factores de creencias epistemológicas y como variable dependiente, el rendimiento académico. Presentamos a continuación un análisis de regresión múltiple con el objeto de estimar los coeficientes de la ecuación lineal

entre dichas variables. Mediante el análisis de regresión múltiple detectaremos cuál de los cuatro factores de creencias predice mejor el valor de la variable dependiente, el rendimiento académico.

En la Tabla 12 se muestran las medias y desviaciones típicas de las creencias epistemológicas y el rendimiento académico.

**Tabla 12.**

*Medias y desviaciones típicas correspondientes a las creencias epistemológicas y al rendimiento académico.*

---

| <b>Variables</b>   | Media | DT  |
|--------------------|-------|-----|
| <b>Creencia</b>    |       |     |
| FI                 | -.00  | .76 |
| FII                | -.02  | .77 |
| FIII               | .00   | .68 |
| FIV                | .00   | .65 |
| <hr/>              |       |     |
| <b>Rendimiento</b> | .00   | .99 |

---

A continuación se muestra el análisis de regresión del rendimiento a partir de las creencias epistemológicas.

**Tabla 13a.**

*Análisis de regresión de las creencias epistemológicas para predecir el rendimiento académico (Anova).*

|           | SC      | gl  | MC    | F     | P    |
|-----------|---------|-----|-------|-------|------|
| Regresión | 23.512  | 4   | 5.878 | 6.462 | .001 |
| Residuos  | 327.488 | 360 | .909  |       |      |

*SC=Suma de cuadrados; gl=Grados de libertad; MC=Media cuadrática.*

**Tabla 13b.**

*Análisis de regresión de las creencias epistemológicas para predecir el rendimiento académico (Coeficientes de regresión).*

VD.: Rendimiento académico

R: .258

R<sup>2</sup>: .067

|                 | B      | $\beta$ | t     | P   |
|-----------------|--------|---------|-------|-----|
| <b>Creencia</b> |        |         |       |     |
| FI              | -.3152 | -.24    | -4.64 | .00 |
| FII             | .0651  | .05     | .96   | .34 |
| FIII            | -.0496 | -.03    | -.65  | .52 |
| FIV             | .0616  | .04     | .77   | .44 |

*B=Coeficiente de regresión no estandarizado;  $\beta$ =Coeficiente de regresión estandarizado; (N=260).*

Los resultados muestran que la única variable que predice de modo estadísticamente significativo ( $p < .001$ ) el rendimiento académico es el Factor I de creencias, 'La habilidad para aprender es innata', que permite explicar prácticamente el 7% de la varianza del rendimiento académico.

El Factor I de creencias contribuye con un coeficiente negativo a la ecuación de regresión, de tal forma que cuanto más crean los estudiantes que la habilidad para aprender es innata, peor será su rendimiento académico.

Tanto el Factor I 'La habilidad para aprender es innata' como el Factor III de creencias 'No se puede aprender a aprender' obtienen coeficientes B negativos con respecto al rendimiento ( $B = -.24$ ;  $B = -.03$ ). Ello quiere decir cuanto más crean los estudiantes que la habilidad para aprender es innata o cuanto más crean que no es posible aprender a aprender, peor será su rendimiento. El Factor II 'Conocimiento simple' y el Factor IV 'Conocimiento cierto' tienen valores positivos pero muy bajos ( $B = .05$  y  $.04$  respectivamente) y no significativos.

Es conveniente precisar, no obstante, que la única variable cuyo coeficiente de regresión resulta estadísticamente significativo es el Factor I 'La habilidad para aprender es innata', tal como se indicó anteriormente.

## **8.2. Segunda línea de investigación: Línea fenomenográfica**

En este apartado, presentamos los resultados de los análisis que se realizaron con las variables más importantes investigadas en el marco de la perspectiva fenomenográfica, análisis que repiten la misma estructura de los llevados a cabo con respecto a las variables de la primera línea de investigación. Al igual que en el caso de las creencias epistemológicas, se analizaron factorialmente los enfoques de aprendizaje. Se examinó la fiabilidad del instrumento usado como medida y se realizó un análisis confirmatorio. Además, mediante la técnica de MANOVA, se estudió la influencia de los factores sexo y curso sobre los enfoques de aprendizaje. Por último, se realizó un análisis de regresión entre los enfoques de aprendizaje y el rendimiento académico.

### **8.2.1. Análisis factorial del Cuestionario de Enfoques de Aprendizaje, S.P.Q.**

Como en el caso de las subescalas del Cuestionario de Creencias Epistemológicas, el Cuestionario de Enfoques de Aprendizaje fue sometido a un análisis factorial para asegurar la aplicabilidad del cuestionario a nuestra muestra.

El propósito era determinar qué factores podían explicar las respuestas de los estudiantes al cuestionario y si el análisis generaba factores similares a los obtenidos en la investigación de Biggs (1987).

Si recordamos brevemente lo expuesto en la primera parte de este trabajo, los resultados de los análisis del Cuestionario de Enfoques de aprendizaje, ofrecen cierta variabilidad. El trabajo inicial de Biggs (1987) apuntaba la existencia de un modelo de tres factores. Sin embargo, en una investigación posterior realizada por Kember y Leung (1998) se comprueba, utilizando un análisis factorial confirmatorio, que “el cuestionario de enfoques de aprendizaje ideado por Biggs, puede ser descrito en términos de dos factores: enfoque profundo y superficial, estando las subescalas de motivo y estrategia de logro alineadas en ambos factores” (p. 404-505). Más adelante, el propio Biggs *et al.* (2001) realizan una investigación en la que revisan el Cuestionario de Enfoques de Aprendizaje y reconocen: “el SPQ puede ser convenientemente descrito en términos de dos factores, profundo y superficial, con las subescalas de motivo y estrategia de logro entremezcladas en ambos factores” (p. 139).

Con estos precedentes, en nuestra investigación se realizó el análisis factorial utilizando como variables las cuatro subescalas del Cuestionario correspondientes a los enfoques superficial y profundo de Biggs. El método usado fue el de componentes principales, siguiendo la rotación oblicua-oblimin (para permitir la interrelación entre los factores), y utilizando el criterio de selección de factores con valores propios mayores que la unidad.

En la Tabla 14 aparecen los estadísticos descriptivos correspondientes a las cuatro subescalas del Cuestionario de Enfoques de Aprendizaje.

**Tabla 14.**

*Medias y desviaciones típicas de las subescalas de los enfoques de aprendizaje (SPQ).*

| Subescalas             | Media | DT   |
|------------------------|-------|------|
| Estrategia Profunda    | 18.11 | 3.42 |
| Motivo Profundo        | 20.94 | 3.23 |
| Estrategia Superficial | 16.84 | 3.12 |
| Motivo Superficial     | 20.41 | 3.33 |

De acuerdo con los resultados, el motivo profundo obtiene el valor medio más alto, seguido del motivo superficial. La estrategia superficial obtiene el valor medio más bajo. La desviación típica más alta es la que corresponde a la estrategia profunda. La desviación típica más baja corresponde a la estrategia superficial.

Los resultados obtenidos después de aplicar el test de Bartlett y el índice KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) fueron los que mostramos en la Tabla 15 presentados en la página siguiente<sup>o</sup>:

**Tabla 15.**

*Prueba de esfericidad de Bartlett y KMO.*

|  |                         |         |
|--|-------------------------|---------|
| Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin. |                         | .488    |
| Prueba de esfericidad de Bartlett                    | Chi-cuadrado aproximado | 161.829 |
|  | gl                      | 6       |
|  | p                       | .000    |

El análisis factorial generó dos factores que explicaban el 71.26% de la varianza total.

En la Tabla 16 pueden observarse los resultados obtenidos:

**Tabla 16.**

*Análisis factorial de las subescalas del Cuestionario de Enfoques de Aprendizaje (SPQ).*

| Subescalas             | Factor I   | Factor II  | Comunalidad |
|------------------------|------------|------------|-------------|
| Estrategia Profunda    | <b>.82</b> |            | .74         |
| Motivo Profundo        | <b>.80</b> |            | .70         |
| Estrategia Superficial |            | <b>.79</b> | .72         |
| Motivo Superficial     |            | <b>.79</b> | .69         |
| Valor propio           | 1.48       | 1.36       |             |
| % Varianza             | 37.78      | 33.47      |             |
| %Varianza acumulada    | 37.78      | 71.26      |             |

En el **Factor I**, que se denomina Enfoque Profundo, saturan las siguientes subescalas:

|                     |    |       |
|---------------------|----|-------|
| Estrategia Profunda | EP | (.82) |
| Motivo Profundo     | MP | (.80) |

En el **Factor II**, que se denomina Enfoque Superficial, saturan las siguientes subescalas:

|                        |    |       |
|------------------------|----|-------|
| Estrategia Superficial | ES | (.79) |
| Motivo Superficial     | MS | (.79) |

Como muestran los resultados, las dos subescalas del Enfoque Profundo, Estrategia Profunda y Motivo Profundo, quedan bien representadas en el primer factor, al igual que la Estrategia Superficial y Motivo Superficial, en el segundo factor. Los estudiantes que adoptan un enfoque superficial, se centran en los rasgos superficiales del aprendizaje y no en el significado, utilizando vías de aprendizaje superficiales. Los estudiantes que adoptan un enfoque profundo intentan relacionar el contenido de lo que aprenden a contextos significativos y utilizan estrategias profundas para conseguirlo.

La fiabilidad de las puntuaciones en las escalas del Cuestionario de Enfoques de Aprendizaje se evaluó mediante el coeficiente Alfa de Cronbach. Los índices fueron los siguientes: Factor I, 'Enfoque Profundo',  $\alpha = .72$ ; Factor II, 'Enfoque Superficial',  $\alpha = .57$ .

### 8.2.1.1. Análisis confirmatorio del Cuestionario de Enfoques de Aprendizaje, S.P.Q.

Sobre la base de los resultados de los análisis factoriales previos, se propuso un modelo que reflejaba la dimensionalidad del Cuestionario de Enfoques de Aprendizaje SPQ y que fue contrastado mediante el uso de un análisis factorial confirmatorio.

Los resultados del análisis factorial confirmatorio del Cuestionario de Enfoques de Aprendizaje proporcionó índices de ajuste del modelo aceptables.

Los resultados pueden verse en la Tabla 17.

**Tabla 17.**

*Medidas de bondad de ajuste del Análisis Factorial Confirmatorio sobre enfoques de aprendizaje.*

---

|  |       |
|--|-------|
| Chi-cuadrado ( $\chi^2$ )                      | 30.83 |
| Grados de libertad                             | 1     |
| Nivel de significación                         | .00   |
| Raíz cuadrada media residual (RMR)             | .06   |
| Índice de bondad de ajuste (GFI)               | .98   |
| Índice de bondad del ajuste ajustado (AGFI)    | .85   |
| Error de aproximación cuadrático medio (RMSEA) | .19   |
| Índice de ajuste comparativo (CFI)             | .91   |

---

## 8.2.2. Concepciones de Aprendizaje

En este apartado, presentamos los resultados de los análisis descriptivos de las concepciones de aprendizaje. Sumamos a ello los resultados del análisis de correspondencias realizado entre las concepciones y las estrategias de aprendizaje. Para concluir este apartado, se presentan también los resultados de las pruebas de ji-cuadrado realizadas sobre una muestra menor de estudiantes en las que se analizan las concepciones de aprendizaje de los alumnos obtenidas mediante entrevistas orales.

### 8.2.2.1. Análisis cualitativo de concepciones de aprendizaje

Las concepciones de aprendizaje son construcciones personales del conocimiento y la experiencia que se refieren a los “diferentes caminos por los cuales las personas experimentan, comprenden y le dan sentido al aprendizaje en general” (Boulton-Lewis *et al.*, 2001, p. 154).

Siguiendo el procedimiento utilizado por Marton *et al.* (1993) y Boulton-Lewis *et al.* (2000), en nuestra investigación, las concepciones de aprendizaje fueron analizadas teniendo en cuenta tanto los aspectos conceptuales, referidos a ‘qué es aprender’ como procedimentales, ‘cómo consigues aprender’. Ello permitió obtener ocho categorías de aprendizaje similares a las de Marton *et al.* (1993)

y Boulton-Lewis *et al.* (2000). En estas concepciones el aprendizaje es entendido como:

- Aumentar el propio conocimiento.
- Adquirir y usar el conocimiento.
- Memorización y reproducción.
- Comprensión con adquisición y recuerdo.
- Comprensión, adquisición y uso.
- Comprensión e interrelación.
- Ver algo de forma diferente.
- Crecimiento personal.

A continuación se muestra la definición de cada una de las ocho concepciones y algunos ejemplos de las respuestas dadas por varios alumnos de primer y tercer curso:

**1. Aumentar el propio conocimiento.** Se trata de acumular conocimientos, de descubrir cosas nuevas, de conseguir un objetivo, de recoger información antes desconocida. Algunos ejemplos de esta concepción son:

Alumno de 1º, n. 20: *“Aprendizaje es cuando he recogido información que antes era desconocida para mí y permanece en mi memoria”*.

Alumno de 3º, n. 179: *“Aprendizaje consiste en llegar a conocer y adquirir conocimientos que antes no sabía”*.

- 2. Adquirir y usar el conocimiento.** Adquirir conocimientos de diversa índole, culturales, valores, etc., que sirven para usarlos en cualquier momento. Hace referencia a un contexto más amplio que el estrictamente escolar. El conocimiento puede ser útil para la vida.

Alumno de 1º, n. 51: *“El aprendizaje para mí significa conocer cosas desconocidas que me sean de utilidad para mi vida”*.

Alumno de 3º, n. 223: *“Es conocer y saber aplicarlo en la medida en que lo necesites el día de mañana”*.

- 3. Memorización y reproducción.** Aprender sobre todo es estudiar, memorizar, repetir, prestar atención.

Alumno de 1º, n. 91: *“Se aprende repitiendo las cosas”*.

Alumno de 3º, n. 199: *“Aprender es estudiar y saber ponerlo en práctica”*.

- 4. Comprensión con adquisición y recuerdo.** En esta concepción ya se trata de entender la información, de darle sentido a lo que se conoce. Tener conocimiento y entender. No consiste en una mera absorción de conocimiento sino que se distingue entre ‘entender’, darle sentido, saber su significado y adquirirlo ‘al pie de la letra’, de forma memorística.

Alumno de 1º, n. 126: *“Para mí aprender significa que lo he comprendido; cuando a lo largo del tiempo te preguntas a ti mismo o te preguntan y no se ha olvidado”*.

Alumno de 3º, n. 373: *“Aprendes cuando has captado la idea y lo retienes en la memoria”*.

- 5. Comprensión, adquisición y uso.** Se da un paso más en el objetivo de comprender. Se recoge la información, se asimila, es decir, se trata de comprender, para luego ser capaz de aplicarla, de saber usarla.

Alumno de 1º, n. 44: *“Aprender es conocer algo y comprenderlo. Que lo voy a poder aplicar y relacionar con otros conceptos anteriores o con algo que lograré comprender más adelante”*.

Alumno de 3º, n.191: *“Es todo aquello que llego a conocer y entender a través de distintos medios. Ese aprendizaje puedo expresarlo con total claridad, lo he interiorizado y puedo utilizarlo en la vida diaria”*.

- 6. Comprensión e interrelación.** En esta concepción se comprende la información tratando de analizarla, de captar su significado. Se interpreta la información que se recibe para poder relacionarla con situaciones, con experiencias relevantes para la persona. Además hay un intento de transmitir, de comunicar esos conceptos, ya comprendidos, a otras personas.

Alumno de 3º, n. 220: *“Aprender es ‘construir’ el conocimiento sobre algún tema y poder relacionarlo con otros temas y aplicar ese conocimiento a realidades concretas, utilizando la razón”*.

Alumno de 3º, n. 303: *“Es asimilar un concepto o conjunto de ideas que posteriormente me pueden ayudar a resolver situaciones. Sería relacionar las nociones nuevas con ideas previas que ya tenía”*.

- 7. Ver algo de forma diferente.** En esta categoría, se examina la información nueva de acuerdo con la que antes se había aprendido y, al relacionarlas, se amplía la perspectiva de las cosas. Después de un ejercicio de reflexión cambian los puntos de vista, cambia la manera de ver las cosas, el modo de pensar. Se da un progreso moral. Son pocos los alumnos que manifiestan esta concepción.

Alumno de 1º, n. 35: *“Aprender es asimilar conceptos; cuando soy capaz de formular mis propias respuestas procedentes de una reflexión crítica de esos conceptos, que han pasado por mi memoria”*.

Alumno de 3º, n. 376: *“Aprender es acoger dentro de ti mismo algunos conceptos, ideas, opiniones nuevas. No siempre tienes que estar de acuerdo con todo. Si escuchas puedes modificar tus ideas y encontrarte en la obligación de cuestionarlas o razonarlas”*.

**8. Crecimiento personal.** Se cambia como persona, se crece. Hay un proceso de madurez manifiesto.

Alumno de 1º, n. 87: *“Saco conclusiones y me formo como persona. Me ha hecho cambiar la forma de ver las cosas con el paso del tiempo, cuando maduro”*.

Alumno de 3º, n. 237: *“Se trata de crear una persona que tenga unos valores propios y unas ideas que fundamente el crecimiento propio de forma que pueda desenvolverme en la vida y pueda relacionarme con los demás miembros de la sociedad. Me sirve para desarrollar mi persona”*.

En las tres primeras categorías la idea del significado está ausente. El aprendizaje se percibe como una reproducción del conocimiento (concepción memorística o reproductiva: 1, 2, 3). En el resto de categorías existe una idea de cambio o de consecución de una mayor comprensión de la realidad. Poco a poco se va abstrayendo el significado de la información presentada (concepción del aprendizaje como comprensión: 4, 5). Cada vez se tiende a evaluar con más frecuencia la información y como consecuencia de ello, se produce una transformación personal (concepción del aprendizaje como elaboración: 6, 7, 8). En la Tabla 18, presentada en la página siguiente, se pueden observar las frecuencias y porcentajes de cada una de las concepciones de aprendizaje. Como puede observarse, de todas las respuestas obtenidas, la mayor parte de ellas pertenecen a las tres primeras concepciones.

**Tabla 18.**

*Frecuencias y porcentajes de todas las concepciones de aprendizaje.*

|  | Frecuencia | Porcentaje |
|--|------------|------------|
| Adquisición de Conocimientos           | 112        | 30.6       |
| Adquisición y uso del conocimiento     | 110        | 30.1       |
| Memorización y reproducción            | 7          | 1.9        |
| Comprensión con adquisición y recuerdo | 59         | 16.1       |
| Comprensión, adquisición y uso         | 64         | 17.5       |
| Comprensión e interrelación            | 6          | 1.6        |
| Ver algo de forma diferente            | 4          | 1.1        |
| Crecimiento personal                   | 4          | 1.1        |
| Total                                  | 366        | 100        |

La obtención de las concepciones de aprendizaje de los alumnos se realizó siguiendo el procedimiento señalado por algunos autores (Berry y Sahlberg, 1996; Purdie *et al.*, 1996; Tynjälä, 1997) de formular preguntas abiertas que debían ser respondidas por escrito. No obstante, también realizamos una selección de alumnos a los que se les realizó una entrevista oral sobre las mismas cuestiones referidas a las concepciones de aprendizaje.

### **8.2.2.2. Análisis cualitativo de estrategias de aprendizaje**

Las estrategias de aprendizaje utilizadas por los estudiantes han sido analizadas en algunas investigaciones (Van Rossum y Schenk, 1984; Marton *et al.*, 1993) y revisadas en la primera parte de este trabajo. Se ha demostrado que cuanto más compleja es la concepción de aprendizaje del alumno, más elaborada y compleja es la estrategia usada por él, repercutiendo esto en la calidad de los resultados académicos.

De acuerdo con Weinstein y Mayer (1986) las estrategias son conductas o pensamientos puestos en marcha por el alumno para facilitar el proceso de codificación de la información para una mejora de la integración y recuperación del conocimiento.

Pueden agruparse en varias categorías con un orden jerárquico de acuerdo con el grado creciente de esfuerzo cognitivo exigido: memorización, elaboración, organización, control de la comprensión y afectivas. Las tres primeras representan estrategias que operan directamente sobre la información que ha de ser aprendida para ayudar a la adquisición y organización de la información. Las dos últimas representan estrategias que proporcionan apoyo metacognitivo y afectivo para aprender (Weinstein *et al.*, 2000).

Algunas investigaciones como la de Boulton-Lewis *et al.* (2000) utilizan la clasificación de Weinstein y Meyer para describir las estrategias de aprendizaje utilizadas por los universitarios en su estudio. Propusieron una jerarquía de estrategias, que indicaban un

creciente esfuerzo cognitivo: estrategias de repetición; estrategias de organización-memorización; y estrategias de elaboración-control.

Por estas razones nos pareció oportuno, desde un punto de vista conceptual, usar la clasificación anteriormente mencionada. En nuestra investigación encontramos las siguientes categorías:

- Estrategias de repetición.
- Estrategias de organización.
- Estrategias de elaboración.
- Estrategias afectivas.

Las estrategias de **repetición** se refieren a actividades que realizan los estudiantes tales como repetir nombres o copiar o subrayar el material que han de aprender. Las estrategias de **organización** incluyen actividades que van desde agrupar ítems en categorías a localizar las ideas principales, organizarlas y relacionarlas entre sí. Las estrategias de **elaboración** incluyen actividades que van desde crear una frase o imagen mental que permite conectar dos o más ítems, hasta realizar conexiones entre lo que ya se conoce y lo que se trata de conocer. Mientras las estrategias de repetición o las afectivas exigen al estudiante un escaso esfuerzo cognitivo, además de relacionarse con aspectos emocionales y motivacionales, sin embargo, las de organización y elaboración requieren más implicación por parte del estudiante.

A continuación, y como se ha realizado con las concepciones, se exponen las definiciones de las mismas y algunos ejemplos extraídos de la muestra de alumnos de primer y de tercer curso.

1. **Repetición.** Normalmente consiste en repetir la información, memorizar, observar, prestar atención al profesor.

Alumno 1º, n. 45: *“Yo consigo aprender memorizando el concepto. Lo escribo, lo leo y lo releo, pero fundamentalmente escribiendo”*.

Alumno 3º, n. 368: *“Leo o escribo muchas veces lo que quiero aprender hasta que no se me olvida”*.

2. **Organización.** Resumir, subrayar, hacer esquemas, consultar otro texto, preguntar a otras personas.

Alumno 1º, n. 141: *“Leo los apuntes de clase, los subrayo e intento quedarme con las ideas más importantes, ampliando la información”*.

Alumno 3º, n. 209: *“Gracias a los mapas conceptuales, resúmenes, esquemas”*.

3. **Elaboración.** Leer para comprender y memorizar, buscar la lógica, escuchar y comprender; memorizarlo y comprenderlo, comparar con la vida diaria, decirlo con tus propias palabras, hablar del tema con otros.

Alumno 1º, n. 10: *“Lo que hago sobre todo es dialogar mucho; hablar del tema tanto con amigos como con familiares”*.

Alumno 3º, n. 258: *“Leer, documentarme, subrayar y, luego, en voz alta, decirlo con mis palabras. Y otra muy efectiva es discutirla con otros, mis compañeros, mis padres”*.

**4. Afectivas.** Tener inquietudes, tener fuerza de voluntad, por interés.

Alumno 1º, n. 39: *“Prestar mucha atención y sobre todo interesarme por ello. Para aprender algo tienes que estar motivado, que te guste lo que estás haciendo”*.

Alumno 3º, n. 279: *“Intento motivarme sacando algún sentido práctico. Si lo que te estudias, te interesa, te motiva, apenas te cuesta trabajo y además se queda clarísimo”*.

Previo al análisis de correspondencias entre concepciones y estrategias de aprendizaje, propusimos un análisis Log-lineal para explorar si existía alguna relación significativa entre las concepciones y las estrategias de aprendizaje, el sexo y el curso.

El modelo Log-lineal se utiliza cuando pretendemos comprobar la relación entre variables categóricas (concepciones y estrategias de aprendizaje). En la práctica, se trata de realizar un análisis semejante al de varianza, aunque con variables no métricas. Cuando el objetivo es construir un modelo de efectos, como es nuestro caso, el proceso se divide habitualmente en tres etapas: Primero se comprueban los efectos. En segundo lugar se construye el modelo, y en tercer lugar, se evalúa (Catena, Ramos y Trujillo, 2003).

Los resultados del análisis de Log-lineal mostraron que las variables relacionadas fueron las estrategias y las concepciones de aprendizaje (tanto totales como agrupadas por categorías). Sin embargo, no hubo influencia ni del curso ni del sexo.

Una vez comprobado que las concepciones y las estrategias de aprendizaje estaban relacionadas, y que ello no dependía ni del curso ni del sexo de los participantes, se procedió a examinar esa relación en profundidad mediante el análisis de correspondencias.

### **8.2.2.3. Análisis de Correspondencias: Concepciones y estrategias de aprendizaje**

Para analizar la relación entre las concepciones y las estrategias de aprendizaje, recurrimos al análisis de correspondencias. Esta técnica multivariante es más adecuada que el tradicional estadístico  $\chi^2$  pues nos da a conocer cuál es y cómo se estructura la relación entre las variables analizadas.

Uno de los fines del análisis de correspondencias es describir las relaciones existentes entre dos variables nominales, recogidas en una tabla de correspondencias, sobre un espacio de pocas dimensiones, proporcionando la descripción de las relaciones entre las categorías de cada variable. Además nos permite analizar la posible relación entre las variables de un modo gráfico a través de un espacio pluridimensional. Las puntuaciones de la tabla se calculan tanto por filas como por columnas y las diversas categorías de las variables se representan en el gráfico más próximas o alejadas en las diversas

dimensiones en función de su grado de similitud o diferencia. Para cada variable, las distancias sobre un gráfico entre los puntos de categorías reflejan las relaciones entre ellas, con categorías similares representadas próximas unas a otras. La proyección de los puntos de una variable sobre el vector desde el origen hasta un punto de categoría de la otra variable describe la relación entre ambas variables (Visauta, 1998).

En la Tabla 19 aparecen las frecuencias de las concepciones y las estrategias de aprendizaje.

**Tabla 19.**

*Frecuencias de las concepciones y las estrategias de aprendizaje.*

| Concepción   | Estrategia |    |     |    | Total |
|--------------|------------|----|-----|----|-------|
|              | R          | O  | E   | A  |       |
| Memorización |            |    |     |    |       |
| M1           | 56         | 19 | 20  | 7  | 102   |
| M2           | 43         | 22 | 25  | 15 | 105   |
| M3           | 2          | 1  | 4   | 0  | 7     |
| Comprensión  |            |    |     |    |       |
| C1           | 11         | 12 | 32  | 3  | 58    |
| C2           | 14         | 14 | 30  | 6  | 64    |
| Elaboración  |            |    |     |    |       |
| E1           | 1          | 2  | 3   | 0  | 6     |
| E2           | 0          | 0  | 4   | 0  | 4     |
| E3           | 0          | 0  | 3   | 1  | 4     |
| Total        | 127        | 70 | 121 | 32 | 350   |

*Estrategias R=Repetición; O=Organización; E=Elaboración; A=Afectiva.*

**Tabla 20.***Porcentajes de las concepciones y las estrategias de aprendizaje (filas).*

| Concepción   | Estrategia |      |      |      | Total |
|--------------|------------|------|------|------|-------|
|              | R          | O    | E    | A    |       |
| Memorización |            |      |      |      |       |
| M1           | 54.9       | 18.6 | 19.6 | 6.9  | 100   |
| M2           | 41         | 21   | 23.8 | 14.3 | 100   |
| M3           | 28.6       | 14.3 | 57.1 | 0    | 100   |
| Comprensión  |            |      |      |      |       |
| C1           | 19         | 20.7 | 55.2 | 5.2  | 100   |
| C2           | 21.9       | 21.9 | 46.9 | 9.4  | 100   |
| Elaboración  |            |      |      |      |       |
| E1           | 16.7       | 33.3 | 50   | 0    | 100   |
| E2           | 0          | 0    | 100  | 0    | 100   |
| E3           | 0          | 0    | 75   | 25   | 100   |
| Total        | 36.3       | 20   | 34.6 | 9.1  | 100   |

**Tabla 21.**

*Porcentajes de las concepciones y las estrategias de aprendizaje (columnas).*

| Concepción   | Estrategia |      |      |      |       |
|--------------|------------|------|------|------|-------|
|              | R          | O    | E    | A    | Total |
| Memorización |            |      |      |      |       |
| M1           | 44.1       | 27.1 | 16.5 | 21.9 | 29.1  |
| M2           | 33.9       | 31.4 | 20.7 | 46.9 | 30    |
| M3           | 1.6        | 1.4  | 3.3  | 0    | 2     |
| Comprensión  |            |      |      |      |       |
| C1           | 8.7        | 17.1 | 26.4 | 9.4  | 16.6  |
| C2           | 11         | 20   | 24.8 | 18.8 | 18.3  |
| Elaboración  |            |      |      |      |       |
| E1           | 0.8        | 2.9  | 2.5  | 0    | 1.7   |
| E2           | 0          | 0    | 3.3  | 0    | 1.1   |
| E3           | 0          | 0    | 2.5  | 3.1  | 1.1   |
| Total        | 100        | 100  | 100  | 100  | 100   |

En la Tabla 22 se muestra el resultado del análisis de correspondencias realizado entre las concepciones y las estrategias de aprendizaje.

**Tabla 22.**

*Análisis de correspondencia entre las concepciones y las estrategias de aprendizaje.*

| Dimensión | V.P. | Inercia | % Acumul. | $\chi^2$ | gl | p    |
|-----------|------|---------|-----------|----------|----|------|
| 1         | .143 | 82.3    | 82.3      | 60.61    | 21 | .000 |
| 2         | .022 | 12.6    | 94.9      | 46.9     | 30 | .000 |
| 3         | .009 | 5.1     | 100       | 0        | 2  |      |

|                   | Masa | QTL  | Inercia | Factor      | Cor 2 | Ctr  | Factor      | Cor 2 | Ctr  |
|-------------------|------|------|---------|-------------|-------|------|-------------|-------|------|
| <b>Concepción</b> |      |      |         |             |       |      |             |       |      |
|                   |      |      |         | Dimensión 1 |       |      | Dimensión 2 |       |      |
| M1                | .291 | .989 | .049    | -.383       | .880  | .300 | -.135       | .110  | .245 |
| M2                | .300 | .998 | .021    | -.207       | .622  | .090 | .161        | .376  | .357 |
| M3                | .020 | .947 | .005    | .408        | .613  | .023 | -.301       | .334  | .083 |
| C1                | .166 | .995 | .037    | .464        | .966  | .250 | -.079       | .028  | .048 |
| C2                | .183 | .971 | .019    | .311        | .940  | .124 | .056        | .031  | .027 |
| E1                | .017 | .647 | .006    | .434        | .530  | .023 | -.203       | .116  | .033 |
| E2                | .011 | .892 | .022    | 1.272       | .855  | .130 | -.264       | .037  | .037 |
| E3                | .011 | .816 | .015    | .863        | .568  | .060 | .569        | .247  | .170 |

|                   | Masa | QTL  | Inercia | Factor Cor 2 Ctr |      |      | Factor Cor 2 Ctr |      |      |
|-------------------|------|------|---------|------------------|------|------|------------------|------|------|
| <b>Estrategia</b> |      |      |         | Dimensión 1      |      |      | Dimensión 2      |      |      |
| R                 | .363 | .987 | .064    | -.410            | .948 | .427 | -.082            | .038 | .113 |
| O                 | .200 | .019 | .007    | -.024            | .016 | .001 | .010             | .003 | .001 |
| E                 | .019 | .992 | .081    | .480             | .986 | .560 | -.039            | .006 | .024 |
| A                 | .346 | .985 | .021    | -.138            | .084 | .012 | .453             | .902 | .862 |

*Qlt=Calidad; Inr=Contribución de la inercia total; Factor=Coordenada o medida del factor (x); Cor 2=Coficiente de correlación con el factor (r); Ctr=Contribución de los puntos a la inercia de la dimensión; VP=Valor Propio.*

El primer resultado relevante es la detección de una asociación o relación significativa entre las variables ‘concepciones de aprendizaje’ y ‘estrategias de aprendizaje’ ( $\chi^2_{(21)} = 60.61$ ,  $p < .0001$ ). El segundo resultado es la descomposición significativa de esa asociación en dos dimensiones diferenciadas.

### **Dimensión 1**

Más del 90% de la inercia queda explicada por los primeros factores, de los cuales son extraídas dos dimensiones. La mayor parte de la inercia o interdependencia queda explicada por el primer factor, 82.3% y el resto, un 12.6%, por el segundo factor.

Tanto las concepciones como las estrategias de aprendizaje están bien representados en las dos dimensiones. Existe una notable excepción en la estrategia de organización (.019) pero, como puede observarse, también su contribución es muy baja ( $ctr = .001$ ).

En general, esta primera dimensión refleja la graduación de respuesta en las concepciones de aprendizaje desde la concepción memorística 1 (M1) a la concepción elaborativa 8 (E3). Opone la concepción 1 (M1) (Factor =  $-.383$ ; ctr =  $.300$ ) con la comprensiva, 4 (C1) (Factor =  $.464$ ; ctr =  $.250$ ) y 5 (C2) (Factor =  $.311$ ; ctr =  $.124$ ), y la elaborativa 7 (E2) (Factor =  $1.272$ ; ctr =  $.130$ ). Todas ellas son las que exhiben una mayor contribución a la definición del eje 1.

Con respecto a las estrategias, existe una fuerte contraposición entre las estrategias de repetición, puramente memorísticas (R) (Factor =  $-.410$ ), y las de elaboración (E) (Factor =  $.480$ ), siendo ambas las que mayor contribución realizan al eje 1. Tanto las estrategias organizativas (O) como las afectivas (A) tienen una contribución muy baja, (Factor =  $.001$ ) y (Factor =  $.012$ ), frente a las repetitivas (Factor =  $.427$ ) y las elaborativas (Factor =  $.560$ ).

Estos resultados señalan la fuerte asociación entre la concepción memorística 1 (M1) y la estrategia de repetición (R) y entre las concepciones 4 (C1) y 5 (C2) y la estrategia organizativa (O) y elaborativa (E). La concepción memorística 3 (M3) parece estar asociada a la estrategia de elaboración (E), sin embargo, los resultados no permiten confirmarlo pues, como ha podido observarse, su contribución al eje es muy pequeña. La estrategia afectiva (A) apenas tiene peso en esta primera dimensión, quedando separada del resto y poco relacionada con las demás aunque sí parece tener ese peso en la segunda dimensión.

## **Dimensión 2**

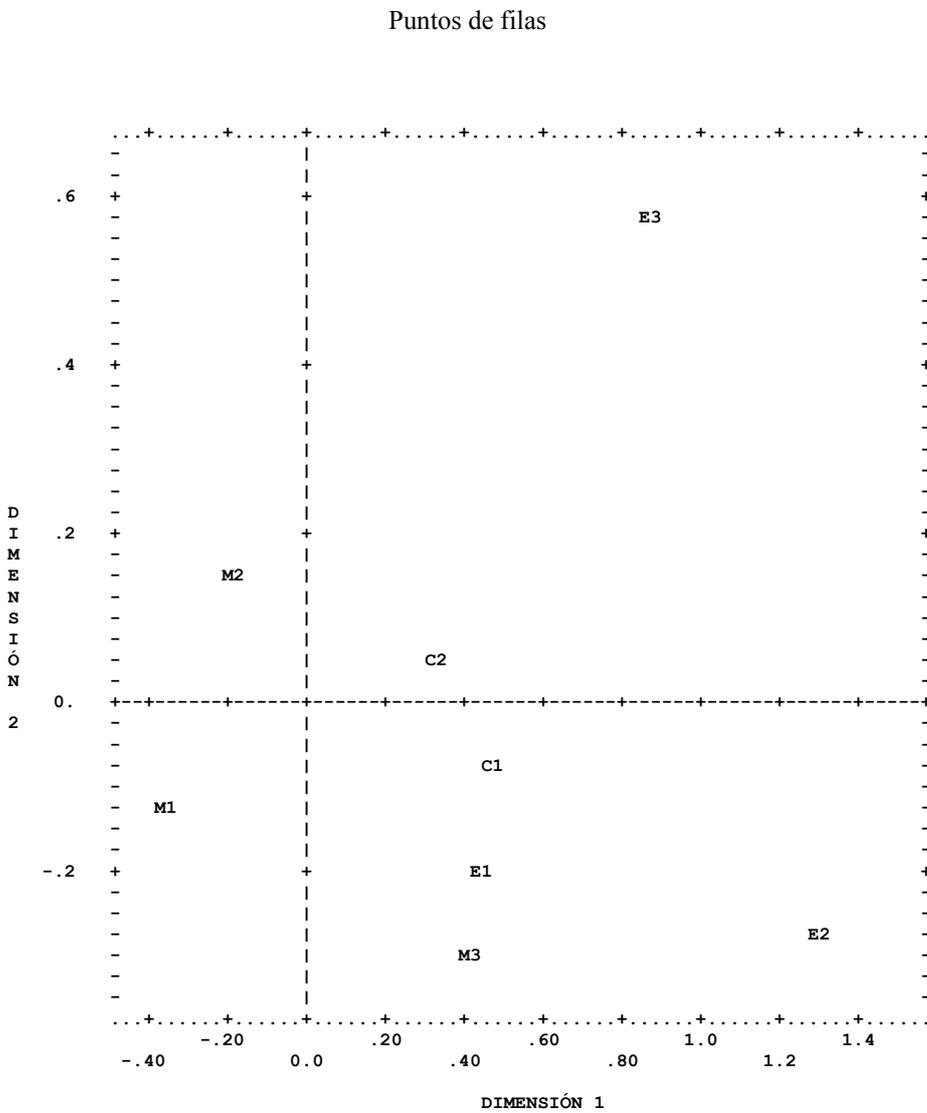
Esta dimensión explica la interdependencia restante (12.6%). Refleja una clara contraposición de la concepción memorística 2 (M2) (Factor = .161) y la elaborativa 8 (E3) (Factor = .569), que son las que aportan una mayor contribución a la definición del eje (Factor = .357; ctr = .170). A su vez opone la estrategia repetitiva (R) (-.082) a la afectiva (A) (.453), siendo ésta última, la que aporta mayor contribución (ctr = .862) frente a la primera (ctr = .113).

La dimensión 2, opone la concepción memorística 2 (M2) frente a la elaborativa 3 (E3). También esta dimensión señala una asociación entre la concepción elaborativa 3 (E3) y la estrategia afectiva (A).

La Figura 3 ofrece una representación gráfica de las concepciones en ambas dimensiones.

**Figura 3.**

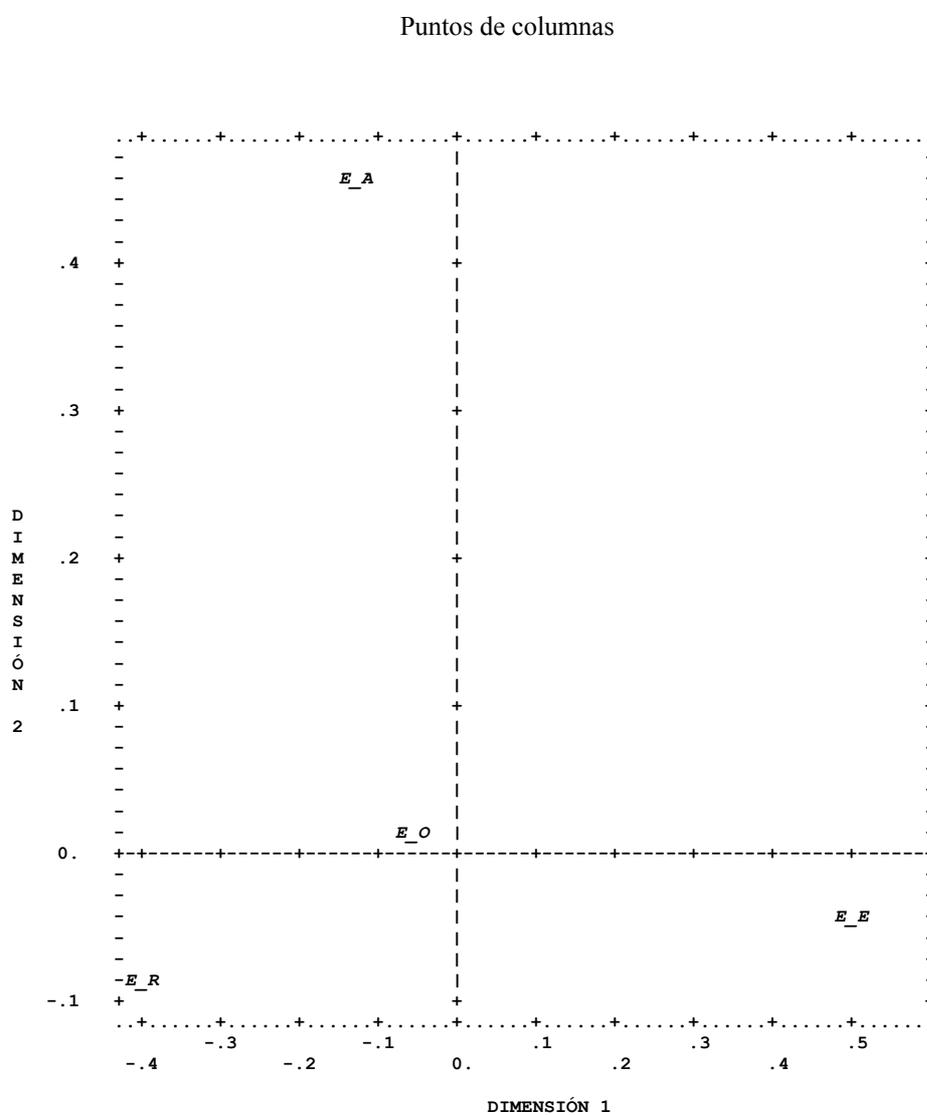
*Representación de las concepciones (filas) en ambas dimensiones.*



La Figura 4 ofrece una representación gráfica de las estrategias en ambas dimensiones.

**Figura 4.**

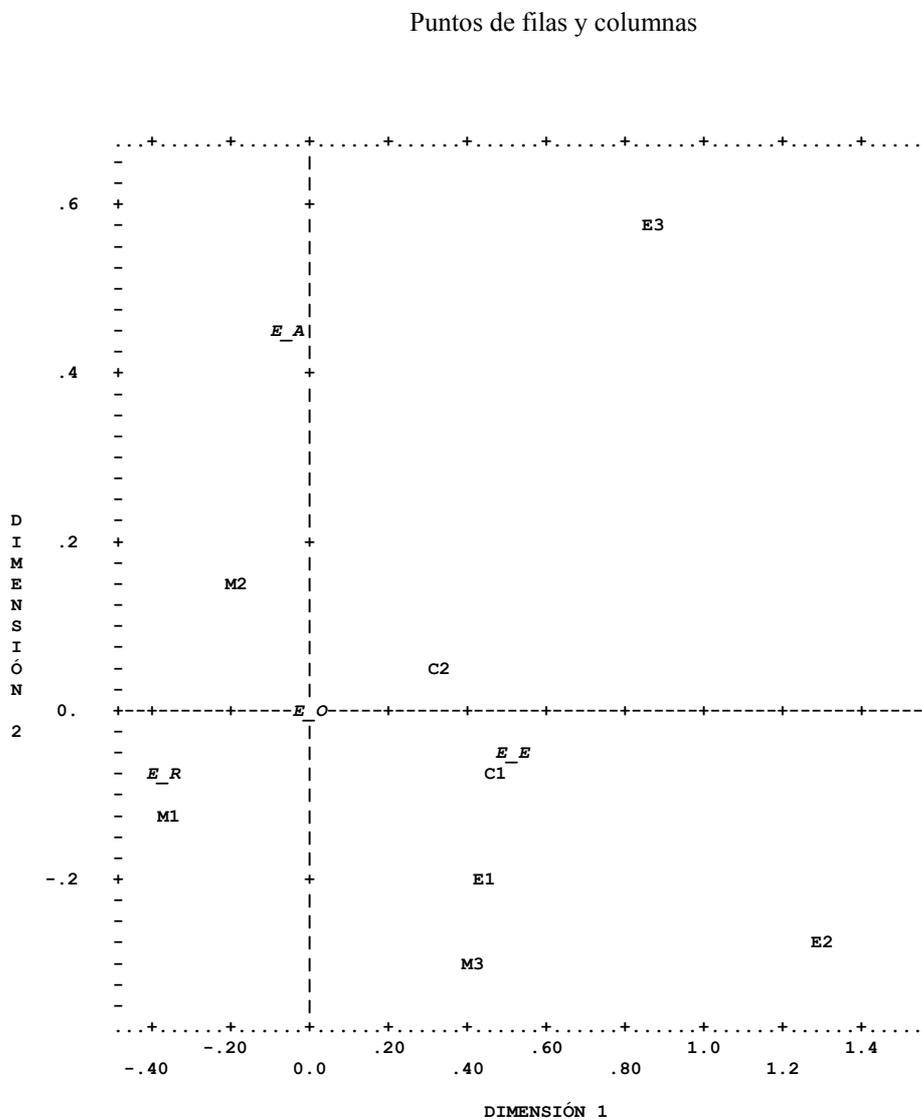
*Representación de las estrategias (columnas) en ambas dimensiones.*



La Figura 5 ofrece una representación conjunta de las dos dimensiones en un mismo espacio bidimensional.

### Figura 5.

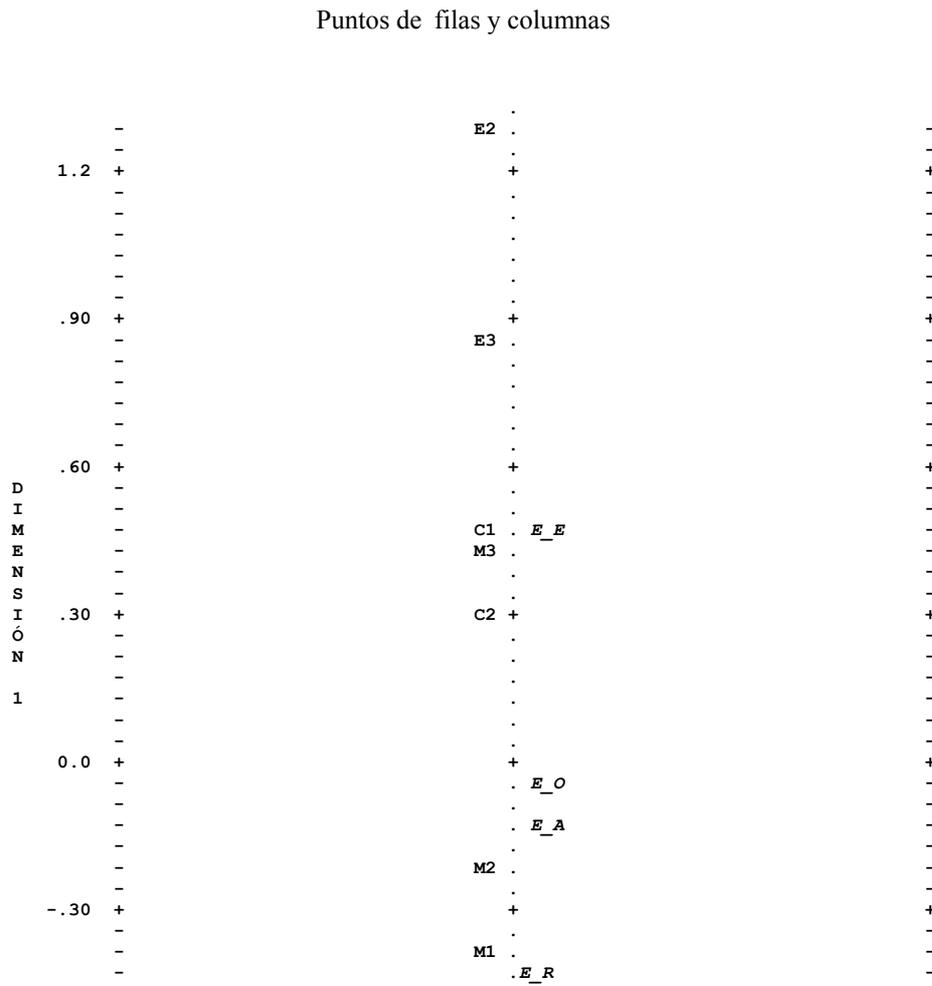
Representación conjunta de las concepciones (filas) y las estrategias (columnas) en un mismo espacio bidimensional.



La Figura 6 ofrece una representación gráfica de las concepciones y las estrategias en la primera y más representativa de las dimensiones, en la cual se aprecian claramente los resultados anteriormente mencionados.

**Figura 6.**

*Representación de las concepciones y las estrategias de aprendizaje en la primera dimensión.*



En conclusión, podríamos decir que se confirma la existencia de una relación estadísticamente significativa entre concepciones y estrategias de aprendizaje. La concepción memorística de aprendizaje suele ir asociada al uso de estrategias de repetición y las concepciones del aprendizaje como comprensión y transformación de la información suelen ir asociadas a la utilización de estrategias de aprendizaje de tipo elaborativo.

El siguiente paso consistió en realizar un análisis de correspondencias agrupando las concepciones de aprendizaje en tres categorías: la primera incluye la concepción 1, 2 y 3, asociadas a una idea superficial del aprendizaje, con contenidos puramente memorísticos; la segunda abarca la concepción 4 y 5, asociadas a aspectos comprensivos de la información; la última categoría, en la que se incluye la concepción 6, 7 y 8, asociadas a aspectos donde la comprensión de la información lleva a relacionarla y hace que la persona cambie, madure, se transforme. De esta manera, se dispone de un mayor número de categorías por grupo, lo cual facilita que se cumplan mejor las exigencias de los análisis paramétricos y también ayuda a entender las ideas de una manera más global. Con este objeto, las estrategias de aprendizaje que más nos interesaban fueron las repetitivas, las organizativas y las de elaboración al considerar que éstas actúan de modo más directo sobre el procesamiento de la información que las afectivas, que además, resultaron escasamente representativas.

#### **8.2.2.4. Análisis de Correspondencias. Concepciones (agrupadas en tres categorías) y estrategias de aprendizaje**

Al agrupar las concepciones de aprendizaje en tres categorías contrastamos los resultados del análisis de correspondencias obtenido con esta nueva clasificación y la elegida anteriormente. De esta forma examinamos si con la nueva clasificación la asociación encontrada entre las concepciones y las estrategias de aprendizaje resulta más significativa que con la clasificación anterior.

En la Tabla 23 se pueden observar las frecuencias y porcentajes de cada una de las concepciones agrupadas en tres bloques.

#### **Tabla 23.**

*Frecuencias y porcentajes de las concepciones agrupadas en tres categorías.*

---

| <b>Concepción</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| Memorización (M)  | 229               | 62.6              |
| Comprensión (C)   | 123               | 33.6              |
| Elaboración (E)   | 14                | 3.8               |
| Total             | 366               | 100               |

---

En la Tabla 24 se muestran las frecuencias de las concepciones agrupadas en tres categorías y las estrategias de aprendizaje.

**Tabla 24.**

*Frecuencia de las concepciones agrupadas y las estrategias de aprendizaje.*

| Concepción       | Estrategia |    |     | Total |
|------------------|------------|----|-----|-------|
|                  | R          | O  | E   |       |
| Memorización (M) | 101        | 42 | 49  | 192   |
| Comprensión (C)  | 25         | 26 | 62  | 113   |
| Elaboración (E)  | 1          | 2  | 10  | 13    |
| Total            | 127        | 70 | 121 | 318   |

*Estrategias R=Repeticón; O=Organización; E=Elaboración.*

En la Tabla 25 se muestran los porcentajes de las concepciones agrupadas en tres categorías y las estrategias de aprendizaje.

**Tabla 25.**

*Porcentajes de las concepciones agrupadas y las estrategias de aprendizaje (filas).*

---

| Concepción       | Estrategia |      |      | Total |
|------------------|------------|------|------|-------|
|                  | R          | O    | E    |       |
| Memorización (M) | 52.6       | 21.9 | 25.5 | 100   |
| Comprensión (C)  | 22.1       | 23   | 54.9 | 100   |
| Elaboración (E)  | 7.7        | 15.4 | 76.9 | 100   |
| Total            | 39.9       | 22   | 38.1 | 100   |

---

En la Tabla 26 se muestran los porcentajes de las concepciones agrupadas en tres categorías y las estrategias de aprendizaje.

**Tabla 26.**

*Porcentajes de las concepciones agrupadas y las estrategias de aprendizaje (columnas).*

| Concepción       | Estrategia |      |      | Total |
|------------------|------------|------|------|-------|
|                  | R          | O    | E    |       |
| Memorización (M) | 79.5       | 60   | 40.5 | 60.4  |
| Comprensión (C)  | 19.7       | 37.1 | 51.2 | 35.5  |
| Elaboración (E)  | .8         | 2.9  | 4.1  | 4.1   |
| Total            | 100        | 100  | 100  | 100   |

*Estrategias R=Repetición; O=Organización; E=Elaboración.*

En la Tabla 27 se muestra el resultado del análisis de correspondencias realizado entre las concepciones agrupadas en tres categorías y las estrategias de aprendizaje.

**Tabla 27.**

*Análisis de correspondencias entre las concepciones agrupadas en tres categorías y las estrategias de aprendizaje.*

| Dimensión | V.P. | Inercia | % (Acu.) | $\chi^2$ | gl | p     |
|-----------|------|---------|----------|----------|----|-------|
| 1         | .130 | 99.1    | 99.1     | 41.87    | 4  | .0001 |
| 2         | .001 | .9      | 100      |          |    |       |

|                   | Masa | QLT  | Inercia | Factor | Cor2        | Ctr  |
|-------------------|------|------|---------|--------|-------------|------|
|                   |      |      |         |        | Dimensión 1 |      |
| <b>Concepción</b> |      |      |         |        |             |      |
| Memorización (M)  | .614 | 1    | .049    | .285   | 1           | .377 |
| Comprensión (C)   | .355 | .995 | .055    | -.392  | .995        | .418 |
| Elaboración (E)   | .041 | .966 | .028    | -.809  | .966        | .205 |
| <b>Estrategia</b> |      |      |         |        |             |      |
| Repetición (R)    | .399 | .998 | .063    | .397   | .998        | .483 |
| Organización (O)  | .220 | .011 | .001    | .007   | .011        | .000 |
| Elaboración (E)   | .381 | .998 | .068    | .421   | .998        | .517 |

*Qlt=Calidad; Inr=Contribución de la inercia total; Factor=Coordenada o medida del factor (x); Cor 2=Coefficiente de correlación con el factor (r); Ctr=Contribución de los puntos a la inercia de la dimensión; VP=Valor Propio.*

Al agrupar todas las concepciones de aprendizaje en tres categorías, observamos que, de nuevo, emerge una asociación o relación significativa entre las concepciones y las estrategias de aprendizaje ( $\chi^2_{(4)} = 41.87$ ,  $p < .0001$ ), aunque estructurada en torno a una única dimensión.

### **Dimensión 1**

Esta dimensión explica la mayor parte de la inercia o interdependencia (99%). Tanto las concepciones como las estrategias están bien representados en esta dimensión.

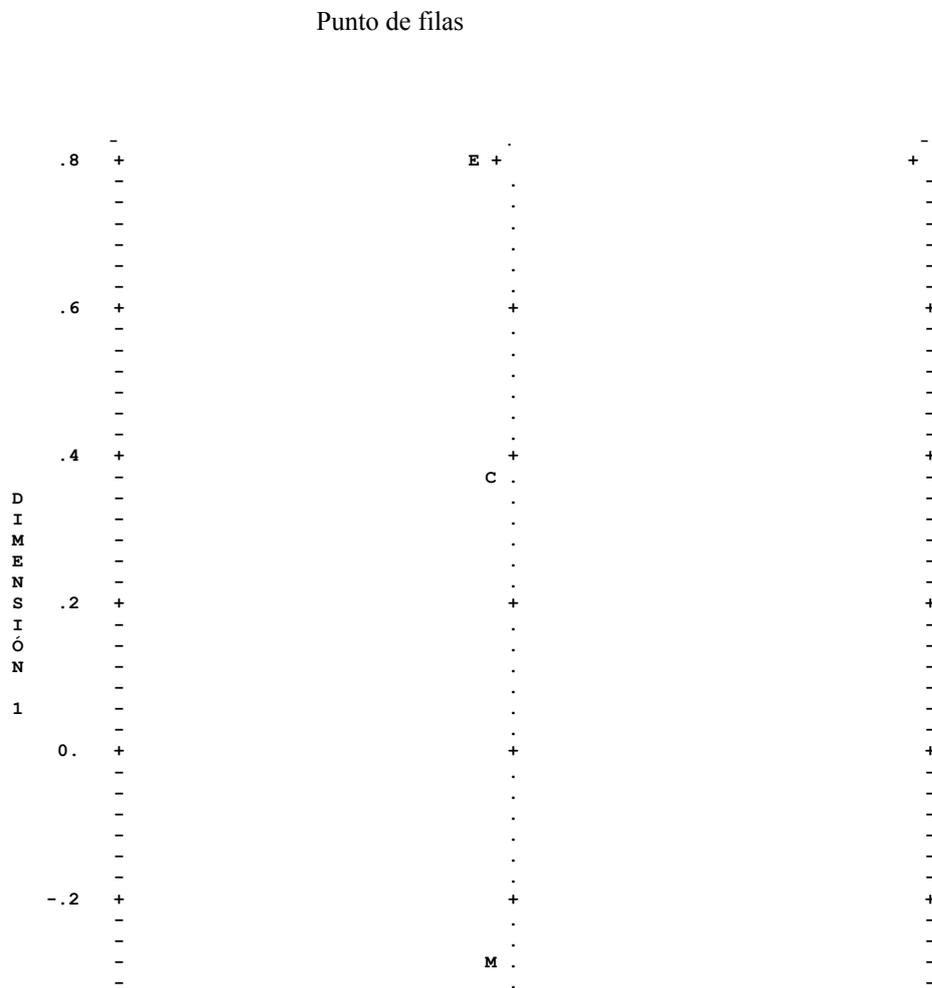
En general, esta dimensión refleja la graduación de respuesta en las concepciones de aprendizaje desde la primera, memorística (M), a la tercera o elaborativa (E). Opone la concepción memorística (M) (Factor = .285; ctr = .377) con la segunda, comprensiva (C) (Factor = -.392; ctr = .418) y la tercera, elaborativa (E) (Factor = -.809; ctr = .205). Todas ellas son las que exhiben una mayor contribución al eje 1.

Con respecto a las estrategias de aprendizaje, existe una fuerte contraposición entre las estrategias de repetición (R) (.397) y las elaborativas (E) (-.421), siendo ambas las que mayor contribución realizan al eje 1 (ctr = .483 y ctr = .517, respectivamente).

La Figura 7 ofrece una representación gráfica de las concepciones agrupadas.

**Figura 7.**

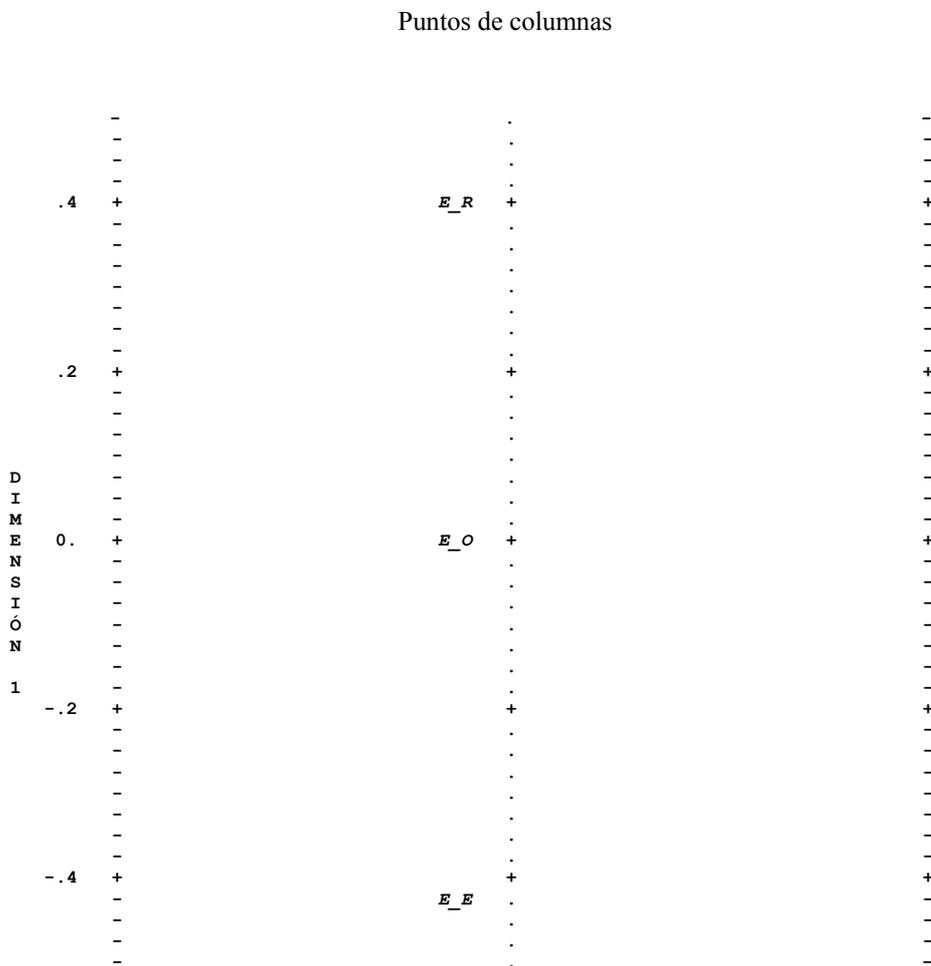
*Representación de las concepciones de aprendizaje (filas).*



La Figura 8 ofrece una representación gráfica de las estrategias de aprendizaje.

**Figura 8.**

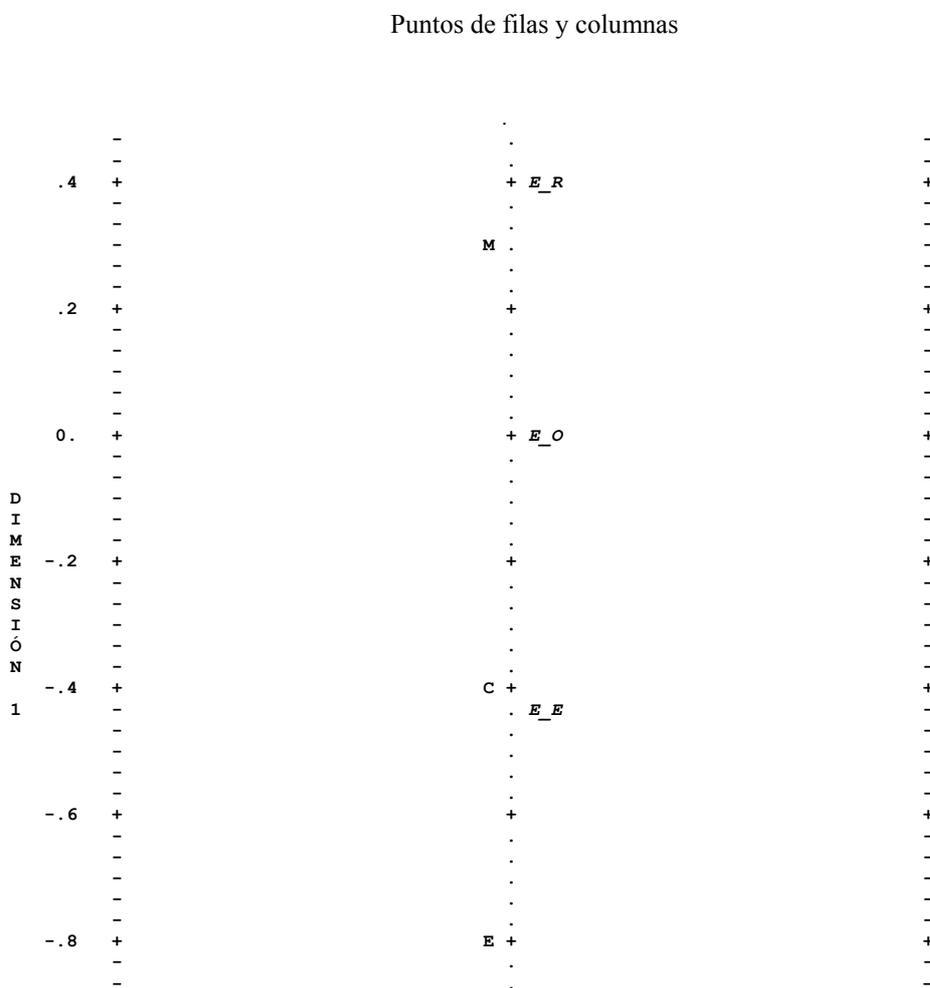
*Representación de las estrategias de aprendizaje (columnas).*



La Figura 9 ofrece una representación gráfica de las concepciones agrupadas y de las estrategias de aprendizaje.

**Figura 9.**

*Representación conjunta de las concepciones agrupadas (filas) y las estrategias de aprendizaje (columnas).*



Como hemos podido comprobar, la relación entre las concepciones y las estrategias resulta más evidente y significativa si agrupamos las concepciones en memorísticas, comprensivas y organizativas.

Con la pretensión de analizar hasta qué punto esa relación puede explicitarse aún más, utilizamos la distinción realizada por Marton *et al.* (1993).

Por las razones teóricas ya señaladas anteriormente, y para ajustarnos a los requerimientos de los análisis estadísticos, agrupamos las concepciones en dos categorías, evitando así casillas vacías o con muy pocos participantes. Las concepciones puramente memorísticas, las denominamos ‘reproductivas’ (R), y aquellas concepciones cuyo contenido es de naturaleza comprensiva y relacional, ‘constructivas’ (C).

#### **8.2.2.5. Análisis de Correspondencias. Concepciones (agrupadas en dos categorías) y estrategias de aprendizaje**

Las concepciones de aprendizaje así como las estrategias de aprendizaje fueron agrupadas en dos categorías para contrastar los resultados de los análisis de correspondencias con las clasificaciones anteriores. Comprobamos si la asociación significativa entre las concepciones y las estrategias de aprendizaje encontrada en las clasificaciones anteriores se mantiene y aparece reflejada de modo más claro. Las tres primeras concepciones, con contenidos puramente memorísticos, las clasificamos dentro de una categoría denominada

‘reproductiva’. A partir de la cuarta concepción y hasta el final, con contenidos comprensivos y relacionales, la incluimos en una categoría denominada ‘constructiva’.

Por otro lado, las estrategias memorísticas se agruparon en una categoría denominada ‘repetitiva’ y las que aunaban un procesamiento de la información más complejo, en ‘organizativo-elaborativa’.

En la Figura 10 se muestra un esquema de las clasificaciones realizadas sobre las concepciones de aprendizaje a lo largo del estudio:

- Aumentar el propio conocimiento.
- Adquirir y usar el conocimiento.
- Memorización y reproducción.
- Comprensión con adquisición y recuerdo.
- Comprensión, adquisición y uso.
- Comprensión e interrelación.
- Ver algo de forma diferente.
- Crecimiento personal.

**Figura 10.**

*Concepciones de aprendizaje agrupadas en ocho, tres y dos categorías respectivamente.*

| <b>Concepción</b>  |                  |                    |
|--|------------------|--------------------|
| 1 <sup>a</sup>   | 2 <sup>a</sup>   | 3 <sup>a</sup>     |
| Memorística 1 (M1)<br>Memorística 2 (M2)<br>Memorística 3 (M3) | Memorización (M) | Reproductiva (R)   |
| Comprensión 1 (C1)<br>Comprensión 2 (C2)                       | Comprensión (C)  | Constructiva (Cva) |
| Elaboración 1(E1)<br>Elaboración 1(E2)<br>Elaboración 3 (E3)   | Elaboración (E)  |                    |

En la Figura 11 se muestra un esquema de clasificaciones realizadas sobre las estrategias de aprendizaje:

**Figura 11.**

*Estrategias de aprendizaje agrupadas en cuatro, tres y dos categorías respectivamente.*

| <b>Estrategia</b> |                  |                                   |
|-------------------|------------------|-----------------------------------|
| 1 <sup>a</sup>    | 2 <sup>a</sup>   | 3 <sup>a</sup>                    |
| Repetición (R)    | Repetición (R)   | Repetición (R)                    |
| Organización (O)  | Organización (O) | Organización-Elaboración<br>(O-E) |
| Elaboración (E)   | Elaboración (E)  |                                   |
| Afectivas (A)     |                  |                                   |

En la Tabla 28 se presentan las frecuencias de las concepciones y las estrategias contempladas de este modo.

**Tabla 28.**

*Frecuencia de las concepciones de aprendizaje agrupadas en dos categorías y las estrategias de aprendizaje.*

|                    | Estrategia |                             | Total |
|--------------------|------------|-----------------------------|-------|
|                    | Repetición | Organización<br>Elaboración |       |
| <b>Concepción</b>  |            |                             |       |
| Reproductiva (R)   | 101        | 91                          | 192   |
| Constructiva (Cva) | 26         | 100                         | 126   |
| Total              | 127        | 191                         | 318   |

En la Tabla 29 se muestran los porcentajes de las concepciones y las estrategias de aprendizaje agrupadas cada una de ellas en dos categorías.

**Tabla 29.**

*Porcentajes de las concepciones agrupadas en dos categorías (filas) y las estrategias de aprendizaje.*

---

|                    | <b>Estrategia</b> |                             |       |
|--------------------|-------------------|-----------------------------|-------|
|                    | Repetición        | Organización<br>Elaboración | Total |
| <b>Concepción</b>  |                   |                             |       |
| Reproductiva (R)   | 79.5              | 47.6                        | 60.4  |
| Constructiva (Cva) | 20.5              | 52.4                        | 39.6  |
| Total              | 100               | 100                         | 100   |

---

En la Tabla 30 se muestran los porcentajes de las concepciones y las estrategias de aprendizaje agrupadas cada una de ellas en dos categorías.

**Tabla 30.**

*Porcentajes de las concepciones agrupadas en dos categorías (columnas) y las estrategias de aprendizaje.*

|                    | Estrategia |                             | Total |
|--------------------|------------|-----------------------------|-------|
|                    | Repetición | Organización<br>Elaboración |       |
| <b>Concepción</b>  |            |                             |       |
| Reproductiva (R)   | 52.6       | 47.4                        | 100   |
| Constructiva (Cva) | 20.6       | 79.4                        | 100   |
| Total              | 39.9       | 60.1                        | 100   |

En la Tabla 31 se muestra el resultado del análisis de correspondencias realizado entre las concepciones agrupadas en dos categorías y las estrategias de aprendizaje.

**Tabla 31.**

*Análisis de correspondencias entre las concepciones agrupadas en dos categorías y las estrategias de aprendizaje.*

| Dimensión | V.P. | Inercia | % Acumul. | $\chi^2$ | gl | p     |
|-----------|------|---------|-----------|----------|----|-------|
| 1         | .101 | 1.000   | 1.000     | 32.41    | 1  | .0001 |

|                                   | Masa        | QLT   | Inercia | Factor | Cor2  | Ctr  |
|-----------------------------------|-------------|-------|---------|--------|-------|------|
| <b>Concepción</b>                 | Dimensión 1 |       |         |        |       |      |
| Reproductiva (R)                  | .604        | 1.000 | .040    | .259   | 1.000 | .396 |
| Constructiva (Cva)                | .396        | 1.000 | .062    | -.394  | 1.000 | .604 |
|                                   | Masa        | QLT   | Inercia | Factor | Cor2  | Ctr  |
| <b>Estrategia</b>                 | Dimensión 1 |       |         |        |       |      |
| Repetición (R)                    | .399        | 1.000 | .064    | .392   | 1.000 | .601 |
| Organización (O-E)<br>Elaboración | .601        | 1.000 | .041    | -.260  | 1.000 | .399 |

*Qlt=Calidad; Inr=Contribución de la inercia total; Factor=Coordenada o medida del factor, Cor 2=Contribución de la dimensión a la inercia del punto, Ctr=Contribución de los puntos a la inercia de la dimensión; VP=Valor Propio.*

Al agrupar las concepciones de aprendizaje en reproductivas y constructivas, observamos, que de nuevo, existe una asociación o relación entre las concepciones y las estrategias de aprendizaje la cual resulta altamente significativa ( $\chi^2_{(1)} = 32.41, p < .0001$ ) y susceptible de ser representada en torno a un único factor.

### **Dimensión 1**

Esta dimensión explica toda la inercia o interdependencia (100%) y se concreta en un único factor. Tanto las concepciones como las estrategias aparecen bien representadas en esta dimensión.

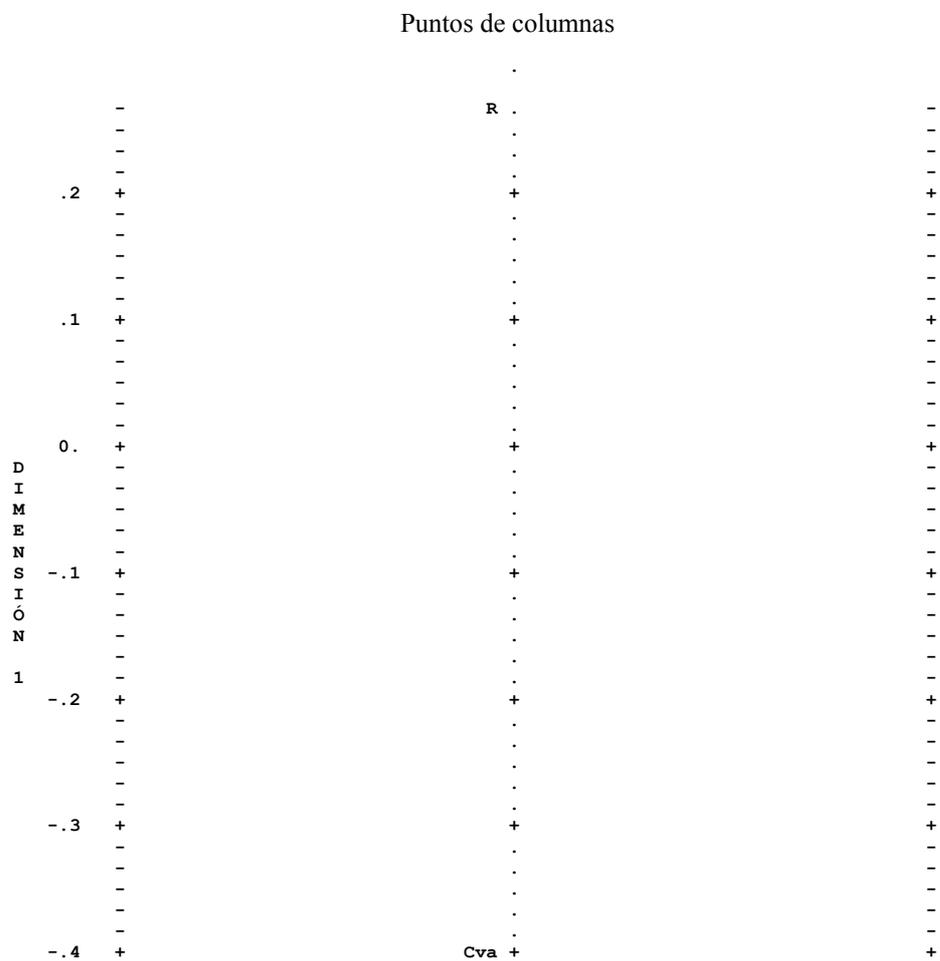
En general, esta primera dimensión refleja la graduación de respuesta en las concepciones de aprendizaje desde la reproductiva (R) a la constructiva (C). Opone la concepción reproductiva (R) (Factor = .259; ctr = .396) con la constructiva (C) (Factor = -.394), siendo ésta la que exhibe mayor contribución al eje (ctr = .604).

Con respecto a las estrategias de aprendizaje, existe una fuerte contraposición entre las estrategias organizativas-elaborativas (E-O) (Factor = -.260) y las repetitivas, siendo éstas últimas las que ofrecen una mayor contribución al eje (Factor = .392).

La Figura 12 ofrece una representación gráfica de las concepciones agrupadas.

**Figura 12.**

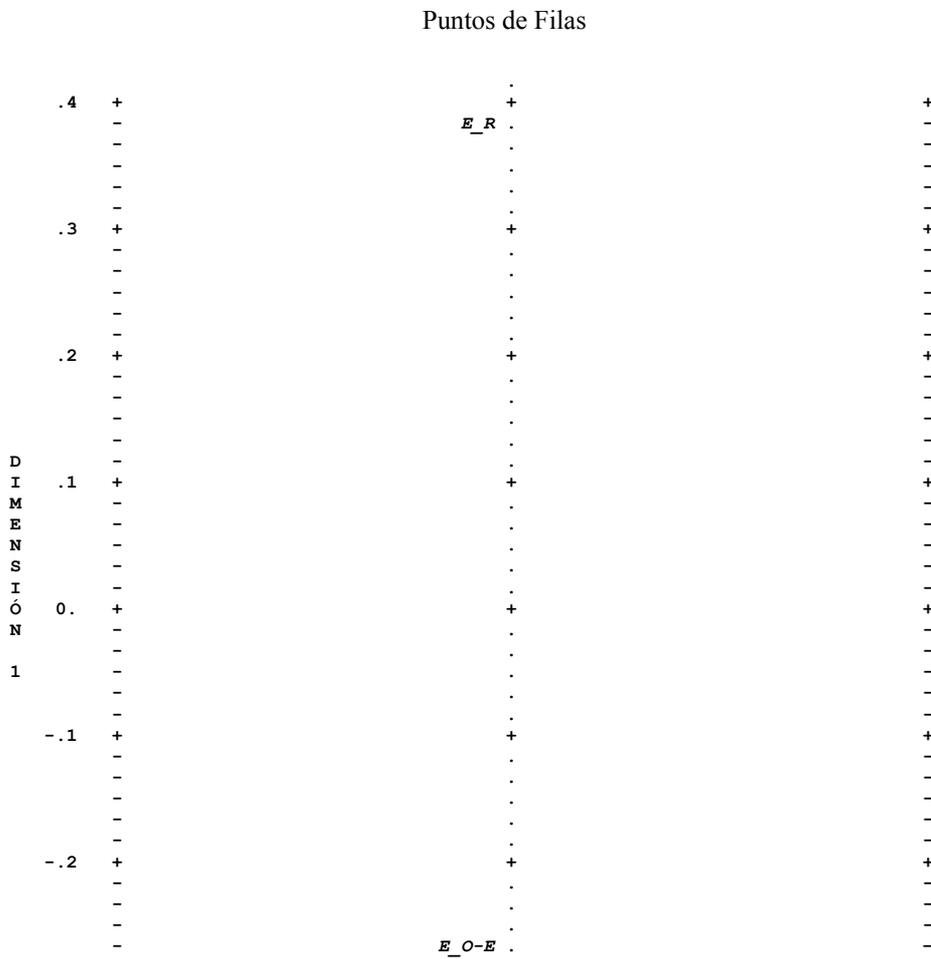
*Representación de las concepciones de aprendizaje (columnas).*



La Figura 13 ofrece una representación gráfica de las estrategias de aprendizaje.

**Figura 13.**

*Representación conjunta de las estrategias de aprendizaje agrupadas (filas).*

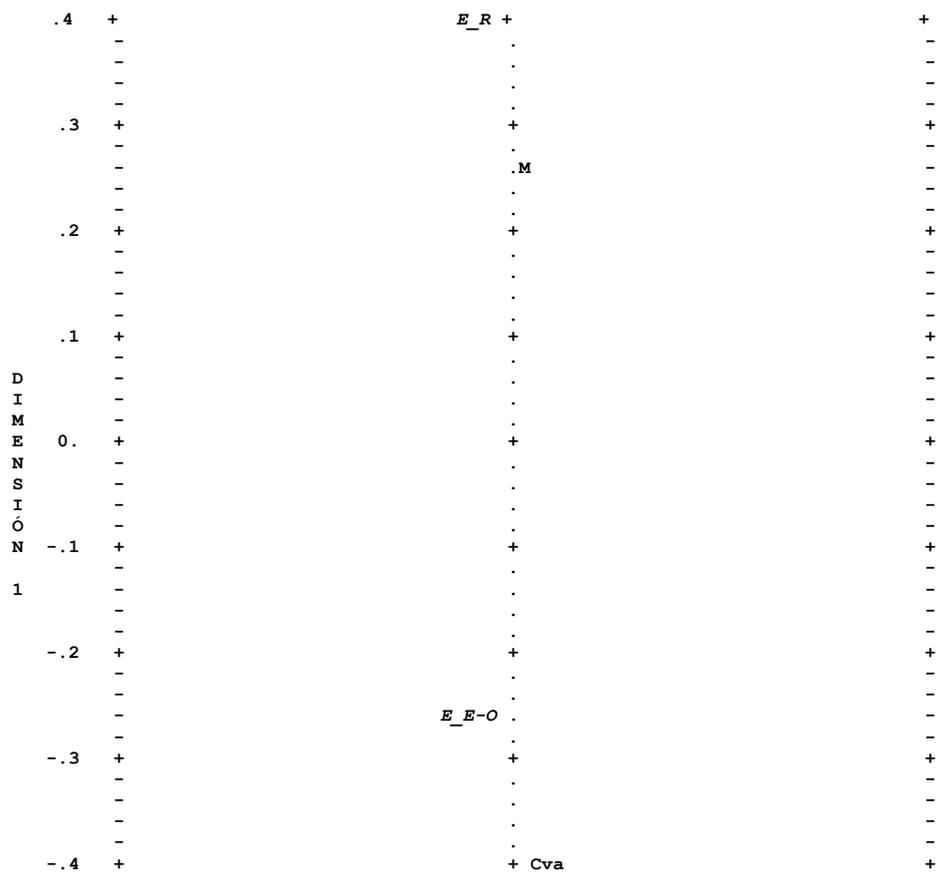


La Figura 14 ofrece una representación gráfica de las concepciones agrupadas y las estrategias de aprendizaje.

**Figura 14.**

*Representación conjunta de las concepciones (columnas) y las estrategias de aprendizaje agrupadas (filas).*

Puntos de filas y columnas



### **8.2.3. Análisis de concepciones de aprendizaje orales**

Tras finalizar el análisis de las relaciones entre las concepciones y las estrategias de aprendizaje, el siguiente paso consistió en examinar la relación entre las concepciones expresadas por escrito y las concepciones, que de modo oral, manifestaron una muestra reducida de participantes. Las preguntas formuladas de forma oral eran similares a las realizadas de manera escrita. Se amplió un poco más la entrevista para preguntarles otras cuestiones sobre el aprendizaje relacionadas con aspectos de memorización y comprensión. Lo que se pretendía comprobar era lo siguiente: si existía similitud entre las concepciones orales y las escritas, agrupadas y sin agrupar, y si estaban relacionadas con el curso y el sexo de los participantes. Para ello se aplicó la prueba de ji-cuadrado.

En la tabla siguiente se muestra el resultado del análisis cualitativo de las respuesta orales del grupo seleccionado, así como los datos previos obtenidos de la información escrita proporcionada por esos mismos participantes.

**Tabla 32.***Análisis cualitativo de los datos del cuestionario.*

| Sujeto   | Sexo | Curso | C E T | C E A | C O T | C O A | EO | RM-C |
|----------|------|-------|-------|-------|-------|-------|----|------|
| 1 (3)    | 2    | 1     | 1     | 1     | 5     | 2     | 1  | 1    |
| 2 (4)    | 2    | 1     | 1     | 1     | 4     | 2     | 1  | 1    |
| 3 (9)    | 2    | 1     | 2     | 2     | 5     | 2     | 2  |      |
| 4 (10)   | 2    | 1     | 1     | 1     | 3     | 1     | 1  | 1    |
| 5 (11)   | 2    | 1     | 3     | 1     | 4     | 2     | 1  |      |
| 6 (15)   | 2    | 1     | 4     | 2     | 4     | 2     | 2  |      |
| 7 (16)   | 2    | 1     | 2     | 1     | 4     | 2     | 1  |      |
| 8 (26)   | 2    | 1     | 1     | 1     | 4     | 2     | 2  |      |
| 9 (29)   | 2    | 1     | 1     | 1     | 4     | 2     | 3  |      |
| 10 (35)  | 1    | 1     | 7     | 2     | 6     | 2     | 3  | 1    |
| 11 (36)  | 2    | 1     | 2     | 1     | 5     | 2     | 2  | 1    |
| 12 (42)  | 2    | 1     | 1     | 1     | 4     | 2     | 2  | 1    |
| 13 (45)  | 1    | 1     | 2     | 1     | 4     | 2     | 1  | 1    |
| 14 (50)  | 1    | 1     | 5     | 2     | 4     | 2     | 1  | 1    |
| 15 (53)  | 2    | 1     | 2     | 1     | 5     | 2     | 1  |      |
| 16 (54)  | 2    | 1     | 4     | 2     | 5     | 2     | 3  | 1    |
| 17 (55)  | 2    | 1     | 1     | 1     | 5     | 2     | 2  |      |
| 18 (56)  | 2    | 1     | 4     | 2     | 4     | 2     | 1  | 1    |
| 19 (57)  | 2    | 1     | 2     | 1     | 2     | 1     | 1  | 1    |
| 20 (58)  | 2    | 1     | 1     | 1     | 5     | 2     | 1  | 1    |
| 21 (59)  | 2    | 1     | 5     | 2     | 5     | 2     | 3  | 1    |
| 22 (60)  | 2    | 1     | 7     | 2     | 7     | 2     | 1  | 1    |
| 23 (66)  | 2    | 1     | 4     | 2     | 4     | 2     | 3  |      |
| 24 (67)  | 2    | 1     | 1     | 1     | 4     | 2     | 1  | 1    |
| 25 (78)  | 2    | 1     | 2     | 1     | 2     | 1     | 1  | 1    |
| 26 (91)  | 1    | 1     | 3     | 1     | 4     | 2     | 1  | 1    |
| 27 (92)  | 2    | 1     | 5     | 2     | 4     | 2     | 1  | 1    |
| 28 (97)  | 2    | 1     | 1     | 1     | 4     | 2     | 3  | 1    |
| 29 (101) | 2    | 1     | 1     | 1     | 5     | 2     | 1  | 1    |
| 30 (106) | 2    | 1     | 2     | 1     | 3     | 1     | 1  | 1    |
| 31 (109) | 2    | 1     | 1     | 1     | 2     | 1     | 2  |      |
| 32 (111) | 2    | 1     | 1     | 1     | 4     | 2     | 2  | 1    |
| 33 (114) | 2    | 1     | 4     | 2     | 4     | 2     | 3  |      |
| 34 (118) | 2    | 1     | 1     | 1     | 4     | 2     | 1  |      |
| 35 (122) | 2    | 1     | 2     | 1     | 3     | 2     | 1  | 1    |
| 36 (136) | 2    | 1     | 2     | 1     | 4     | 2     | 1  | 1    |
| 37 (137) | 2    | 1     | 5     | 2     | 5     | 2     | 1  | 1    |
| 38 (138) | 2    | 1     | 2     | 1     | 5     | 2     | 1  | 1    |
| 39 (139) | 2    | 1     | 4     | 2     | 4     | 2     | 1  | 1    |

|          |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 (140) | 2 | 1 | 5 | 2 | 5 | 2 | 2 |   |
| 41 (141) | 2 | 1 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 42 (148) | 2 | 1 | 5 | 2 | 5 | 2 | 1 | 1 |
| 43 (153) | 2 | 1 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 |   |
| 44 (156) | 2 | 1 | 1 | 1 | 5 | 2 | 2 | 1 |
| 45 (157) | 2 | 1 | 2 | 1 | 4 | 2 | 3 | 1 |
| 46 (158) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |   |
| 47 (161) | 2 | 1 | 1 | 1 | 5 | 2 |   | 1 |
| 48 (166) | 2 | 1 | 5 | 2 | 6 | 2 | 2 | 1 |
| 49 (169) | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |   |
| 50 (175) | 2 | 3 | 2 | 1 | 5 | 2 | 2 | 1 |
| 51 (180) | 2 | 3 | 3 | 1 | 5 | 2 | 1 | 1 |
| 52 (182) | 2 | 3 | 5 | 2 | 5 | 2 | 3 | 1 |
| 53 (183) | 2 | 3 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 |   |
| 54 (184) | 2 | 3 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 55 (188) | 2 | 3 | 1 | 1 | 5 | 2 | 1 | 1 |
| 56 (190) | 2 | 3 | 1 | 1 | 5 | 2 | 1 | 1 |
| 57 (207) | 1 | 3 | 5 | 2 | 4 | 2 | 3 | 1 |
| 58 (208) | 1 | 3 | 2 | 1 | 5 | 2 | 3 |   |
| 59 (209) | 2 | 3 | 2 | 1 | 5 | 2 | 3 | 1 |
| 60 (214) | 2 | 3 | 2 | 1 | 5 | 2 | 2 | 1 |
| 61 (216) | 2 | 3 | 2 | 1 | 5 | 2 | 3 | 1 |
| 62 (221) | 2 | 3 | 1 | 1 | 5 | 2 | 3 | 1 |
| 63 (227) | 2 | 3 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| 64 (235) | 2 | 3 | 1 | 1 | 5 | 2 | 3 | 1 |
| 65 (236) | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 66 (237) | 1 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 1 | 1 |
| 67 (240) | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 68 (256) | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| 69 (257) | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 70 (261) | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| 71 (266) | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| 72 (290) | 2 | 3 | 1 | 1 | 4 | 2 | 3 |   |
| 73 (294) | 2 | 3 | 5 | 2 | 5 | 2 | 3 |   |
| 74 (297) | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 |
| 75 (298) | 2 | 3 | 2 | 1 | 5 | 2 | 1 |   |
| 76 (301) | 2 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 77 (322) | 2 | 3 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| 78 (325) | 2 | 3 | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 |
| 79 (343) | 2 | 3 | 5 | 2 | 5 | 2 | 1 | 1 |
| 80 (345) | 2 | 3 | 5 | 2 | 5 | 2 | 2 | 1 |
| 81 (346) | 2 | 3 | 2 | 1 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 82 (349) | 2 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| 83 (352) | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 84 (361) | 2 | 3 | 5 | 2 | 5 | 2 | 3 | 1 |

|          |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 85 (373) | 2 | 3 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 86 (374) | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 |   |
| 87 (375) | 1 | 3 | 5 | 2 | 5 | 2 | 2 | 1 |

*CET=Concepción escrita total; CEA=Concepción escrita agrupada; COT=Concepción oral total; COA=Concepción oral agrupada; EO=Estrategia oral; RM-C=Relación entre memorización comprensión.*

### Tabla 33.

*Ejemplo de algunas de las concepciones escritas más frecuentes en alumnos de 1° y 3° curso.*

| 1°  | 3°   |
|---|--|
| <i>Concepción 1</i>   | <i>Concepción 1</i>  |
| <p><b>Estudiante 58 (mujer, 25 años)</b></p> <p><i>Aprendizaje es el proceso a través del cual voy adquiriendo una serie de conocimientos que antes no tenía o si los tenía, no eran lo suficientemente claros.</i></p> | <p><b>Estudiante 187 (mujer, 20 años)</b></p> <p><i>Asimilación de algún concepto, la adquisición de conceptos a los que recorro cuando me hacen falta esos conocimientos.</i></p> |
| <p><b>Estudiante 67 (mujer, 24 años)</b></p> <p><i>Aprendizaje para mí es la adquisición de conocimientos y datos. Aprender para mí consiste en incorporar conocimientos nuevos.</i></p>                                | <p><b>Estudiante 221 (mujer, 21 años)</b></p> <p><i>Cuando adquirimos unos conocimientos que antes no teníamos que te ayudan a tu formación personal.</i></p>                      |
| <p><b>Estudiante 156 (mujer, 22 años)</b></p> <p><i>Para mí aprendizaje consiste en adquirir una serie de conocimientos sobre distintos temas que me sirven para mi enriquecimiento personal.</i></p>                   | <p><b>Estudiante 256 (hombre, 21 años)</b></p> <p><i>Adquirir algunos conocimientos de cualquier materia tanto teóricos como prácticos.</i></p>                                    |

**Tabla 34.**

*Ejemplo de algunas de las concepciones orales más frecuentes en alumnos de 1° y 3° curso.*

| 1°  | 3°   |
|---|--|
| <i>Concepción 4</i>   | <i>Concepción 5</i>  |
| <p><b><i>Estudiante 9 (mujer, 20 años)</i></b></p> <p><i>Cuando alguien te enseña algo nuevo que no conoces y tú lo entiendes, lo captas, sabes lo que quiere decir. Cuando me he enterado de verdad, cuando lo razono es que lo he entendido, lo he pensado.</i></p> <p><b><i>Estudiante 66 (mujer, 21 años)</i></b></p> <p><i>Reflexiono sobre un texto; una vez que he reflexionado y lo he entendido, lo he comprendido. Que sé explicarlo, que me siento capacitada para explicarlo con mis palabras.</i></p> <p><b><i>Estudiante 111 (mujer, 19 años)</i></b></p> <p><i>Es un proceso por el cual voy asimilando una serie de conceptos, de hechos, tanto dentro como fuera de la escuela, para más tarde, cuando me haga falta, pueda usarlo. Tienes que entenderlo, si no es así, se te olvida.</i></p> | <p><b><i>Estudiante 175 (mujer, 23 años)</i></b></p> <p><i>Interiorizar los conocimientos que te puedan enseñar, es decir, que lo he comprendido y lo puedo poner en práctica.</i></p> <p><b><i>Estudiante 190 (mujer, 20 años)</i></b></p> <p><i>Ideas nuevas que antes no conocía, que las sabes poner en práctica.</i></p> <p><b><i>Estudiante 345 (mujer, 20 años)</i></b></p> <p><i>Adquieres o te enseñan conocimientos que lo adaptas a ti. Siempre puedes transmitirlo a otras personas. Te sientes satisfecho porque sabes lo que quiere decir, y sabes luego, la forma de explicarlo, tienes las ideas claras.</i></p> |

**Tabla 35.**

*Ejemplo de concepciones y estrategias orales más frecuentes en alumnos de 1° y 3° curso.*

| 1°   | 3°   |
|--|--|
| <b>Estudiante 16 (mujer, 18 años)</b>  | <b>Estudiante 301 (mujer, 20 años)</b>   |
| <b>Concepción 1</b>  | <b>Concepción 4</b>  |
| <i>Adquirir conocimientos, pero no sólo en clase, fuera también.<br/>Tengo unos conocimientos básicos pero también conozco algo más, no sólo lo que me enseñan los profesores sino lo que aprendo en la calle, con la gente.</i> | <i>El modo en el que uno interioriza los conocimientos que aprender, por ej. cómo aprendemos en clase, cada profesor tiene una forma de enseñarnos en clase. La manera de captar nosotros la información. Cada profesor tiene una manera de dar la información y cada alumno de captarla, eso hace que sea más significativo el aprendizaje o que no lo sea, y eso hace que se interiorice mejor o no.</i> |
| <b>Estrategia 1</b>  | <b>Estrategia 3</b>  |
| <i>Lo leo varias veces, lo subrayo, lo repito mentalmente.</i>   | <i>Pues estudiar, voy a clase, tomo la información a través de los apuntes y cuando llego a casa pues lo repaso, los paso a limpio, hago esquemas, mapas conceptuales, todo eso, poco a poco.</i>  |
| <b>Memorizar</b>   | <b>Memorizar</b>   |
| <i>Retener conocimientos. Cuando estudio, memorizo los párrafos y los repito.</i>  | <i>Asimilar una serie de cosas pero mecánicamente.</i>   |
| <b>Comprender</b>  | <b>Comprender</b>  |
| <i>Además de leértelo tienes que comprenderlo porque normalmente lo memorizas y a los dos minutos se te olvida. Las matemáticas, si no las comprendes, no puedes realizarlas.</i>  | <i>Asimilar pero comprendiéndolas, yo puedo hacer un problema de matemáticas pero fijándome en otro pero si yo lo comprendo no tengo que fijarme en ese sino que soy yo misma la que puede resolverlo.</i>   |
| <b>Relación entre memorizar-comprender</b>   | <b>Relación entre memorizar-comprender</b>   |
| <i>Puedes memorizarlo sin comprenderlo. No hay relación.</i>   | <i>Sí, hay que memorizar unas cosas pero también tienes que comprenderlas, no puedes memorizarlas sin haberlas comprendido.</i>  |

**Estudiante 111 (Mujer, 18 años)****Concepción 5**

*Es un proceso en el cual el niño va asimilando una serie de conceptos, de hechos, tanto dentro como fuera de la escuela para que más tarde, cuando le haga falta pueda hacer uso de ello. Para aprender una cosa no sólo tienes que estudiarte unos conocimientos, así de memoria, sino que tienes que entenderlos y ponerte como ejemplos situaciones en las que puedas llevar ese aprendizaje, si no, no lo aprendes, se te olvida.*

**Estrategia 3**

*Te lees varias veces el tema, sacas las ideas principales y si no lo entiendes, sacas más información sobre eso o buscas ejemplos de la vida, que te resuelvan la duda.*

**Memorizar**

*Cojo un folio, repetirlo veinte veces y decirlo como los loros.*

**Comprender**

*Entenderlo, que siempre te vas a acordar de eso, lo has comprendido, lo has llevado a cabo.*

**Relación entre memorizar-comprender**

*Comprender es cuando dices “ya, esto se hace así porque...”.  
Sí, porque tienes que memorizar para comprenderlo si no no lo comprendes. Tienes que memorizar para comprender porque si no tienes datos, no lo puedes comprender.*

**Estudiante 221 (Mujer, 21 años)****Concepción 6**

*Adquirir unos conocimientos y para aplicarlos en la vida y que esté relacionado lo que hayas aprendido, que te sirvan en la vida.  
Eso que te han enseñado lo entiendes, lo asimilas, eres capaz de practicarlo en la realidad.*

**Estrategia 3**

*Te dan en la clase un lección y luego en tu casa, lo lees, buscas información de lo que no entiendas, y luego intentas entenderlo, porque de memoria, se te olvida. Es importante estudiar de memoria, porque no tienes más remedio pero es también importante que lo entiendas porque si no...*

**Memorizar**

*Lees algo y repites muchas veces hasta que ya, sin mirarlo, eres capaz de decirlo.*

**Comprender**

*Entender lo que estás leyendo. Eres capaz de explicarlo con tus mismas palabras y explicarlo con ejemplos a la gente.*

**Relación entre memorizar-comprender**

*Sí, comprender una cosa para poderlo memorizar. Hay veces que sí, esto es así y no tiene más, pero otras veces sí necesitas comprender.*

Después de aplicar el estadístico ji-cuadrado, para analizar las distintas relaciones entre las variables, previamente indicadas, podemos afirmar a modo de resumen, que se detectó una relación significativa entre concepciones escritas y orales totales ( $\chi^2 = 115.01$ ;  $p < .0001$ ), es decir, parecía existir una relación congruente entre lo expresado por escrito y lo manifestado oralmente.

Tras el análisis de las concepciones sobre el aprendizaje expresadas mediante entrevista oral, el siguiente paso consistió en examinar las eventuales relaciones entre las concepciones de aprendizaje expresadas por escrito y los enfoques de aprendizaje.

#### 8.2.4. Relación entre concepciones y enfoques de aprendizaje

Previo al análisis se calculó la prueba de Levene, la cual no detectó diferencias significativas entre las varianzas de error de los distintos grupos. Los resultados aparecen en la Tabla 36.

**Tabla 36.**

*Contraste de Levene sobre la igualdad de las varianzas en los enfoques de aprendizaje.*

|                | F    | gl1 | gl2 | P   |
|----------------|------|-----|-----|-----|
| <b>Enfoque</b> |      |     |     |     |
| Profundo       | .29  | 1   | 364 | .58 |
| Superficial    | 1.42 | 1   | 364 | .23 |

**Tabla 37.**

*Medias y desviaciones típicas de las concepciones teniendo en cuenta los enfoques de aprendizaje profundo y superficial.*

|                | <b>Concepción</b> |      |              |      |
|----------------|-------------------|------|--------------|------|
|                | Reproductiva      |      | Constructiva |      |
|                | Media             | DT   | Media        | DT   |
| <b>Enfoque</b> |                   |      |              |      |
| Profundo       | -.07              | .96  | .09          | 1.04 |
| Superficial    | .09               | 1.02 | -.13         | .91  |

Como puede observarse en la tabla precedente, mientras el valor de la media del enfoque superficial es negativa en la concepción constructiva (-.13), resulta positiva en la concepción reproductiva (.09). En cuanto al enfoque profundo, ocurre lo opuesto: obtiene una media negativa en la concepción reproductiva (-.07) no ocurriendo así con la media de la concepción constructiva (.09).

En la Tabla 38 se muestra el análisis de la varianza del efecto de la concepción de aprendizaje en los enfoques de aprendizaje.

**Tabla 38.**

*Análisis de la varianza de las diferencias en los enfoques de aprendizaje en función de la concepción de aprendizaje.*

| ANOVA          | N   | gl | F    | P   |
|----------------|-----|----|------|-----|
| <b>Enfoque</b> |     |    |      |     |
| Profundo       | 364 | 1  | 2.36 | .12 |
| Superficial    | 364 | 1  | 4.62 | .03 |

Las concepciones de aprendizaje influyen de modo significativo sobre las puntuaciones en el enfoque superficial pero no sobre las puntuaciones en el enfoque profundo. Mientras los estudiantes con concepciones reproductivas son proclives a desplegar enfoques superficiales, los estudiantes con concepciones constructivas tienden a presentar enfoques profundos de aprendizaje, pero esa tendencia no llega a resultar estadísticamente significativa.

### **8.2.5. Influencia del curso y el sexo sobre los enfoques de aprendizaje**

Al igual que en el caso de las creencias epistemológicas y con el fin de comprobar si los factores sexo y curso podían influir sobre

los enfoques de aprendizaje de los estudiantes universitarios, se llevó a cabo un análisis multivariado de la varianza. Previamente se realizó la prueba de Box sobre la homeogeneidad de las matrices de varianza-covarianza, quedando ésta significativamente demostrada,  $M(9, 206481) = 6,554$   $p = .692$ . Igualmente, la prueba de Levene no detectó diferencias significativas entre las varianzas de error de los distintos grupos en el enfoque profundo salvo en el caso del enfoque superficial. Los resultados aparecen en la Tabla 39.

**Tabla 39.**

*Contraste de Levene sobre la igualdad de las varianzas en los enfoques de aprendizaje.*

|                | F    | gl1 | gl2 | P   |
|----------------|------|-----|-----|-----|
| <b>Enfoque</b> |      |     |     |     |
| Profundo       | 2.19 | 3   | 383 | .08 |
| Superficial    | 1.32 | 3   | 383 | .26 |

La técnica estadística utilizada fue un MANOVA con dos variables independientes de dos niveles, y dos variables dependientes. Como variables independientes se tomaron el curso y el sexo y como variables dependientes las puntuaciones factoriales en enfoque profundo y enfoque superficial, obtenidas en el análisis factorial del SPQ.

La Tabla 40 muestra los estadísticos descriptivos generales correspondientes a las variables dependientes.

**Tabla 40.**

*Medias y desviaciones típicas de los enfoques de aprendizaje.*

---

|                | Media | DT  |
|----------------|-------|-----|
| <b>Enfoque</b> |       |     |
| Profundo       | -.00  | .99 |
| Superficial    | -.00  | 1   |

---

La Tabla 41 muestra las medias y desviaciones típicas de la variable dependiente, enfoques de aprendizaje, en función del curso.

**Tabla 41.**

*Medias y desviaciones típicas de los enfoques de aprendizaje según el curso.*

|                | <b>Curso</b>  |     |               |     |
|----------------|---------------|-----|---------------|-----|
|                | 1°<br>(n=172) |     | 3°<br>(n=215) |     |
|                | Media         | DT  | Media         | DT  |
| <b>Enfoque</b> |               |     |               |     |
| Profundo       | -.18          | .98 | .14           | .98 |
| Superficial    | .27           | .95 | -.21          | .99 |

La Tabla 42 muestra las medias y desviaciones típicas de la variable dependiente, enfoques de aprendizaje, en función del sexo.

**Tabla 42.**

*Medias y desviaciones típicas de los enfoques de aprendizaje según el sexo.*

---

|                | <b>Sexo</b>        |           |                    |           |
|----------------|--------------------|-----------|--------------------|-----------|
|                | <b>H<br/>(115)</b> |           | <b>M<br/>(272)</b> |           |
|                | <b>Media</b>       | <b>DT</b> | <b>Media</b>       | <b>DT</b> |
| <b>Enfoque</b> |                    |           |                    |           |
| Profundo       | -.20               | 1.02      | .08                | .97       |
| Superficial    | .03                | 1.01      | -.01               | .99       |

---

En la Tabla 43 aparecen las medias y desviaciones típicas de los enfoques de aprendizaje atendiendo al curso y al sexo.

**Tabla 43.**

*Medias y desviaciones típicas de los enfoques de aprendizaje en función del curso y del sexo.*

| Enfoque     | Curso       |     |              |      |             |      |              |     |
|-------------|-------------|-----|--------------|------|-------------|------|--------------|-----|
|             | 1º          |     |              |      | 3º          |      |              |     |
|             | H<br>(n=41) |     | M<br>(n=131) |      | H<br>(n=74) |      | M<br>(n=141) |     |
|             | M           | DT  | M            | DT   | M           | DT   | M            | DT  |
| Profundo    | -.35        | .91 | -.12         | 1.00 | -.11        | 1.07 | .27          | .90 |
| Superficial | .34         | .87 | .24          | .97  | -.14        | 1.05 | -.25         | .95 |

*H: puntuación media de los alumnos; M: puntuación media de las alumnas; los números enteros que aparecen bajo H y M indican el tamaño muestral correspondiente.*

En la Tabla 44 se muestran las F univariadas referidas a los factores analizados.

**Tabla 44.**

*F univariadas para los factores curso y sexo.*

|                | Curso    | Sexo   |
|----------------|----------|--------|
| <b>Enfoque</b> |          |        |
| Profundo       | 8.22**   | 7.64** |
| Superficial    | 19.39*** | .91*   |

*F=F univariadas con grados de libertad (a) = (1, 383) y (b) = (1,383); \* = p < .05, \*\* = p < .001; \*\*\* = p < .0001*

El efecto principal del factor curso resultó significativo,  $F(2,382) = 14.21$ ,  $p < .0001$ . Del mismo modo, el efecto principal del factor sexo también resultó significativo,  $F(4,382) = 4.36$ ,  $p < .01$ . Sin embargo, el efecto de la interacción curso x sexo, no resultó significativo,  $F(2,382) = 0.25$ ,  $p < .95$ .

El efecto del curso es estadísticamente significativo pero de pequeña magnitud, sólo explica el 6.9% de la varianza en los enfoques de aprendizaje. El curso influye significativamente sobre el enfoque superficial,  $F(1,383) = 19.39$ ,  $p < .0001$ , y en el enfoque profundo,  $F(1,383) = 8.22$ ,  $p < .001$ .

La magnitud del efecto del sexo es también pequeño, explicando sólo el 2.2% de la varianza relativa en los enfoques de aprendizaje. El

sexo influye significativamente en el enfoque superficial,  $F(1,383) = 0.91$ ,  $p < .05$ , y en el enfoque profundo,  $F(1,383) = 7.64$ ,  $p < .001$ .

Observamos cómo las medias en los enfoques de aprendizaje profundo invierten el signo en función del curso: en primero, el enfoque profundo obtiene una media negativa (-.18), en tercero, la media es positiva (.14); los estudiantes abordan el aprendizaje de un modo más profundo. Así mismo, las medias del enfoque superficial en el primer curso son positivas (.27) a diferencia de lo que ocurre en el último curso (-.21), en que los estudiantes abordan el aprendizaje de un modo menos superficial.

Como puede observarse, los chicos se enfrentan al aprendizaje de forma menos profunda (-.20) que las chicas (.08). Las chicas, por el contrario, muestran menores puntuaciones en enfoques superficiales (.03) que en enfoques profundos (-.01).

También podemos comprobar que las alumnas de 1º pasan de tener puntuaciones negativas (-.12) en el enfoque profundo a obtener valores positivos en tercero (.27). Ocurre a la inversa con los valores correspondientes al enfoque superficial, siendo positivos al principio (.34) y negativos al final de la carrera (-.25).

Al contrario que las chicas, el enfoque superficial de los chicos pasa de tener valor positivo en 1º (.34) a negativo en 3º (-.14). El enfoque profundo no deja de resultar negativo (-.35), aunque sus valores se suavizan al llegar a tercero (-.11).

### 8.2.6. Influencia de las concepciones y los enfoques de aprendizaje sobre el rendimiento académico

Como ya ocurriera con la línea metacognitiva, en la que se realizó un análisis de regresión múltiple con el objeto de estimar qué factores de creencias epistemológicas predecían mejor el valor del rendimiento académico, se llevó a cabo, en el marco de la línea fenomenográfica, un análisis de regresión múltiple con el fin de estimar los coeficientes de la ecuación lineal de las variables independientes, concepciones (variable cualitativa dicotómica) y enfoques de aprendizaje (variable continua), que mejor predijesen el valor del rendimiento académico, tomado como variable dependiente.

A continuación se muestra el resultado del análisis de regresión del rendimiento a partir de las concepciones y los enfoques de aprendizaje.

**Tabla 45a.**

*Análisis de regresión de las concepciones y los enfoques de aprendizaje para predecir el rendimiento académico (Anova).*

|           | S.C.     | gl  | C.M.   | F     | P    |
|-----------|----------|-----|--------|-------|------|
| Regresión | 21.6398  | 3   | 7.2133 | 8.005 | .001 |
| Residuos  | 320.7977 | 356 | .9011  |       |      |

*S.C.=Suma de cuadrados; gl=Grados de libertad; C.M.=Cuadrados medios.*

**Tabla 45b.**

*Análisis de regresión de las concepciones y los enfoques de aprendizaje para predecir el rendimiento académico (Coeficientes de regresión).*

VD.: Rendimiento académico

N: 260

R: .251

R<sup>2</sup>: .063

|                | B     | $\beta$ | t    | P   |
|----------------|-------|---------|------|-----|
| Concepción     | .311  | .15     | 2.99 | .00 |
| E. Superficial | -.035 | -.04    | -.71 | .48 |
| E. Profundo    | .176  | .18     | 3.49 | .00 |

*B=Coeficiente de regresión no estandarizado;  $\beta$ =Coeficiente de regresión estandarizado.*

De acuerdo con los resultados, tanto las concepciones de aprendizaje como el enfoque profundo, resultaron predictores estadísticamente significativos del rendimiento, llegando a explicar el 6% de la varianza de éste.

En cuanto a las concepciones de aprendizaje podemos observar que cuanto más complejas y constructivas sean éstas, mejor es el rendimiento académico ( $\beta = .15$ ;  $t = 2.99$ ,  $p < .001$ ). En cuanto a los enfoques de aprendizaje, podemos observar que sólo el enfoque profundo ejerce un efecto significativo sobre el rendimiento ( $\beta = .18$ ;  $t$

= 3.49,  $p < .001$ ). Cuanto más elevada es la puntuación en enfoque profundo mejor es el rendimiento académico.

### **8.3. Relación entre la primera y la segunda línea de investigación: Línea metacognitiva - Línea fenomenográfica**

En este apartado, vamos a explorar la eventual relación existente entre las distintas variables de las dos líneas de investigación objeto de nuestro estudio. En primer lugar, analizaremos la relación entre una de las variables fenomenográficas, las concepciones de aprendizaje y la variable metacognitiva, creencias epistemológicas. En el apartado siguiente (8.3.2.), veremos la relación entre la siguiente variable fenomenográfica, los enfoques de aprendizaje y de nuevo, la variable metacognitiva, creencias epistemológicas.

#### **8.3.1. Relación entre concepciones de aprendizaje y creencias epistemológicas**

La prueba de Box sobre la homegeneidad de las matrices de varianza, que muestra la homogeneidad de las mismas, resultó significativa,  $M(10, 385064.4) = 1.99$ ,  $p = .030$ . Sin embargo, se decidió proseguir con el análisis por dos razones. En primer lugar, por la extrema sensibilidad de esta prueba a los “n” diferentes de las celdas comparadas, algo evidente, y no corregible, en este caso. En segundo lugar, la prueba de Levene no detectó la presencia de diferencias significativas en cuanto a la homogeneidad de las

varianzas entre los distintos grupos. Los resultados aparecen en la Tabla 46.

**Tabla 46.**

*Contraste de Levene sobre la igualdad de las varianzas en las creencias epistemológicas.*

|                 | F    | gl1 | gl2 | P   |
|-----------------|------|-----|-----|-----|
| <b>Creencia</b> |      |     |     |     |
| FI              | .37  | 1   | 364 | .54 |
| FII             | .19  | 1   | 364 | .65 |
| FIII            | 1.20 | 1   | 364 | .27 |
| FIV             | .78  | 1   | 364 | .37 |

La Tabla 47 muestra las medias y desviaciones típicas de las creencias epistemológicas.

**Tabla 47.**

*Medias y desviaciones típicas de las creencias epistemológicas en función de las concepciones de aprendizaje.*

|                 | Concepción   |     |              |     |
|-----------------|--------------|-----|--------------|-----|
|                 | Reproductiva |     | Constructiva |     |
|                 | Media        | DT  | Media        | DT  |
| <b>Creencia</b> |              |     |              |     |
| FI              | .08          | .76 | -.17         | .72 |
| FII             | .02          | .76 | -.06         | .77 |
| FIII            | .08          | .64 | -.13         | .71 |
| FIV             | -.01         | .62 | .01          | .70 |

Como puede observarse en la tabla anterior, tanto la creencia de que la habilidad para aprender es innata (FI) como creer que el conocimiento es simple y dependiente de la autoridad (FII), así como la creencia de que no se puede aprender a aprender (FIII), obtienen valores positivos (creencias ingenuas), cuando la persona muestra una

concepción reproductiva, y valores negativos cuando la concepción de aprendizaje es de tipo constructivo (creencias elaboradas).

Las puntuaciones en el último factor de creencias, FIV ‘El conocimiento es cierto’, por el contrario, resultan negativos en el caso de participantes con una concepción reproductiva del aprendizaje, y positivos en el caso de participantes con una concepción constructiva del aprendizaje.

En la tabla siguiente se muestra el resultado del análisis de la varianza de las creencias epistemológicas.

**Tabla 48.**

*Análisis de la varianza de las diferencias en las creencias epistemológicas en función de la concepción de aprendizaje.*

| ANOVA           | N   | gl | F     | P   |
|-----------------|-----|----|-------|-----|
| <b>Creencia</b> |     |    |       |     |
| FI              | 365 | 1  | 10.05 | .00 |
| FII             | 365 | 1  | 1.01  | .31 |
| FIII            | 365 | 1  | 9.71  | .00 |
| FIV             | 365 | 1  | .19   | .66 |

Las concepciones de aprendizaje influyen de modo estadísticamente significativo en las creencias FI y FIII pero no en las

creencias FII y FIV. Si éste tiene una concepción reproductiva del aprendizaje tenderá a creer de modo ingenuo, tal y como muestran las medias (FI=.08; FIII=.08 respectivamente), que no es posible adquirir la habilidad de aprender por aprender y que esa habilidad es innata. Si el estudiante tiene, por el contrario, una concepción constructiva del aprendizaje (FI=-.17; FIII=-.13 respectivamente), tenderá a creer que la habilidad para aprender no es innata, que puede ser aprendida y mejorada. En líneas generales resulta posible afirmar que concepciones y creencias sobre el aprendizaje no parecen ser constructos totalmente independientes. Así, creer que la habilidad para aprender es innata (FI) y que no se puede aprender a aprender (FIII) depende de la concepción de aprendizaje que tenga el estudiante ( $p < .001$ )

Las creencias de que el conocimiento es simple y dependiente de la autoridad (FII) y de que el conocimiento es cierto (FIV) no parecen resultar influenciadas por la concepción de aprendizaje que muestre el estudiante.

### **8.3.2. Relación entre enfoques de aprendizaje y creencias epistemológicas**

En este apartado, continuamos profundizando en el análisis de la relación entre las variables de la primera línea de investigación y las de la segunda. En este caso, observaremos si existe relación entre otra de las variables fenomenográficas, los enfoques de aprendizaje, y la variable metacognitiva, creencias epistemológicas.

Dado el tipo de variables implicadas, continuas en ambos casos, se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson, con el fin de medir la asociación lineal entre las variables mencionadas. Las correlaciones bivariadas entre las creencias epistemológicas y los enfoques de aprendizaje aparecen reflejadas en la Tabla 49.

**Tabla 49.**

*Correlación de Pearson entre los enfoques de aprendizaje y las creencias epistemológicas.*

|                 | FI     | FII    | FIII   | FIV   | P    | S |
|-----------------|--------|--------|--------|-------|------|---|
| <b>Creencia</b> |        |        |        |       |      |   |
| Factor I        |        |        |        |       |      |   |
| Factor II       | .05    |        |        |       |      |   |
| Factor III      | .25**  | -.03   |        |       |      |   |
| Factor IV       | -.01   | -.20** | .06    |       |      |   |
| <b>Enfoque</b>  |        |        |        |       |      |   |
| Profundo        | -.17** | -.26** | -.14** | .04   |      |   |
| Superficial     | .21**  | -.17** | .35**  | .16** | -.01 |   |

\*\*p< .01 (N =388); FI=Factor I de creencias; FII=Factor II; FIII=Factor III; F IV=Factor IV; P=Enfoque profundo; S=Enfoque superficial.

En la tabla anterior pueden observarse algunas correlaciones significativas entre los factores de creencias epistemológicas, y sobre todo lo que interesa de modo directo, las numerosas correlaciones

significativas entre las creencias epistemológicas y los enfoques de aprendizaje. Existe una correlación positiva y estadísticamente significativa entre el Factor III de creencias ‘No se puede aprender a aprender’ y el Factor I, es decir, ‘La habilidad para aprender es innata’ ( $r = .25$ ,  $p < .01$ ). La creencia correspondiente al Factor IV ‘El conocimiento es cierto’, correlaciona negativamente con el Factor II, ‘El conocimiento es simple y dependiente de la autoridad’ ( $r = -.20$ ,  $p < .01$ ).

En lo que concierne a la relación entre creencias y enfoques, la matriz muestra también una correlación positiva y estadísticamente significativa entre el enfoque superficial de aprendizaje y el Factor I de creencias ( $r = .21$ ,  $p < .01$ ), el Factor III ( $r = .35$ ,  $p < .01$ ) y el Factor IV ( $r = .16$ ,  $p < .01$ ), siendo la relación más intensa la correspondiente al Factor III de creencias. Estos resultados indican que los estudiantes que adoptan un enfoque superficial tienden a mostrar creencias bastante ingenuas respecto al aprendizaje, especialmente en relación a la capacidad para aprender a aprender. Sin embargo, aparece una correlación negativa entre el Factor II ‘Conocimiento simple y dependiente de autoridad’ y este tipo de enfoque ( $r = -.17$ ,  $p < .01$ ).

Con respecto a la relación entre creencias epistemológicas y el enfoque de aprendizaje profundo, la correlación entre dichas variables es significativa y negativa tanto en el Factor I ( $r = -.17$ ,  $p < .01$ ) como en el II ( $r = -.26$ ,  $p < .01$ ) así como en el III ( $r = -.14$ ,  $p < .01$ ). Es decir, los estudiantes que muestran menos creencias ingenuas como creer que la habilidad de aprender es innata o que el conocimiento es simple

y dependiente de la autoridad o que no se puede aprender a aprender, tienden a desplegar enfoques de aprendizaje profundos.

#### **8.4. Relación entre las variables de ambas líneas de investigación y el rendimiento académico**

Uno de los objetivos básicos de este trabajo es, tal como se indicó con anterioridad, examinar la posible relación existente entre las variables emblemáticas de las dos líneas de investigación, la metacognitiva (creencias epistemológicas) y la fenomenográfica (concepciones y enfoques de aprendizaje), y entre esas variables y el rendimiento académico.

Para lograr el mencionado objetivo se llevaron a cabo dos análisis diferenciados. En primer lugar, un análisis de regresión multivariada, para explorar la relación entre las variables y proponer un modelo que la reflejase; y en segundo lugar, un análisis de ecuaciones estructurales, para confirmar el modelo teórico previamente formulado.

##### **8.4.1. Relación de creencias epistemológicas y concepciones de aprendizaje sobre los enfoques de aprendizaje y el rendimiento académico**

El análisis de regresión multivariada es una técnica estadística que se utiliza para analizar la relación entre varias variables criterio y varias variables independientes. Cada variable independiente es ponderada, de forma que las ponderaciones indican su contribución

relativa a la predicción conjunta. De esta forma, el análisis de regresión asegura la máxima predicción a partir de dichas variables independientes. El análisis de regresión multivariada es una extensión de la regresión bivariada y se utiliza cuando el objetivo del análisis es la predicción (Hair *et al.*, 1999; Tabachnick y Fidell, 2001).

Presentamos a continuación un análisis de regresión multivariada con el objeto de estimar los coeficientes de la ecuación estructural entre las creencias epistemológicas y las concepciones de aprendizaje, consideradas como variables independientes, y los enfoques de aprendizaje y el rendimiento académico, conceptualizados como variables dependientes.

En la Tabla 50 se muestran los coeficientes de correlación entre todas las variables implicadas.

**Tabla 50.**

*Correlación de Pearson entre las creencias epistemológicas, concepciones de aprendizaje, enfoques de aprendizaje y rendimiento.*

|                   | FI     | FII    | FIII   | FIV   | C     | P     | S    | NM |
|-------------------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|------|----|
| <b>Creencia</b>   |        |        |        |       |       |       |      |    |
| Factor I          |        |        |        |       |       |       |      |    |
| Factor II         | .05    |        |        |       |       |       |      |    |
| Factor III        | .25**  | -.04   |        |       |       |       |      |    |
| Factor IV         | -.02   | -.21** | .07    |       |       |       |      |    |
| <b>Concepción</b> | -.16** | -.05   | -.16** | .02   |       |       |      |    |
| <b>Enfoque</b>    |        |        |        |       |       |       |      |    |
| Profundo          | -.18** | -.26** | -.15** | .05   | .08   |       |      |    |
| Superficial       | .21**  | -.17** | .36**  | .16** | -.11* | -.01  |      |    |
| <b>Nota media</b> | -.25** | .03    | -.09   | .02   | .17** | .18** | -.06 |    |

\*\*p< .01 (N =366); FI=Factor I de creencias; FII=Factor II; FIII=Factor III; FIV=Factor IV; P=Enfoque profundo; S=Enfoque superficial; C=Concepción de aprendizaje; NM=Nota media.

La tabla anterior muestra una correlación positiva y estadísticamente significativa entre el Factor III de creencias ‘No se

puede aprender a aprender' con el Factor I, la creencia de que 'La habilidad para aprender es innata' ( $r = .25, p < .01$ ). El Factor IV 'El conocimiento es cierto' correlaciona negativamente con el II 'El conocimiento es simple y dependiente de la autoridad' ( $r = -.21, p < .01$ ).

Los resultados muestran una correlación negativa de las concepciones de aprendizaje con el Factor I 'La habilidad para aprender es innata' y el Factor III 'No se puede aprender a aprender' ( $r = -.16, p < .01$ ).

La matriz también muestra una correlación positiva y estadísticamente significativa entre el enfoque de aprendizaje superficial y los factores de creencias I ( $r = .21, p < .01$ ), III ( $r = .36, p < .01$ ) y IV ( $r = .16, p < .01$ ) siendo la relación más fuerte la correspondiente al Factor III, lo cual viene a indicar que aquellos estudiantes que adoptan estas creencias tienden a desplegar un enfoque de aprendizaje superficial. Sin embargo, este tipo de enfoque establece una correlación negativa con el Factor II ( $r = -.17, p < .01$ ). Del mismo modo, el enfoque superficial correlaciona de manera negativa con las concepciones de aprendizaje ( $r = -.11, p < .05$ ), es decir, los estudiantes que despliegan enfoques de aprendizaje de tipo superficial tienden a exhibir concepciones de aprendizaje de tipo reproductivo.

Con respecto a la relación entre el enfoque de aprendizaje profundo y las creencias epistemológicas, la correlación entre dichas variables es significativa y negativa tanto en el Factor I ( $r = -.18, p <$

.01) como en el II ( $r = -.26$ ,  $p < .01$ ) así como en el III ( $r = -.15$ ,  $p < .01$ ). Es decir, los estudiantes que adoptan enfoques de aprendizaje de tipo profundo tienden a mostrar creencias elaboradas y complejas en relación al conocimiento y el aprendizaje; dejan de creer que la habilidad para aprender es innata o que el conocimiento es simple y que depende de la autoridad o que no se puede aprender a aprender. Por último, la nota media correlaciona de forma positiva tanto con las concepciones de aprendizaje ( $r = .17$ ,  $p < .01$ ) como con el enfoque profundo de aprendizaje ( $r = .18$ ,  $p < .01$ ).

En la tabla siguiente se muestra el análisis de regresión de los enfoques de aprendizaje profundo y superficial, y el rendimiento a partir de las creencias epistemológicas y las concepciones de aprendizaje.

**Tabla 51a.**

*Análisis de regresión de las creencias epistemológicas y las concepciones de aprendizaje sobre los enfoques de aprendizaje y el rendimiento académico (Anova).*

|                     | R <sup>2</sup> | S.C.  | g.l. | M.C. | P    | F     |
|---------------------|----------------|-------|------|------|------|-------|
| Regresión           |                |       |      |      |      |       |
| Enfoque Profundo    | .11            | 38.11 | 5    | .33  | .000 | 8.88  |
| Enfoque Superficial | .17            | 63.58 | 5    | .44  | .000 | 15.38 |
| Nota Media          | .07            | 26.67 | 5    | .28  | .000 | 5.98  |

*R<sup>2</sup>=Coeficiente de correlación múltiple al cuadrado; SC=Suma de cuadrados; gl=Grados de libertad; MC=Media cuadrática.*

**Tabla 51b.**

*Análisis de regresión de las creencias epistemológicas y las concepciones sobre los enfoques de aprendizaje y el rendimiento académico (Coeficientes de regresión)*

|                   | B    |      |      | $\beta$ |      |      | t     |       |       | P   |     |     |
|-------------------|------|------|------|---------|------|------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|
|                   | VD   |      |      |         |      |      |       |       |       |     |     |     |
|                   | P    | S    | NM   | P       | S    | NM   | P     | S     | NM    | P   | S   | NM  |
| <b>Creencia</b>   |      |      |      |         |      |      |       |       |       |     |     |     |
| FI                | -.18 | .16  | -.27 | -.14    | .12  | -.21 | -2.75 | 2.48  | -4.02 | .00 | .01 | .00 |
| FII               | -.33 | -.19 | .05  | -.25    | -.14 | .04  | -4.97 | -2.93 | .83   | .00 | .00 | .40 |
| FIII              | -.16 | .42  | -.02 | -.11    | .29  | -.01 | -2.16 | 5.76  | -.35  | .03 | .00 | .72 |
| FIV               | -.00 | .18  | .06  | .02     | -.05 | .04  | -.12  | 2.42  | .76   | .90 | .01 | .44 |
| <b>Concepción</b> | -.11 | .05  | .27  | -.09    | .14  | -.38 | .52   | -1.05 | 2.62  | .60 | .29 | .00 |

*B=Coeficiente de regresión no estandarizado;  $\beta$ =Coeficiente de regresión estandarizado; VD=Variables dependientes (P=Enfoque profundo; S=Enfoque superficial; NM=Nota media).*

Como puede apreciarse en la tabla anterior, todos los factores correspondientes a las creencias epistemológicas fueron predictores del enfoque superficial de aprendizaje adoptado por los estudiantes.

Los tres primeros factores de creencias parecen estar significativamente relacionados con el enfoque de aprendizaje

profundo. Sin embargo, la concepción de aprendizaje no resultó ser un predictor de ninguno de los enfoques de aprendizaje.

Por último, la nota media parece estar predicha sólo por un factor de creencias, el Factor I, y por la concepción de aprendizaje. El resto de los factores no mostró coeficientes de regresión estadísticamente significativos.

### **8.5. Modelo explicativo del rendimiento académico en función de las dos líneas de investigación**

En orden a poner de manifiesto cómo las variables principales de las dos líneas de investigación explican el rendimiento académico de los alumnos, elaboramos un modelo estructural tomando como base tanto los resultados previos obtenidos como la información derivada del modelo teórico propuesto por Biggs (1987).

Hay que tener en cuenta que a pesar de que son muchas las investigaciones que, tanto desde la perspectiva metacognitiva como fenomenográfica, han encontrado importantes hallazgos en la exploración de las creencias epistemológicas por un lado, y las concepciones y enfoques de aprendizaje por otro, han sido muy pocas (Säljö, 1979; Lonka y Lindblom-Ylänne, 1996; Vermunt, 1996; Tynjälä, 1997; Klatter *et al.*, 2001; Cano, en prensa) las que han puesto en relación los hallazgos encontrados por ambas líneas.

El modelo de ecuaciones estructurales (SEM) incluye diversas técnicas estadísticas que son una extensión del análisis factorial y la regresión múltiple. Por lo general, su objetivo es elaborar modelos que

sean explicaciones plausibles de los fenómenos, con objeto de validarlos o rechazarlos empíricamente (Bisquerra, 1989).

La técnica de ecuaciones lineales estructurales se usa para evaluar las medidas de bondad del ajuste del modelo propuesto. El principal objetivo no es encontrar causación entre las variables, sino analizar cómo están correlacionadas dichas variables y la influencia que existen entre ellas. A diferencia de otras técnicas multivariantes puede estimar varias ecuaciones a la vez las cuales pueden estar interrelacionadas.

Este modelo se representa mediante un diagrama de flujo, a partir del cual se formula un sistema de ecuaciones estructurales que describen las relaciones entre las variables. Las flechas bidireccionales indican la correlación entre las variables, las unidireccionales indican la influencia de una variable sobre otra, es decir, el impacto de las variables independientes sobre las dependientes. La ausencia de flechas indica que estas dos variables no están en relación directa (Hair *et al.*, 1999).

En este contexto, se distinguen tres clases diferentes de efectos. Los efectos directos son los que produce una variable sobre otra que está conectada de forma inmediata con ella. Los efectos indirectos son los que se producen entre variables que no están conectadas directamente, sino a través de una tercera variable. Los efectos totales entre dos variables son la suma de los efectos directos y los indirectos. El análisis de la significatividad de estos efectos nos ayuda a explicar la variabilidad de un factor (Catena *et al.*, 2003)

El modelo que presentamos es recursivo, es decir, no presenta efectos causales recíprocos. Esto quiere decir que los efectos sobre las variables endógenas o variables dependientes van en una sola dirección (Kelloway, Catano y Soutwell, 1998). Además asume que las creencias y las concepciones de aprendizaje influyen directamente en el rendimiento académico, y que su efecto está mediatizado por la influencia de los enfoques de aprendizaje.

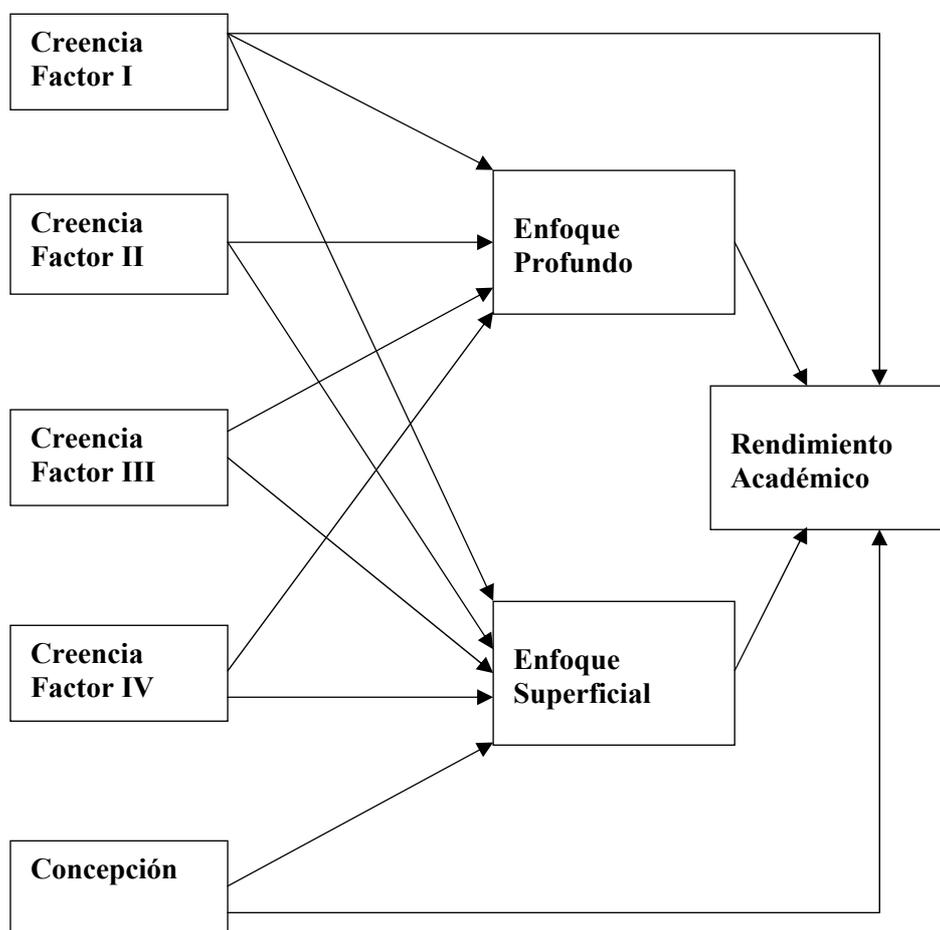
De acuerdo con el modelo teórico presentado por Biggs (1987), los enfoques de aprendizaje actúan como variables mediadoras (variables de proceso) entre las creencias y las concepciones de aprendizaje (variables de presagio) de los estudiantes y los resultados académicos (variables de producto) de los mismos. Los resultados académicos fueron medidos al finalizar el curso mientras que las demás variables fueron medidas al inicio de éste.

En la Figura 15 se muestra el modelo teórico propuesto en nuestra investigación.

**Figura 15.**

*Representación gráfica del modelo teórico propuesto en la investigación.*

**Modelo propuesto**



Nuestro objetivo era obtener un modelo que mostrara la relación entre todas las variables, partiendo del análisis de la matriz de covarianza entre éstas y utilizando el programa Lisrel 8.20.

Tratamos de verificar qué modelo era el que mejor se ajustaba a los datos, comparando incluso sus índices de ajuste con los de los modelos rivales. El ajuste hace referencia a la capacidad que tiene el modelo de predecir la matriz de varianzas-covarianzas entre las variables independientes (Catena *et al.*, 2003). El ajuste global se realizó mediante el test de ji-cuadrado. Las medidas de ajuste que se propusieron para tomar decisiones sobre el ajuste del modelo permitió comprobar que, de los tres modelos propuestos, ‘Totalmente mediado’, ‘No mediado’ y ‘Parcialmente mediado’, éste último fue el que consiguió los mejores índices de bondad de ajuste.

Así, comprobamos que este modelo era, a diferencia del no mediado y del totalmente mediado, el que proporcionaba un mejor ajuste de los datos ( $\chi^2_{(9)} = 9.61$ ,  $p < .38$ ; Raíz cuadrada media residual (RMR) = .01; Índice de bondad de ajuste (GFI) = .99; Índice de bondad de ajuste ajustado (AGFI) = .97), como muestran los índices de ajuste que aparecen en la Tabla 52.

Observamos que el rendimiento académico queda predicho de forma negativa por el Factor I de creencias (-.18), de forma positiva por las concepciones de aprendizaje (.13) y por el enfoque profundo de aprendizaje (.20). El enfoque profundo, a su vez, queda explicado de forma negativa tanto por el Factor I (-.17) como por el Factor II de creencias (-.26). Todas las creencias de aprendizaje influyen en el

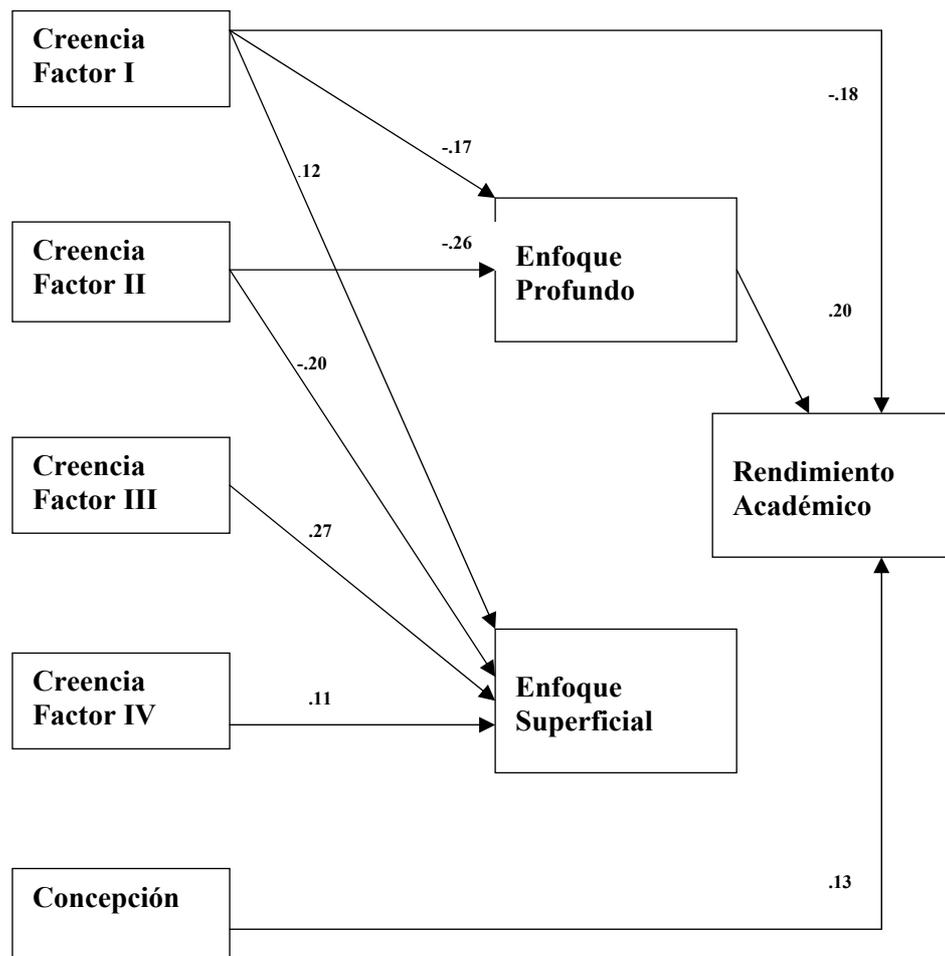
enfoque superficial de aprendizaje, las dos primeras de forma negativa y las dos últimas positivamente.

### 8.5.1. Modelo parcialmente mediado

En la Figura 16 se muestra la representación gráfica del modelo parcialmente mediado.

**Figura 16.**

*Efectos directos del modelo parcialmente mediado.*



En la Tabla 52 se presentan las medidas de bondad de ajuste del modelo parcialmente mediado.

**Tabla 52.**

*Medidas de bondad de ajuste del modelo parcialmente mediado.*

---

|   |      |
|---|------|
| Chi-cuadrado ( $\chi^2$ )                   | 9.61 |
| Grados de libertad                          | 9    |
| Nivel de significación                      | .38  |
| Raíz cuadrada media residual (RMR)          | .01  |
| Índice de bondad de ajuste (GFI)            | .99  |
| Índice de bondad del ajuste ajustado (AGFI) | .97  |
| Índice de ajuste comparativo(CFI)           | 1.00 |

---

**1. Efectos directos estandarizados**

El efecto directo del enfoque de aprendizaje profundo sobre la nota media es .20. Los efectos directos de las creencias epistemológicas y las concepciones de aprendizaje, sobre los enfoques de aprendizaje y la nota media fueron los que se muestran en la tabla siguiente:

**Tabla 53.**

*Modelo parcialmente mediado. Efectos directos de las variables presagio sobre las variables proceso y producto.*

|                    | E. Profundo | E. Superficial | N. Media |
|--------------------|-------------|----------------|----------|
| Variables presagio |             |                |          |
| <b>Creencia</b>    |             |                |          |
| Factor I           | -.17        | .12            | -.18     |
| Factor II          | -.26        | -.20           |          |
| Factor III         |             | .27            |          |
| Factor IV          |             | .11            |          |
| <b>Concepción</b>  |             |                | .13      |

## 2. Efectos indirectos estandarizados

**Tabla 54.**

*Modelo parcialmente mediado. Efectos indirectos estandarizados de las variables presagio sobre las variables proceso y producto.*

|                    | E. Profundo | E. Superficial | N. Media |
|--------------------|-------------|----------------|----------|
| Variables presagio |             |                |          |
| <b>Creencia</b>    |             |                |          |
| Factor I           |             |                | -.03     |
| Factor II          |             |                | -.05     |
| Factor III         |             |                |          |
| Factor IV          |             |                |          |
| <b>Concepción</b>  |             |                |          |

### 3. Efectos totales estandarizados

**Tabla 55.**

*Modelo parcialmente mediado. Efectos totales estandarizados de las variables presagio sobre las variables proceso y producto.*

|                    | E.Profundo | E.Superficial | N. Media |
|--------------------|------------|---------------|----------|
| Variables presagio |            |               |          |
| <b>Creencia</b>    |            |               |          |
| Factor I           | -.17       | .12           | -.22     |
| Factor II          | -.26       | -.20          | -.05     |
| Factor III         |            | .27           |          |
| Factor IV          | .11        |               |          |
| <b>Concepción</b>  |            |               | .13      |

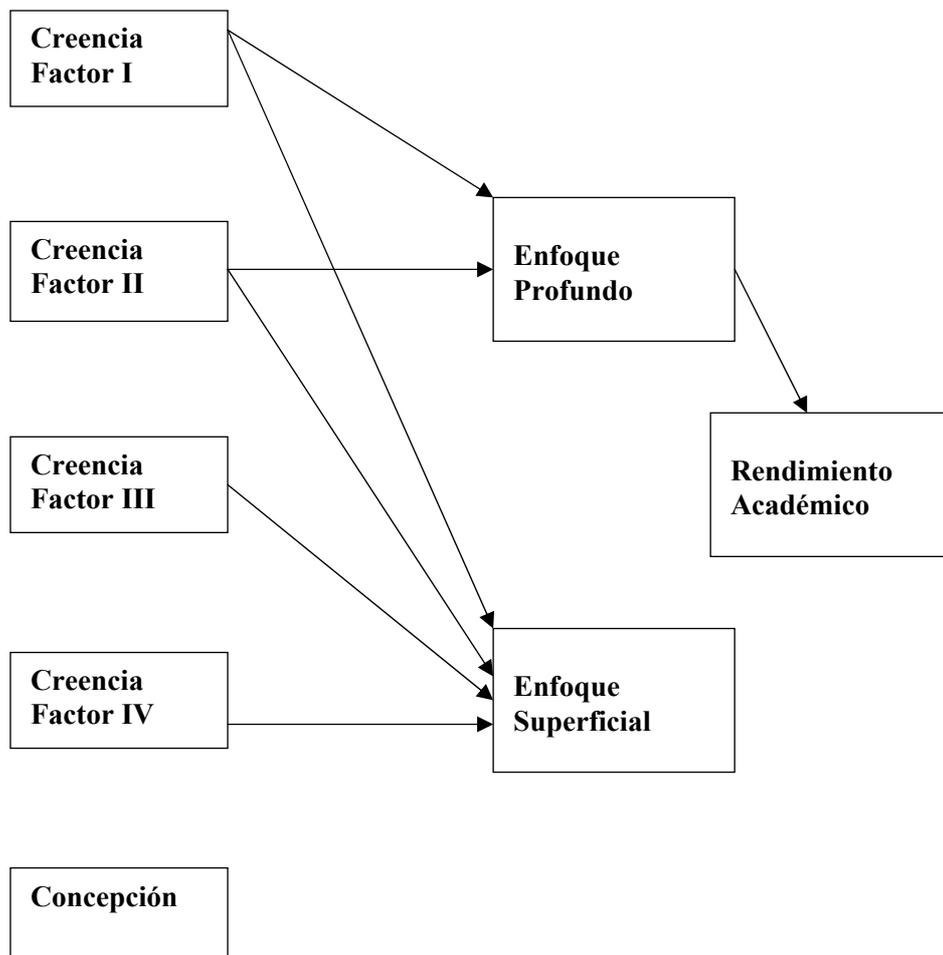
Los modelos alternativos, uno no mediado y otro totalmente mediado, muestran, como puede verse en la Tabla 56 y 60 respectivamente, peores resultados de ajuste a los datos. Para el modelo totalmente mediado (no existe relación entre creencias y rendimiento):  $\chi^2_{(11)} = 30.61$ ,  $p < .001$ ; Raíz cuadrada media residual (RMR) = .03; Índice de bondad de ajuste (GFI) = .98; Índice de bondad de ajuste ajustado (AGFI) = .93. Para el modelo no mediado (no existe relación entre los enfoques de aprendizaje superficial y el rendimiento académico):  $\chi^2_{(10)} = 25.11$ ,  $p < .005$ ; Raíz cuadrada media residual (RMR) = .03; Índice de bondad de ajuste (GFI) = .98; Índice de bondad de ajuste ajustado (AGFI) = .94.

### 8.5.2. Modelo totalmente mediado

En la Figura 17 se muestra la representación gráfica del modelo totalmente mediado.

**Figura 17.**

*Efectos directos del modelo totalmente mediado.*



En la Tabla 56 se presentan las medidas de bondad de ajuste del modelo totalmente mediado.

**Tabla 56.**

*Medidas de bondad de ajuste del modelo totalmente mediado.*

---

|   |       |
|---|-------|
| Chi-cuadrado ( $\chi^2$ )                   | 30.61 |
| Grados de libertad                          | 11    |
| Nivel de significación                      | .00   |
| Raíz cuadrada media residual (RMR)          | .03   |
| Índice de bondad de ajuste (GFI)            | .98   |
| Índice de bondad del ajuste ajustado (AGFI) | .93   |
| Índice de ajuste comparativo (CFI)          | .90   |

---

**1. Efectos directos estandarizados**

El efecto directo del enfoque de aprendizaje profundo sobre la nota media es .25.

Los efectos directos de las creencias epistemológicas y concepciones de aprendizaje, sobre los enfoques de aprendizaje y la nota media fueron los que se muestran en la Tabla 57 (página siguiente).

**Tabla 57.**

*Modelo totalmente mediado. Efectos directos de las variables presagio sobre las variables proceso y producto.*

|                    | E.Profundo | E.Superficial | N. Media |
|--------------------|------------|---------------|----------|
| Variables presagio |            |               |          |
| <b>Creencia</b>    |            |               |          |
| Factor I           | -.17       | .12           |          |
| Factor II          | -.26       | -.20          |          |
| Factor III         |            | .27           |          |
| Factor IV          |            | .11           |          |
| <b>Concepción</b>  |            |               |          |

## 2. Efectos indirectos estandarizados

**Tabla 58.**

*Modelo totalmente mediado. Efectos indirectos de las variables presagio sobre las variables proceso y producto.*

|                    | E.Profundo | E.Superficial | N. Media |
|--------------------|------------|---------------|----------|
| Variables presagio |            |               |          |
| <b>Creencia</b>    |            |               |          |
| Factor I           |            |               | -.04     |
| Factor II          |            |               | -.06     |
| Factor III         |            |               |          |
| Factor IV          |            |               |          |
| <b>Concepción</b>  |            |               |          |

## 2. Efectos totales estandarizados

**Tabla 59.**

*Modelo totalmente mediado. Efectos totales de las variables presagio sobre las variables proceso y producto.*

|                    | E.Profundo | E.Superficial | N. Media |
|--------------------|------------|---------------|----------|
| Variables presagio |            |               |          |
| <b>Creencia</b>    |            |               |          |
| Factor I           | -.17       | .12           | -.04     |
| Factor II          | -.26       | -.20          | -.06     |
| Factor III         |            | .27           |          |
| Factor IV          |            | .11           |          |
| <b>Concepción</b>  |            |               |          |



**Tabla 60.***Medidas de bondad de ajuste del modelo no mediado.*

|   |       |
|---|-------|
| Chi-cuadrado ( $\chi^2$ )                   | 25.11 |
| Grados de libertad                          | 10    |
| Nivel de significación                      | .00   |
| Raíz cuadrada media residual (RMR)          | .03   |
| Índice de bondad de ajuste (GFI)            | .98   |
| Índice de bondad del ajuste ajustado (AGFI) | .94   |
| Índice de ajuste comparativo (CFI)          | .92   |

## 1. Efectos directos estandarizados

Los efectos directos de las creencias epistemológicas y las concepciones de aprendizaje, sobre los enfoques de aprendizaje y la nota media fueron los siguientes:

**Tabla 61.***Modelo no mediado. Efectos directos de las variables presagio sobre las variables proceso y producto.*

|                    | E.Profundo | E.Superficial | N. Media |
|--------------------|------------|---------------|----------|
| Variables presagio |            |               |          |
| <b>Creencia</b>    |            |               |          |
| Factor I           | -.17       | .12           | -.22     |
| Factor II          | -.26       | -.20          |          |
| Factor III         |            | .27           |          |
| Factor IV          |            | .11           |          |
| <b>Concepción</b>  |            |               | .14      |

## 2. Efectos totales estandarizados

**Tabla 62.**

*Modelo no mediado. Efectos totales de las variables presagio sobre las variables proceso y producto.*

---

|                    | E.Profundo | E.Superficial | N. Media |
|--------------------|------------|---------------|----------|
| <hr/>              |            |               |          |
| Variables presagio |            |               |          |
| <hr/>              |            |               |          |
| <b>Creencia</b>    |            |               |          |
| Factor I           | -.17       | .12           | -.18     |
| Factor II          | -.26       | -.20          |          |
| Factor III         |            | .27           |          |
| Factor IV          |            | .11           |          |
| <b>Concepción</b>  |            |               | .13      |

---

En la Tabla 63 se muestra un resumen de los índices de bondad de ajuste de los modelos ‘Parcialmente Mediado’, ‘Totalmente Mediado’ y ‘No Mediado’. Los índices de bondad de ajuste señalan la superioridad del modelo Parcialmente Mediado.

**Tabla 63.**

*Índices de bondad de ajuste de los tres modelos analizados.*

| <b>Modelo</b>               | $\chi^2$ | <b>gl</b> | <b>P</b> | <b>RMR</b> | <b>GFI</b> | <b>AGFI</b> | <b>CFI</b> |
|-----------------------------|----------|-----------|----------|------------|------------|-------------|------------|
| <b>Parcialmente Mediado</b> | 9.61     | 9         | .38      | .01        | .99        | .97         | 1.00       |
| <b>Totalmente Mediado</b>   | 30.61    | 11        | .001     | .03        | .98        | .93         | .00        |
| <b>No Mediado</b>           | 25.11    | 10        | .005     | .03        | .98        | .94         | .02        |

## CAPÍTULO 9

### CONCLUSIONES

#### **9.1. Discusión**

El presente estudio constituye la primera investigación en la que las variables centrales de dos líneas de investigación sobre el aprendizaje, metacognitiva y fenomenográfica, han sido analizadas conjuntamente en una muestra de estudiantes universitarios españoles.

La investigación llevada a cabo se ha fundamentado en los estudios realizados en el marco de las dos líneas de investigación propuestas, a saber, la línea de investigación metacognitiva, interesada en el estudio de las creencias epistemológicas, y la línea fenomenográfica, centrada en el análisis de las concepciones y enfoques de aprendizaje. Ambas líneas tienen como referente teórico los estudios pioneros realizados por W. Perry.

A partir del modelo presagio-proceso-producto del sistema de enseñanza-aprendizaje formulado por Biggs (1993) tratamos de enmarcar las diferentes variables y analizar sus relaciones. Las creencias epistemológicas y las concepciones de aprendizaje, (características personales) entendidas como variables de presagio pueden predecir el rendimiento académico, considerada ésta última como variable de producto. Esta relación estará mediatizada por la

influencia de los enfoques de aprendizaje que adopten los estudiantes, siendo éstos conceptualizados como una variable de proceso. El análisis de la interrelación entre las creencias epistemológicas, las concepciones y los enfoques de aprendizaje en el ámbito de la formación del profesorado ha sido nuestro objetivo central dado que los futuros profesionales probablemente reflejarán en sus prácticas educativas en el aula cuanto recibieron en su formación.

Los resultados obtenidos en nuestra investigación sugieren varias conclusiones generales, que son las siguientes:

- I.- Existen relaciones estadísticamente significativas entre los constructos propuestos por las dos líneas de investigación analizadas, a saber, la línea metacognitiva y la fenomenográfica.
- II.- Se ha validado en una muestra de estudiantes universitarios españoles el Cuestionario de Creencias propuesto por Schommer.
- III.- Se ha replicado el Cuestionario de Enfoques de Aprendizaje propuesto por Biggs utilizando una muestra de estudiantes universitarios españoles.
- IV.- Se han observado cambios significativos entre el primer y último curso tanto en las creencias epistemológicas como en los enfoques de aprendizaje.
- V.- Estos cambios se manifiestan de forma diferencial en los alumnos y las alumnas universitarios.
- VI.- Los diferentes constructos analizados: Las creencias, las concepciones y los enfoques de aprendizaje están relacionados entre sí.

**VII.-** Dichos constructos ejercen una influencia estadísticamente significativa sobre el rendimiento académico.

Estas conclusiones, organizadas por apartados, pueden concretarse como siguen:

### **9.1.1. Primera línea de investigación: Línea metacognitiva**

#### *Creencias epistemológicas*

Los resultados del estudio realizado sobre las creencias epistemológicas confirman los hallazgos encontrados por otros investigadores (Schommer, 1993). Podemos concluir que la estructura factorial del Cuestionario de Creencias Epistemológicas aplicado a la muestra de estudiantes universitarios granadinos es bastante similar a la estructura factorial obtenida por Schommer con estudiantes universitarios estadounidenses. El análisis factorial llevado a cabo nos permitió detectar cuatro factores de creencias epistemológicas que, formulados desde una perspectiva ingenua, fueron etiquetados como: habilidad innata, conocimiento simple, aprendizaje rápido, conocimiento cierto. Por consiguiente, nuestra hipótesis sobre la similitud de las soluciones factoriales se ve apoyada por el análisis estadístico de los resultados.

La fiabilidad de los factores de creencias, medida mediante el coeficiente alfa, resultó aceptable. El único factor que obtuvo una

estimación de fiabilidad baja fue el Factor II ‘El conocimiento es simple’. Sin embargo, algunas razones técnicas, podrían facilitar la interpretación adecuada de este resultado.

Como afirma Cortina (1993, p. 103) el coeficiente alfa “no es una panacea; debe ser interpretado con precaución”, y depende de tres variables: el número de ítems; su grado de interrelación (consistencia interna); y su unidimensionalidad (homogeneidad).

El factor precisamente mencionado puede deber su baja fiabilidad por una parte tanto a su reducido número de ítems, como a su moderada interrelación. Por otra parte, el Cuestionario de Creencias, como la mayoría de los tests, incluye ítems formulados negativamente. Esta circunstancia supone una tendencia a saturar en un factor diferente (Kelloway *et al.*, 1992), lo que a su vez, propicia violar la asunción de ‘homogeneidad’ de las subescalas y, como consecuencia, a subestimar el coeficiente alfa (Zimmerman, Zumbo y Lalonde, 1993). En cualquier caso, como Cortina expone, “el nivel de fiabilidad adecuado depende de las decisiones que se tomen respecto de la escala” (p. 101), que en nuestro caso se circunscriben al marco de una investigación de tipo exploratorio.

Otro de los objetivos que se propusieron en la investigación fue comprobar si la enseñanza universitaria, en concreto la carrera de Formación del Profesorado, induce un cambio en las creencias de los alumnos con respecto al conocimiento y el aprendizaje. Es decir, tratamos de analizar si las creencias epistemológicas de los alumnos universitarios cambian conforme logran niveles educativos superiores.

Nuestra hipótesis de partida planteaba que las creencias epistemológicas de estos alumnos cambiarían conforme fueran progresando en sus estudios, haciéndose cada vez más complejas. En líneas generales, los resultados hallados en nuestra investigación confirman los obtenidos por Schommer (1993, 1998). Detectamos la existencia de una variación significativa en las creencias epistemológicas conforme los universitarios avanzan en sus estudios desde que inician la carrera hasta que la finalizan. Estas creencias experimentan una paulatina transformación al aumentar el nivel educativo de los alumnos. Van siendo menos ‘ingenuas’ y simples para ser cada vez más sofisticadas y complejas. Sin embargo, estas diferencias debidas al curso son de poca magnitud. Lo demuestra el estadístico eta ( $\eta^2$ ), que sólo explicó un pequeño porcentaje (4,7%) del cambio en las creencias epistemológicas. Tanto la creencia ingenua de que ‘La habilidad para aprender es innata’ (FI) como la de que el ‘Aprendizaje se produce de una manera rápida’ (FIII) o que el ‘Conocimiento es cierto’ (FIV), se van difuminando progresivamente conforme los universitarios avanzan en sus estudios. También la creencia de que el ‘Conocimiento es simple’ (FII), aunque de forma menos acusada.

Si bien el tamaño del efecto atribuible al factor curso es reducido, el hecho de encontrar diferencias resulta interesante *per se*. Es importante recordar los resultados de la investigación realizada por White (2000). Aunque este autor detectó relación entre el nivel educativo de los estudiantes y sus creencias epistemológicas, también

encontró cierta resistencia al cambio en esas creencias. En palabras de este autor, “las creencias de los estudiantes con respecto a la certeza, la simplicidad, el origen o la justificación del conocimiento, se han percibido bajo una perspectiva dominada por situaciones escolares problemáticas” (White, 2000, p. 281). Esta situación puede deberse a que, durante la mayor parte de su vida, los estudiantes han recibido directrices de agentes externos procedentes generalmente del núcleo familiar o escolar. La justificación de su aprendizaje se ha basado en una información factual, recogida sobre todo de los libros de texto. Esta situación ha podido seguramente sustentar el mantenimiento de esas creencias acerca del conocimiento (White, 2000).

Las pequeñas diferencias en las creencias epistemológicas encontradas en nuestra investigación en función del curso bien podrían deberse en parte a esas circunstancias mencionadas. La historia académica de la mayoría de los alumnos está plagada de referencias a un aprendizaje receptivo basado en la mera transmisión de información. Ello ha podido contribuir a mantener creencias simples basadas en que todo el conocimiento que se va adquiriendo es cierto o que el aprendizaje sólo se puede conseguir de una forma rápida, que la habilidad para el aprendizaje es innata, o que el aprendizaje es simple.

Es posible que una buena parte de los estudiantes mantengan creencias ingenuas debido a las discrepancias entre las creencias que ya poseían y la nueva información que van adquiriendo. Como hemos señalado con anterioridad, uno de los rasgos que caracterizan a las creencias es la dificultad que tienen para ser modificadas. El contraste

entre la información antigua, la que el sujeto posee en sus estructuras cognitivas, y la nueva, puede inducir a la resistencia al cambio de las creencias que se han ido consolidando a lo largo del tiempo.

Los recientes resultados obtenidos por Brownlee, Purdie y Boulton-Lewis (2001) parecen abundar en la dificultad inherente a la modificación de las creencias epistemológicas de los estudiantes. Estos investigadores aunque diseñaron un programa específico de intervención para cambiar las creencias epistemológicas de futuros profesores, sólo consiguieron “pequeños cambios en las creencias a lo largo del curso” (Brownlee *et al.*, 2001, p. 262).

En nuestra investigación, las diferencias en las creencias epistemológicas atribuibles al género son de escasa magnitud, como lo demuestra el estadístico eta ( $\eta^2$ ). En líneas generales, aun con esa limitación, podemos afirmar que las chicas expresan creencias más elaboradas que los chicos. Estos resultados confirman los obtenidos por Schommer (1998) con un grupo de estudiantes de secundaria y de universidad. En dicha investigación, las alumnas presentaron creencias epistemológicas menos ingenuas que los estudiantes, tanto en la creencia de que la habilidad para aprender es fija, como en la creencia de que el aprendizaje se produce de una forma rápida o no se produce. Estas diferencias en las creencias epistemológicas atribuibles al género también aparecen reflejadas en la investigación llevada a cabo por Hofer (2000) con estudiantes universitarios. Los resultados de su investigación confirman que los chicos presentan creencias más ingenuas que las chicas. Es más frecuente encontrar en ellos la

creencia de que el conocimiento es cierto e inamovible, o que depende de la autoridad. Sin embargo, todos estos hallazgos se oponen a los obtenidos por Chan (2003) con estudiantes chinos. Los resultados de este investigador sugieren que las creencias epistemológicas pueden ser independientes de variables demográficas como el género o la edad. En cualquier caso, no se han encontrado resultados concluyentes que permitan dirigir la mirada hacia importantes diferencias en creencias como consecuencia del género. De las diversas investigaciones que se han ocupado de analizar las diferencias en creencias epistemológicas debidas al género, parece deducirse que éstas son tan escasas como su importancia práctica (Belenky *et al.*, 1986; Magolda, 1987; Kuhn, 1991).

Los resultados de nuestra investigación sugieren que las creencias de los alumnos respecto al conocimiento y el aprendizaje contribuyen por sí solas a explicar el rendimiento académico, confirmando así los resultados de Perry (1968) (Ryan, 1984; Schommer, 1993; Hofer, 2000; Cano y Cardelle-Elawar, 2004). Sin embargo, es oportuno precisar que del análisis de regresión lineal realizado se desprende que la influencia de las creencias epistemológicas sobre el rendimiento fue pequeña. Las creencias explicaron el 6,7% de la variabilidad observada en el cambio del rendimiento. Además, de los cuatro factores de creencias sólo el primero, 'La habilidad para aprender es innata', obtuvo un coeficiente de regresión estadísticamente significativo. A menor valor de esas creencias, mejor rendimiento por parte de los estudiantes. Una

interpretación adecuada de estos resultados deben tomar en consideración la probable influencia de variables mediadoras (Hofer, 2000) por lo que el rendimiento académico podría verse afectado tanto por los posibles efectos directos como indirectos de las creencias epistemológicas (Schommer, 1992). En este sentido, diversos investigadores han apuntado que las creencias que el estudiante tenga pueden afectar de forma indirecta al rendimiento académico a través de la selección de determinadas estrategias de aprendizaje (Schommer, 1993; Hofer y Pintrich, 1997; Vermunt, 1998). Si, por ejemplo, el estudiante cree que la habilidad para aprender es innata, puede seleccionar estrategias de estudio que sean consistentes con esa creencia. Y al mencionar las estrategias de aprendizaje estamos aludiendo a un elemento consustancial a los enfoques de aprendizaje, los cuales, a su vez, pueden repercutir sobre el rendimiento académico de los estudiantes, tal y como se explicitará más adelante.

### **9.1.2. Segunda línea de investigación: Línea fenomenográfica**

#### *Enfoques de aprendizaje*

El análisis factorial llevado a cabo permitió validar las dimensiones del Cuestionario de Enfoques de Aprendizaje. La solución obtenida parece adecuarse bien a los datos, teniendo en cuenta las informaciones siguientes. Por un lado, los índices de fiabilidad fueron bastante buenos, tanto para el enfoque profundo como para el superficial. Y por otro lado, el análisis factorial

confirmatorio proporcionó índices de ajuste muy aceptables del modelo teórico a los datos.

Estos resultados parecen plenamente acordes con los resultados de los análisis confirmatorios llevados a cabo por Kember y Leung (1998) y con la reciente propuesta formulada por Biggs *et al.* (2001) y Kember *et al.* (2004) de la asunción de dos únicos factores, superficial y profundo. Además de a los enfoques de aprendizaje, la línea de investigación fenomenográfica siempre ha puesto, desde su inicio, una especial atención a las concepciones y estrategias de aprendizaje.

### *Concepciones y estrategias de aprendizaje*

El análisis cualitativo de las **concepciones de aprendizaje** de los estudiantes se realizó mediante la formulación de preguntas abiertas, a partir de las cuales los alumnos las expresaban libremente. Nuestra investigación confirma los resultados obtenidos por otros investigadores (Purdie *et al.*, 1996; Marton *et al.*, 1997; Tynjälä, 1997; Boulton-Lewis *et al.*, 2000). Del análisis fenomenográfico realizado sobre todas las respuestas dadas por los participantes, emergieron ocho categorías de concepciones de aprendizaje similares a las obtenidas por Marton *et al.* (1993) y Boulton-Lewis *et al.* (2000). Las categorías eran: a) Aumentar el propio conocimiento; b) Adquirir y usar el conocimiento; c) Memorización y reproducción; d) Comprensión con adquisición y recuerdo; e) Comprensión, adquisición y uso; f)

Comprensión e interrelación; g) Ver algo de forma diferente; h) Crecimiento personal.

Las tres primeras categorías ‘Aumentar el propio conocimiento’, ‘Adquirir y usar el conocimiento’ y ‘Memorización y reproducción’, basan el aprendizaje primordialmente en reproducir el conocimiento que se adquiere; la noción de comprensión está ausente. En las dos siguientes ‘Comprensión con adquisición y recuerdo’ y ‘Comprensión, adquisición y uso’, se tiende a concebir el aprendizaje de una manera comprensiva, centrándose en la extracción del significado de la información. Las tres últimas (Comprensión e interrelación; Ver algo de forma diferente; Crecimiento personal), se caracterizan por ser más elaboradas que las anteriores. Se produce una evaluación más exhaustiva de la información. El aprendizaje es el resultado de la abstracción de la información que desencadena una transformación personal.

Con respecto a las **estrategias de aprendizaje**, el minucioso trabajo de cómputo y análisis permitió confirmar que cuanto expresaron los participantes podría ser perfectamente enmarcado en la taxonomía de estrategias propuesta por Weinstein y Mayer (1986). Las estrategias de aprendizaje de los alumnos fueron agrupadas en cuatro categorías: repetitivas, organizativas, elaborativas y afectivas.

De modo significativo, tal como pudo demostrarse mediante el análisis de correspondencias, se observó que las concepciones y las estrategias de aprendizaje estaban relacionadas. Estos resultados confirman los obtenidos por Van Rossum y Schenk (1984) y Marton

*et al.* (1993), que demostraron que cuanto más compleja era la concepción de aprendizaje del estudiante, más profunda y elaborada era la estrategia que éste utilizaba.

En primer lugar, se comprobó la existencia de una asociación fuerte y significativa entre todas las concepciones y todas las estrategias. Las tres primeras concepciones, de tipo memorístico, se relacionaban claramente con las estrategias de repetición. De manera similar, las concepciones de aprendizaje más complejas, donde la comprensión y la elaboración de la información juegan un papel central, se relacionaban mejor con las estrategias organizativas y de elaboración, respectivamente. Las estrategias afectivas, poco numerosas y mal representadas gráficamente, no mostraron, al contrario que las estrategias precedentes, una asociación clara con las concepciones de aprendizaje; aun considerando diferentes agrupaciones de concepciones y estrategias.

Dado que buena parte de las estrategias repetitivas aparecían relacionadas con las concepciones de aprendizaje memorísticas, y que las estrategias organizativas y elaborativas aparecían relacionadas con las concepciones del aprendizaje como comprensión, pero con algunas celdillas vacías o con apenas casos, se procedió a agrupar tanto las concepciones como las estrategias de aprendizaje, a fin de disponer de mejores condiciones de análisis y obtener unos resultados más sólidos y determinantes. Los análisis estadísticos confirmaron de modo preciso y firme la interrelación existente entre las concepciones y las estrategias de aprendizaje. De nuevo, los resultados volvieron a

repetirse, de modo fehaciente, cuando se agruparon las concepciones de aprendizaje en tres categorías (memorización, comprensión, elaboración) y las estrategias de aprendizaje, también en tres categorías (repetición, organización, elaboración), confirmándose la asociación entre las concepciones y las estrategias.

Por las mismas razones, se realizó una nueva agrupación entre las concepciones y las estrategias de aprendizaje. En esta ocasión, se agruparon las concepciones en dos categorías de aprendizaje denominándolas, concepciones reproductivas y constructivas (siguiendo la distinción propuesta por Marton *et al.*, 1993), y las estrategias en dos categorías, estrategias de repetición y de organización-elaboración.

Después de realizar las distintas agrupaciones, se pudo comprobar que la asociación entre las concepciones y las estrategias de aprendizaje resultó más fuerte y significativa al reducir el número de categorías. Esta circunstancia indica que, cuanto más compleja es la concepción de aprendizaje, mayor es el esfuerzo invertido en el procesamiento de la información, tal como indica el uso de estrategias de aprendizaje, también más complejas y elaboradas. Estos resultados confirman los obtenidos por Säljö (1979) y Marton *et al.* (1993), a la vez que prestan apoyo a la hipótesis de Marton *et al.* (1997) de que las concepciones se presentan estructuradas desde categorías más simples a más complejas conformando una ‘dimensión de profundidad’, y que están relacionadas con el papel del significado del aprendizaje. Estos hallazgos implican que si el estudiante concibe el aprendizaje como un

proceso de transformación del conocimiento y de construcción del significado, probablemente hará uso de estrategias que permitan extraer el significado de la información, y faciliten la consecución de un cambio personal. Hay que hacer notar, no obstante, que son pocos los alumnos que presentan concepciones elaboradas lo que concuerda con los resultados obtenidos en diversas investigaciones que indican que este tipo de concepciones es poco frecuente entre estudiantes de Educación Superior, e incluso entre profesores con experiencia (Boulton-Lewis, Wilss y Mutch, 1996; Cliff, 1998).

En la tradición fenomenográfica, el método habitual de recabar información en las investigaciones realizadas sobre las concepciones de aprendizaje ha oscilado indistintamente entre procedimientos en formatos escritos, mediante preguntas abiertas (Berry y Sahlberg, 1996; Boulton-Lewis *et al.*, 1996; Purdie *et al.*, 1996; Tynjälä, 1997; Cliff, 1998), y entrevistas orales (Marton *et al.*, 1993, 1997; Darhlin y Regmi, 1997; Boulton-Lewis *et al.*, 2000, 2001). Algunos autores (Purdie *et al.*, 1996), a pesar de considerar las posibles ventajas que tiene el uso de procedimientos basados en entrevistas orales, usan, sin embargo, pruebas escritas para realizar sus estudios. Otros investigadores (Berry y Sahlberg, 1996) lo defienden abiertamente, argumentando que los datos recogidos de tal forma aportan una información más rica.

Para comprobar las posibles relaciones entre las concepciones obtenidas a través de las preguntas formuladas por escrito y las

entrevistas orales, y su relación con el curso y el sexo de los participantes, se procedió a la aplicación de la prueba de ji-cuadrado.

Las concepciones orales, al igual que las escritas, no parecen relacionarse con el curso y el sexo. Sin embargo, las concepciones escritas y las orales sí parecen relacionadas entre sí. Los estudiantes expresaron similares concepciones de aprendizaje tanto en las pruebas escritas como en las entrevistas orales. Aunque, a la hora de recabar información, cambia el tipo de procedimiento, los estudiantes suelen ser congruentes en sus concepciones de aprendizaje.

### *Concepciones y enfoques de aprendizaje*

Uno de los objetivos de nuestra investigación consistió en detectar posibles relaciones entre las concepciones y los enfoques de aprendizaje, variables centrales de la perspectiva fenomenográfica. Se ha comprobado, al igual que en otras investigaciones (Van Rossum *et al.*, 1984; Dart *et al.*, 2000; Boulton-Lewis *et al.*, 2001; Entwistle *et al.*, 2001), que las concepciones de aprendizaje influyen de manera significativa en los enfoques de aprendizaje superficiales. Es decir, los estudiantes que muestran concepciones reproductivas de aprendizaje tienden a adoptar enfoques de aprendizaje de tipo superficial. Pero no ocurre así con el enfoque profundo, que no parece resultar influido por la concepción de aprendizaje que tenga el estudiante. No parece fácil encontrar una posible explicación a esa ausencia de diferencias en las puntuaciones en enfoque profundo en función de la concepción de

aprendizaje. Sin embargo, el hecho de que para llegar al nivel de enseñanza universitaria, los estudiantes hayan tenido que superar numerosos cursos y asignaturas, bien pudiera haberles inducido a afinar sus ideas y concepciones sobre el fenómeno del aprendizaje. Es posible, por tanto, que en este nivel de enseñanza no resulte fácil detectar relaciones entre concepciones y enfoques de aprendizaje, especialmente en el caso de los enfoques profundos, que deberían ser mayoritarios en una carrera en la que debe predominar el aprendizaje de tipo constructivo.

La investigación de Dart *et al.* (2000) refleja que los enfoques profundos de aprendizaje se relacionan, de modo no esperable, con concepciones cuantitativas. Una de las razones que señalan estos investigadores, y que pueden servirnos para comprender mejor nuestros resultados, es que los alumnos pueden desear un aprendizaje de calidad pero no tener los instrumentos adecuados a su alcance que les permitan conseguirlo. Ello bien pudiera conllevar un déficit a la hora de adoptar las concepciones de aprendizaje necesarias que, de otro modo, ayudarían al estudiante a enfocar el aprendizaje de forma efectiva. Estos autores añaden que “necesitaría ser explicado el hallazgo contradictorio de que concepciones cuantitativas de aprendizaje se relacionen positivamente con enfoques profundos” (p. 268). Incluso otros autores señalan que no sólo los estudiantes universitarios mantienen concepciones reproductivas de aprendizaje (Crawford *et al.*, 1994), sino que existe un elevado número de profesores universitarios, sobre todo en los primeros años, que

mantienen y consideran que este tipo de concepciones es apropiado en esos primeros niveles (Prosser, Trigwell y Tailor, 1994; Trigwell *et al.*, 1994).

Ante esa situación disonante, quizá sea más fácil para el estudiante recurrir a enfoques de aprendizaje superficiales, a partir de los cuales se propiciaría, eventualmente, el uso de los enfoques profundos. Vermetten *et al.* (1999) argumentan que “al entrar en un tipo nuevo de educación, se produce espontáneamente un periodo de fricción. Esto probablemente fuerza a los estudiantes a cambiar, lo cual se refleja inicialmente en un modelo mental de aprendizaje con un patrón desorganizado y bastante inestable” (p. 237).

Biggs (1993) considera que “a veces, sobre todo en situaciones de mucha ansiedad, como pueden ser las propiciadas por los exámenes o por una entrevista, se usa un aprendizaje memorístico para asegurar que realmente se ha comprendido la información” (p. 7). Esto no tendría por qué ser identificado con enfoques superficiales de aprendizaje sino, como él concluye, “pudiera depender del contexto, como parte de un enfoque profundo”. En la investigación realizada por Marton *et al.* (1992), los resultados mostraron que los estudiantes chinos y japoneses creían que comprender podría ser el resultado de un proceso de memorización: “si la intención en este caso es profundizar en la comprensión, la estrategia de memorización puede entenderse como parte de un enfoque profundo” (p. 7), lo que eventualmente también podría ocurrir entre los estudiantes españoles.

En esa misma línea, en algunos estudios, como los realizados por Dahlin y Regmi (1997), se plantea que “la concepción de aprendizaje de memorización y reproducción encontrada en estudios occidentales es considerada generalmente como una expresión de un aprendizaje memorístico, y que ‘memorizar’ puede ser a veces usado como sinónimo de comprender en los estudiantes nepalíes” (p. 490).

#### *Enfoques de aprendizaje. Curso y sexo*

Otro de los objetivos que se propusieron en la investigación fue analizar la posible influencia del curso y del sexo sobre los enfoques de aprendizaje de los estudiantes.

La experiencia de la educación formal parece contribuir a un cambio en el modo de enfocar el aprendizaje por parte de los estudiantes. Sus formas de concebir el aprendizaje progresan de primer a último curso en términos de un incremento de la profundidad y la sofisticación de su aprendizaje. Los resultados hallados en nuestra investigación confirman, en líneas generales, los encontrados por otros investigadores (Lonka y Lindblom-Ylänne, 1996; Vermetten *et al.*, 1999; Zeegers, 2001). Existe una variación significativa en los enfoques de aprendizaje de los alumnos dependiendo del curso en que están inscritos. Mientras los alumnos de primero tienden a utilizar más enfoques superficiales que profundos, los alumnos del último curso justamente manifiestan el patrón opuesto. No obstante, es importante destacar que la magnitud del efecto fue pequeña aunque sin duda

mayor que las de algunas investigaciones (Zeegers, 2001; Chan, 2003), en el que ni siquiera resultó significativo. Una razón por la que el efecto del curso es reducido podría deberse a que el periodo comprendido entre el principio y el final de la carrera quizás no sea el suficiente para que los estudiantes experimenten un cambio en sus enfoques de aprendizaje. Mientras que la mayoría de las carreras universitarias se cursan en un plazo mayor de tiempo, Formación del Profesorado es una diplomatura en la que sólo se invierten tres años en la formación de los futuros profesionales de la Educación. Los enfoques de aprendizaje son sensibles al cambio en respuesta al ambiente de aprendizaje (Vermetten *et al.*, 1999). Tal vez a los futuros maestros se les exija en un menor plazo de tiempo la preparación para la que cualquier otro estudiante goza de un periodo de tiempo más extenso. Sería interesante contrastar estos resultados con muestras de estudiantes de carreras del mismo ámbito, pero de mayor duración (por ejemplo, Pedagogía). Por otro lado, puede que la experiencia de aprendizaje de los estudiantes evolucionara si la enseñanza que reciben promoviese formas innovadoras de aprendizaje que facilitasen el ‘desarrollo metacognitivo’ (Case y Gunstone, 2002). Las prácticas pedagógicas innovadoras usadas por los profesores pueden afectar de forma positiva al trabajo de los estudiantes y a sus experiencias de aprendizaje, como señalan Honkimäki, Tynjälä y Valkonen (2004). Estos autores indican que “una buena atmosfera en la clase hace disminuir la competitividad entre los alumnos y el uso de estrategias de aprendizaje reproductivas” (p. 446).

También ha habido un intento de explicar los cambios detectados en los enfoques de aprendizaje como consecuencia de las diferencias de género. En nuestra investigación, las diferencias en los enfoques de aprendizaje debidas al género afloran, pero son de escasa magnitud. Aún así, las chicas manifiestan enfoques más elaborados que los chicos. Estos resultados aportan, en este sentido, una información no ofrecida en investigaciones previas (Richardson y King, 1991; Hayes y Richardson, 1995; Wilson *et al.*, 1996; Dart *et al.*, 1999; Martín del Buey y Camarero, 2001; Chan, 2003). Pese a todo, las diferencias detectadas en nuestra investigación no parecen tener una notoria importancia ni desde un punto de vista teórico ni desde un punto de vista práctico.

#### *Concepciones de aprendizaje. Curso y sexo*

Mientras parece existir un acuerdo general sobre la variación de las concepciones de aprendizaje a lo largo de la dimensión de profundidad, tal como se indicó anteriormente, existe cierta controversia acerca de la hipótesis de que dichas concepciones varíen a lo largo de una dimensión temporal. Una de las propuestas que formulamos al principio de la investigación consistió en averiguar si las concepciones de aprendizaje podrían transformarse a lo largo del tiempo. Los resultados de nuestro estudio no parecen apuntar en esa dirección. Es importante señalar que, si bien en la investigación realizada por Marton *et al.* (1997) sí se observa una evolución de las

concepciones a lo largo del tiempo, numerosas investigaciones (Marton *et al.* 1993; Lonka y Lindblom-Ylänne, 1996; Boulton-Lewis *et al.*, 2001) no encuentran una influencia significativa del nivel educativo en las concepciones de aprendizaje. En otros estudios (Cano y Cardelle-Elawar, 2004) sí se ha hallado evolución de las concepciones de aprendizaje en estudiantes de secundaria, aunque siendo pocos los estudiantes que exhiben concepciones de aprendizaje profundas. Resultados similares han sido encontrados con estudiantes universitarios (Cliff, 1998) y entre profesores (Boulton-Lewis *et al.*, 1996). Las limitaciones inherentes al análisis cualitativo de unos datos que posteriormente se constriñen en una cuantificación que siempre conlleva cierta pérdida de información, podría ser uno, aunque no el único, de los elementos que explicasen esa ausencia de diferencias significativas. No en vano algunos autores (Vermunt, 1998) han comenzado a desarrollar instrumentos que faciliten una medición más precisa de las concepciones de aprendizaje.

#### *Concepciones, enfoques de aprendizaje y rendimiento académico*

La técnica del análisis de regresión múltiple se utilizó con la finalidad de detectar la influencia de las concepciones y los enfoques de aprendizaje sobre el rendimiento académico. Los resultados muestran que el rendimiento académico queda explicado de forma significativa por las concepciones y el enfoque profundo de aprendizaje. Aunque el valor predictivo del enfoque superficial no

llega a ser significativo, sí se puede observar la tendencia de que cuanto más bajas son las puntuaciones en este enfoque, mejor es el rendimiento. Estos resultados están en línea con los obtenidos por Marton y Säljö (1976), Van Rossum y Schenk (1984), Marton *et al.* (1997), y demuestran el importante poder explicativo de las concepciones y los enfoques en el aprendizaje a la hora de predecir el rendimiento. La calidad de éste mejora si el estudiante evita las concepciones reproductivas sobre el aprendizaje y elabora ideas constructivas y enfoques de aprendizaje de tipo profundo. Es posible que muchos alumnos ya accedan a la universidad con enfoques superficiales de aprendizaje. Esos patrones de aprendizaje, fuertemente consolidados a lo largo de sus trayectorias académicas pasadas, pueden seguir manteniéndose. Esa puede ser una razón que contribuya a mantener ese tipo de enfoques cuando acceden a los estudios superiores.

Recientemente, se ha señalado la posibilidad de que los alumnos no elijan un único enfoque de aprendizaje como prototípico (Valle Arias *et al.*, 2000), y que, además, puedan combinar los enfoques elegidos (orquestraciones de estudio), bien de modo congruente, o bien de modo incongruente, desde el punto de vista teórico (Meyer, 2000). Ello podría explicar, en parte, los eventuales resultados que no parecen ajustarse a lo esperado.

Si en lugar de analizar de modo global las respuestas de los sujetos, adaptásemos una aproximación que tomase en consideración cómo se combinan las variables en distintos grupos de sujetos,

probablemente estaríamos más próximos a una respuesta sobre la cuestión planteada.

Los estudiantes desarrollan patrones contextualizados a la hora de enfrentarse al aprendizaje (combinación de enfoques) que son sensibles a las concepciones de aprendizaje y a las percepciones personales del contexto de aprendizaje. Algunos estudiantes experimentan dificultades en la interacción con su ambiente de aprendizaje y “la relación entre sus percepciones del contexto de aprendizaje y sus enfoques de aprendizaje se desintegran y se vuelven incoherentes” (Prosser, Trigwell, Hazel y Waterhouse, 2000, p. 61). Es decir, “los estudiantes tienen problemas para adaptarse a su ambiente de aprendizaje” (Cano, en prensa) y, por ejemplo, llegan, por ejemplo, a combinar elevadas puntuaciones en enfoque profundo y en enfoque superficial al mismo tiempo.

### **9.1.3. Relación entre la primera y la segunda línea de investigación: Línea metacognitiva-Línea fenomenográfica**

Uno de los objetivos principales de este trabajo era examinar las relaciones existentes entre las variables nucleares de cada una de las líneas de investigación estudiadas, la metacognitiva, representada por las creencias epistemológicas, y la fenomenográfica, representada por las concepciones y los enfoques de aprendizaje. Para ello se llevaron a cabo dos tipos de análisis: a) un análisis de la varianza para explorar las relaciones entre las concepciones de aprendizaje y las creencias epistemológicas, y b) un análisis de regresión para explorar

las relaciones entre los enfoques de aprendizaje y las creencias epistemológicas.

### *Concepciones de aprendizaje y creencias epistemológicas*

Los resultados del análisis de la varianza realizado revelan que los constructos propuestos por ambas líneas de investigación no parecen ser absolutamente independientes entre sí, dado que la variable nominal ‘concepción de aprendizaje’ influye sobre dos de las creencias epistemológicas, concretamente sobre el Factor I, ‘La habilidad para aprender es innata’, y el Factor III, ‘No se puede aprender a aprender’. Estos resultados están en línea con los trabajos llevados a cabo por Lonka y Lindblom-Ylänne (1996) y Klatter *et al.* (2001) con estudiantes universitarios. Mientras los estudiantes que detentan concepciones constructivas del aprendizaje no son proclives a creer que aprender a aprender sea algo innato, y por lo tanto, imposible de adquirir, los estudiantes con concepciones reproductivas del aprendizaje tienden a creer justamente lo contrario. En otros términos, parece existir una cierta correspondencia entre la dimensión de profundidad (simplicidad-complejidad), presente en las concepciones de aprendizaje, y una dimensión similar (simplicidad-sofisticación) presentes en las creencias respecto al aprendizaje. Los resultados encontrados implican que si los estudiantes consideran el aprendizaje como un proceso de transformación del conocimiento y de construcción del significado, tenderán probablemente a creer que el

aprendizaje se va produciendo poco a poco y que no es una habilidad innata.

No obstante, es importante hacer notar que las relaciones entre las concepciones y las creencias epistemológicas no se manifiestan en el caso de la creencia de que el conocimiento es simple y dependiente de la autoridad (FII) o que el conocimiento es cierto (FIV). Ello parece sugerir que la interrelación entre las variables cualitativas de la línea de investigación fenomenográfica y las variables de la línea de investigación metacognitiva se sitúa más en el ámbito de las ideas y creencias respecto al aprendizaje que en el ámbito de las creencias respecto al conocimiento.

Dos eventuales explicaciones, una teórica y otra práctica, podrían dar cuenta de estos últimos resultados. Desde el punto de vista teórico, es preciso señalar que algunos autores, como Hofer y Pintrich (1997), han expresado sus dudas de que todas las creencias analizadas por Schommer sean creencias epistemológicas, y proponen no incluir entre éstas a las creencias relacionadas con el aprendizaje. Aunque aprendizaje y conocimiento están conectados entre sí (Beltrán, 1996), obviamente parece más probable obtener, como ocurre en nuestro estudio, una relación más evidente entre las concepciones de aprendizaje y las creencias de aprendizaje que entre las concepciones sobre el aprendizaje y las creencias sobre el conocimiento.

Una segunda explicación, esta vez práctica, podría radicar en el modo de evaluar las concepciones de aprendizaje. Al tratarse de una variable cualitativa que además ha sido constreñida a una modalidad

meramente dicotómica, seguramente pierde tanto información como precisión, lo que probablemente haya redundado en un desvanecimiento de su posible efecto.

### *Enfoques de aprendizaje y creencias epistemológicas*

Los resultados encontrados al estudiar la relación entre las creencias epistemológicas y los enfoques de aprendizaje suponen una extensión de los mencionados previamente y están en sintonía con la hipótesis propuesta al inicio de nuestra investigación. En general, las creencias de los estudiantes, entendidas desde una perspectiva ingenua, correlacionan de forma positiva con el enfoque de aprendizaje superficial, y de modo negativo con el enfoque profundo. Cuanto más complejas y sofisticadas son las creencias de los estudiantes sobre el aprendizaje, más probable es que procesen la información de modo profundo e interrelacional, ocurriendo lo contrario en el caso de las creencias simplistas e ingenuas respecto al conocimiento y el aprendizaje. Dado que los enfoques de aprendizaje incluyen tanto estrategias como intenciones, es posible afirmar que los constructos propuestos por las líneas de investigación metacognitiva y fenomenográfica no sólo comparten elementos estrictamente cognitivos (creencias y estrategias de aprendizaje), sino también elementos motivacionales (creencias y motivos para aprender).

Estos hallazgos, además de permitirnos comprobar la relación significativa existente entre las variables de las líneas metacognitiva y

fenomenográfica, avalan también el modelo propuesto por Biggs (1993). Este modelo se basa, en parte, en la relación entre los denominados factores de ‘presagio’ y los factores de ‘proceso’. Es decir, existiría relación entre determinadas variables del contexto de aprendizaje de los alumnos, entre los que se encuentran variables personales como las creencias epistemológicas (variables de presagio), y las variables relativas a las vías que los estudiantes eligen para hacer más efectivo su aprendizaje o enfoques de aprendizaje (variables de proceso).

#### **9.1.4. Relación entre las variables de ambas líneas de investigación y el rendimiento académico**

Continuamos con nuestro objetivo de detectar las relaciones entre las variables utilizadas en las dos líneas de investigación, metacognitiva y fenomenográfica y, como elemento exploratorio de un complejo análisis estructural posterior, decidimos incluir la variable rendimiento, frecuentemente analizada en ambas líneas de investigación, en un análisis de regresión multivariada. Ello permitió además, realizar una primera aproximación al modelo del aprendizaje propuesto por Biggs (1993).

Tal como se pudo comprobar, entre las variables existían numerosas relaciones, aunque algunas resultaron ser más claras y significativas que otras. Entre las primeras, cabe mencionar las creencias epistemológicas, por lo general, asociadas más con los enfoques de aprendizaje que con el rendimiento. Entre éstas últimas,

cabe recordar la concepción de aprendizaje, que aunque está vinculada al rendimiento académico, no muestra relación con los enfoques de aprendizaje.

Este hallazgo viene a ratificar lo que venimos manteniendo: los estudiantes que poseen creencias ingenuas sobre el aprendizaje se inclinan a elegir un enfoque superficial. Los resultados también nos muestran que, salvo el Factor IV de creencias, es decir, creer que el conocimiento es cierto, todos los demás factores de creencias también predicen el despliegue de un enfoque profundo de aprendizaje.

Con respecto a la influencia de las creencias sobre el rendimiento (Ryan, 1984; Schommer, 1993; Hofer, 2000; Cano y Cardelle-Elawar, 2004), de nuevo, éste sólo queda explicado por la creencia de que la habilidad para aprender es innata.

Es interesante observar que los resultados son consistentes con los obtenidos en investigaciones previas, que sugerían que los enfoques de aprendizaje y las creencias epistemológicas son predictores del rendimiento académico (Schommer, 1993; Schommer *et al.*, 1997; Watkins, 2001; Cano y Cardelle-Elawar, 2004). Aunque sólo la creencia de que la habilidad para aprender es innata está vinculada directamente con el rendimiento, sin embargo, todas ellas se relacionan estrechamente con los enfoques de aprendizaje. Ello podría estar sugiriendo la posible presencia de efectos indirectos de las creencias sobre el rendimiento (Hofer, 2000) mediante su influencia sobre los enfoques de aprendizaje, tal como postulase Perry (1968,

1970) y Schommer (1992). Para poder verificar esta hipótesis hubo que recurrir a la técnica del análisis de ecuaciones estructurales.

Por otro lado, las concepciones de aprendizaje resultaron buenas predictoras del rendimiento académico, como demuestran otras investigaciones (Marton y Säljö, 1976; Van Rossum y Schenk 1984; Marton *et al.*, 1997). Los enfoques de aprendizaje, sin embargo, no parecen resultar influidos por el tipo de concepción de aprendizaje del estudiante. Estos resultados no coinciden con los propuestos por Marton *et al.* (1993) en los que se constató relación entre las concepciones y los enfoques de aprendizaje. Sin embargo, nuestros resultados sí coinciden con los obtenidos en la investigación realizada por Boulton *et al.* (2000). Como venimos comprobando en análisis anteriores, la relación entre las concepciones de aprendizaje y los enfoques de aprendizaje parece algo parcial, que sólo se manifiesta en el caso de los enfoques profundos. Es posible que la naturaleza de los análisis realizados hayan difuminado las escasas relaciones encontradas previamente por algunos investigadores. Además, en las investigaciones analizadas apenas hemos encontrado referencias explícitas a la relación entre los mencionados constructos (Gow y Kember, 1993; Kember, 1997). Por último, es preciso recordar que ambos constructos han sido estudiados en distintos ámbitos y con metodologías diferentes: las concepciones han sido analizadas sobre todo en muestras pequeñas, y mediante un análisis cualitativo, mientras que los enfoques han sido analizados en muestras grandes y mediante un análisis cuantitativo que permiten alcanzar un mayor

grado de precisión.

Tras el análisis de regresión multivariada, que tal como ha sido indicado, se realizó con un propósito exploratorio, el siguiente paso consistió en llevar a cabo un análisis de ecuaciones estructurales para obtener una visión global y más precisa de la interrelación entre todas las variables mencionadas, incluido el rendimiento académico.

#### **9.1.5. Modelo explicativo del rendimiento académico en función de las dos líneas de investigación**

En orden a poner de manifiesto cómo las variables nodales de las dos líneas de investigación explican el rendimiento académico de los alumnos, elaboramos un modelo estructural que mostrara la relación entre todas las variables analizadas. Tomamos como base tanto los resultados previos obtenidos como la información derivada del modelo teórico propuesto por Biggs (1987).

De acuerdo con este modelo teórico, mientras las creencias y las concepciones de aprendizaje influyen directamente en el rendimiento académico, los enfoques de aprendizaje lo hacen indirectamente, actuando como variables mediadoras (variables de proceso) entre las creencias y las concepciones de aprendizaje (variables de presagio) de los estudiantes y los resultados académicos (variables de producto) de los mismos.

Nuestros resultados mostraron que de los distintos modelos propuestos (No mediado, Totalmente mediado y Parcialmente mediado) el modelo ‘Parcialmente mediado’, era el que mejor ajuste

mostraba en relación a los datos. Mediante dicho modelo, se comprobó que el rendimiento académico resultaba afectado por las creencias epistemológicas no sólo directa, sino también indirectamente (a través de los enfoques de aprendizaje). Estos resultados prestan apoyo a la hipótesis de Perry (1970) de la relación entre las creencias epistemológicas y el aprendizaje del estudiante. Confirma también el modelo propuesto por Biggs (1987) entre las variables de presagio y las de producto a través de las variables de proceso. Estas conexiones también son confirmadas por estudios como los de Lonka y Lindblom-Ylänne (1996) y Vermunt (1998).

Las creencias epistemológicas tenían un efecto directo sobre el rendimiento académico bastante reducido. En concreto, sólo la creencia en el aprendizaje como habilidad innata ejerció un efecto directo sobre el rendimiento académico; los estudiantes que gradualmente van dejando de creer en ello obtienen mejores resultados académicos. Sin embargo, el resto de creencias, tanto creer que el aprendizaje es rápido (FIII) como que el conocimiento es cierto (FIV), no tienen efecto sobre el rendimiento. Estos resultados están en línea con los obtenidos por Schommer (1993, Schommer *et al.*, 1997) que sólo encontraron la creencia en el aprendizaje rápido como predictora del rendimiento.

Así mismo, la creencia de que la habilidad para aprender es innata (FI), y aquella relativa a que el conocimiento es simple (FII), ejercen una influencia indirecta sobre el rendimiento. Estos resultados coinciden con los conseguidos por otros investigadores (Schommer,

1993; Hofer y Pintrich, 1997; Vermunt, 1998) que encuentran que las creencias pueden afectar al rendimiento de forma indirecta a través de los enfoques de aprendizaje. De hecho, esa relación entre las creencias epistemológicas y los enfoques de aprendizaje fue confirmada por el análisis estadístico del modelo propuesto. Todas las creencias afectaban al enfoque de aprendizaje superficial. Los alumnos que creen que la habilidad para aprender es innata (FI), que no se puede aprender a aprender, que el aprendizaje es rápido (FIII) o que el conocimiento es cierto (FIV), eligen un enfoque de aprendizaje superficial. Estos resultados coinciden con los obtenidos por otros investigadores (Dart *et al.*, 2000; Chan, 2003).

Por otro lado, los estudiantes que usan un tipo de enfoque de aprendizaje profundo tienden a disminuir tanto su creencia sobre el origen innato de las mismas (FI) como su creencia de que el conocimiento es simple (FII), repercutiendo en un mejor rendimiento académico.

No ocurre así con las concepciones de aprendizaje que sí tienen una influencia significativa sobre el rendimiento. Estos resultados coinciden con los de otras investigaciones (Van Rossum y Schenk, 1984; Marton *et al.*, 1997; Boulton-Lewis *et al.*, 2000). Los estudiantes que tenían concepciones constructivas de aprendizaje obtuvieron mejores resultados en su aprendizaje.

En cuanto a los enfoques de aprendizaje, el enfoque profundo influyó de modo significativo sobre el rendimiento académico. Los estudiantes que adoptaban este tipo de enfoque tendían a rendir mejor.

Sin embargo, el enfoque superficial de aprendizaje no deja sentir su influencia sobre los resultados académicos, tal y como también se detectó en la investigación realizada por Zeegers (2001). Una eventual explicación de ello podría radicar en la noción de ‘orquestaciones de estudio’ a la que se hizo previamente referencia pero que va más allá de los objetivos planteados en este estudio. No obstante, sí que parece oportuno insistir en la relación entre la percepción del ambiente de aprendizaje por parte de los estudiantes y sus enfoques de aprendizaje (Kember, 1997; Prosser y Trigwell, 1997; Trigwell *et al.*, 1999; Vermetten, 1999; Dart *et al.*, 2000). Si el ambiente de enseñanza no es percibido como abierto, variado e innovador, es probable que los estudiantes orquesten su estudio de modos incongruentes y, en cualquier caso, no vean recompensado el hecho de desplegar enfoques profundos de aprendizaje que les ayuden a comprometerse más con su propio aprendizaje.

## **9.2. Limitaciones e implicaciones**

La investigación desarrollada ha permitido alcanzar los objetivos principales planteados al inicio de la misma. En líneas generales, el estudio realizado sustenta una verificación parcial del modelo propuesto por Biggs (1987), confirma la existencia de interrelaciones entre los constructos de dos perspectivas de investigación aparentemente independientes, la perspectiva

metacognitiva y la fenomenográfica, y aporta evidencias de la influencia de esos constructos sobre el rendimiento académico.

Este estudio confirma y extiende investigaciones previas sobre la investigación en el uso de creencias sobre el conocimiento y el aprendizaje en estudiantes universitarios. En términos de replicación, las creencias epistemológicas de nuestros participantes fueron muy similares a las reportadas previamente por otros investigadores (Schommer, 1993). Una eventual limitación de estos resultados hace referencia a los índices de fiabilidad relativamente bajos obtenidos por algunos factores, sobre todo el relativo a la creencia de que el conocimiento es simple. Sin embargo, parecen considerarse como aceptables en investigaciones que, como la nuestra, son de naturaleza exploratoria (Cortina, 1993; Hair *et al.*, 2000).

Parece oportuno reconocer las limitaciones de generalización inherentes a la muestra utilizada en nuestra investigación (sólo estudiantes de Formación del Profesorado), por lo que sería interesante realizar estudios posteriores utilizando muestras de estudiantes de otras carreras del mismo ámbito que permitieran comprender mejor las relaciones entre los constructos analizados.

Al igual que otras investigaciones (Schommer, 1993; Lonka y Lindblom-Ylänne, 1996; Vermetten *et al.*, 1999; Zeegers, 2001) pudimos constatar la paulatina transformación de las creencias epistemológicas y los enfoques de aprendizaje al aumentar el nivel educativo de los participantes. Sin embargo, las diferencias obtenidas, aunque significativas, resultaron de escasa magnitud. Posiblemente

resulte razonable pensar en la necesidad de que los programas de enseñanza propicien oportunidades que ayuden a los estudiantes universitarios, y por razones obvias, a los futuros maestros, a explorar, conocer y desplegar los procesos necesarios para un cambio profundo de sus creencias acerca del conocimiento y el aprendizaje, así como de enfoques de aprendizaje (Dart *et al.*, 2000; Chan y Elliott, 2002; Cano, en prensa). Vivimos en una sociedad cambiante, que exige por nuestra parte la máxima flexibilidad a la hora de enfrentarnos a sus continuas demandas. Los maestros deben ser sensibles a esos cambios y la escuela debe servir como catalizador de estas transformaciones. Aunque la mayoría de los profesores reconozcan la importancia de ayudar a los estudiantes a desarrollar creencias sofisticadas acerca del conocimiento, a menudo los programas educativos no ofrecen los medios necesarios para facilitar dicha comprensión. Numerosos investigadores han señalado que los programas de la enseñanza deberían modificarse para ayudar a los estudiantes a promover el proceso de cambio en las creencias y enfoques de aprendizaje (Trigwell *et al.*, 1999; Brownlee *et al.*, 2001; Zhang y Watkins, 2001).

En suma, sería necesario suministrar a los futuros maestros las herramientas necesarias que hagan más rica la tarea de aprender. Por ello, consideramos de capital importancia la labor que puede ejercer el sistema educativo en su preparación. Se trata de conseguir una buena enseñanza centrada en el alumno y en la maximización de enfoques de tipo profundo (Biggs, 2001).

También las creencias ingenuas podrían atemperarse si los estudiantes universitarios dispusieran de metodologías de enseñanza que fomentasen estos cambios. Como indica Brownlee *et al.* (2001), “si nos anticipamos a ayudar a los estudiantes a conocer y enseñar de forma significativa podríamos posibilitar que los futuros maestros promovieran similares resultados de aprendizaje en su futura labor docente en la escuela primaria” (p. 247).

Chan y Elliott (2002, p. 410) proponen que “los educadores deben ayudar a sus estudiantes a clarificar sus creencias acerca de la enseñanza y el aprendizaje a través de la discusión y el análisis sobre lo que ellos creen acerca de la adquisición del conocimiento”. En esa misma línea, Entwistle *et al.* (2001) sugieren ofrecer un entorno de aprendizaje adecuado en el que todos, profesores y alumnos, se impliquen en experiencias que promuevan la reflexión.

En nuestra opinión, otra de las posibles limitaciones de la presente investigación hace referencia al diseño utilizado. Hemos usado un diseño *ex post facto* de tipo transversal para estudiar los efectos de las diferentes variables consideradas. Del conjunto de éstas sólo disponemos de una medida realizada en un único momento temporal. Es difícil imaginar que las variables estudiadas experimenten cambios ciertamente sustanciales en cortos periodos de tiempo. Por ello, los resultados deben ser interpretados con la debida prudencia. Nos parece oportuno indicar la necesidad de realizar investigaciones de tipo longitudinal que, siguiendo a los mismos participantes a lo largo de sus estudios, permitan analizar la

estabilidad y/o variabilidad de las creencias epistemológicas, las concepciones y los enfoques de aprendizaje en función de la experiencia universitaria recibida y de su integración y asimilación por parte de los estudiantes.

Aunque se han apreciado ligeras diferencias en las creencias epistemológicas y los enfoques de aprendizaje atribuibles al género, sobre todo en las mujeres, que presentaban tanto creencias epistemológicas más sofisticadas como enfoques de aprendizaje más profundos que los hombres, hay que hacer notar que el tamaño de esas diferencias fue de escasa magnitud. Los resultados de numerosas investigaciones tampoco han llegado a conclusiones definitivas sobre dicha cuestión (Belenky *et al.*, 1986; Magolda, 1987; Kuhn, 1991; Richardson y King, 1991; Hayes y Richardson, 1995; Wilson *et al.*, 1996; Dart *et al.*, 1999; Martín del Buey *et al.*, 2001; Chan, 2003). Puede que haya que seguir insistiendo en su estudio y realizar nuevas investigaciones que profundicen en la clarificación de esas diferencias de género. Sin embargo, parecería necesario utilizar medidas y diseños más sofisticados. Por ejemplo, recientemente Hofer (2004) ha optado por evaluar las creencias epistemológicas utilizando tareas académicas y procedimientos ‘on line’.

De acuerdo con investigaciones previas (Marton *et al.*, 1993), este estudio ha presentado una descripción y categorización de las concepciones de aprendizaje y su relación con las estrategias de aprendizaje. Estos hallazgos son importantes porque, aunque las concepciones de aprendizaje han sido objeto de numerosas

investigaciones (Purdie *et al.*, 1996; Marton *et al.*, 1997; Tynjälä, 1997; Boulton-Lewis *et al.*, 2000), han sido escasas las que han incorporado ambos factores. Lo que ha contribuido, sin duda, al logro de una visión más comprensiva del aprendizaje de los estudiantes (Boulton-Lewis *et al.*, 2000). De cualquier modo, el hecho de que fueran pocos los estudiantes que poseían concepciones elaboradas, parece enfatizar la necesidad de determinar qué propicia que se dé esta circunstancia. Posiblemente sería necesario examinar en profundidad la influencia del contexto del aprendizaje (Purdie *et al.*, 1996) tal como señala la teoría socio-cognitiva.

Los hallazgos sobre el hecho de que los estudiantes universitarios, próximos a desempeñar labores docentes, sostengan concepciones y creencias simples, sobre todo, de cara a su futuro como profesionales de la enseñanza, nos debe hacer reflexionar. Cabe la posibilidad de que esos resultados sean debidos, en parte, al modo cualitativo en que se han medido las concepciones de aprendizaje. Las creencias epistemológicas, por el contrario, se han medido de modo cuantitativo, pero al igual que las concepciones pueden verse influidas por la percepción del contexto de aprendizaje. Éste parece tener una importante influencia sobre ambas variables, tal como Biggs (2001) siempre ha enfatizado y Schommer (1998) ha admitido. Esta autora reconoce que “tanto la edad como la educación afectan a las creencias epistemológicas individuales de modo único” (p. 551). Los resultados obtenidos nos han permitido, pese a las limitaciones apuntadas, establecer una relación significativa entre las dos grandes líneas de

investigación revisadas. El análisis estructural propuesto en la investigación como objetivo final, ha ayudado al esclarecimiento de las relaciones existentes entre las variables objeto de estudio. En líneas generales, estos resultados prestan apoyo a la hipótesis de Perry (1970) de la relación entre las creencias epistemológicas y el aprendizaje del estudiante y confirman también el modelo propuesto por Biggs (1987) entre las variables de presagio y las de producto a través de las variables de proceso.

Del minucioso y exhaustivo análisis conjunto de las variables que representan los constructos nucleares de las dos líneas de investigación examinadas, la metacognitiva y fenomenográfica, parece surgir la idea de que la experiencia de aprendizaje parece entretorsearse como un todo (Morgan y Beaty, 1997) del que forman parte tanto las concepciones y estrategias de aprendizaje, como las creencias sobre el conocimiento y el aprendizaje. Esos constructos, por tanto, parecen evidenciar interrelaciones que señalan su fuente común, los trabajos de Perry, y posibilitan un acercamiento entre líneas de investigación que, hasta ahora, habían caminado por separado. Por lo tanto, parece conveniente apuntar que las creencias epistemológicas, así como las concepciones de aprendizaje, deben jugar un papel primordial en el aprender a aprender y en el aprender a enseñar (Chan y Elliott, 2002).

Para ir concluyendo, cabe recordar, no obstante, que aunque las concepciones de aprendizaje no muestran relación directa con los enfoques de aprendizaje sí están directamente vinculadas al rendimiento académico. Del mismo modo, la relación entre las

creencias epistemológicas y el rendimiento académico vino determinada por el efecto mediador de los enfoques de aprendizaje. Este resultado confirma la suposición de Schommer (1992) de que las creencias podrían influir de forma indirecta en el rendimiento mediante su efecto directo sobre las estrategias de aprendizaje seleccionadas. Además, ha permitido identificar de modo explícito la relación existente entre las creencias epistemológicas y los enfoques de aprendizaje. Sería interesante que, para comprender la naturaleza y la influencia de las creencias epistemológicas en el rendimiento de los estudiantes, la instrucción contemplara tanto la conveniencia como la necesidad de informar a los estudiantes de cómo las creencias pueden influir sobre su aprendizaje, sobre todo si deseamos que éstos sean pensadores independientes, expertos y autorregulados.

Si deseamos facilitar los aprendizajes de los alumnos habrá que destacar la importancia que tiene el ambiente de aprendizaje. Para lograr una buena enseñanza centrada en el alumno, y maximizar la comprensión y el rendimiento de nuestros alumnos, habrá que ofrecer un entorno de aprendizaje potente, que facilite la comprensión y el cambio conceptual (Entwistle *et al.*, 2001).

Consideramos necesaria la realización de investigaciones que sigan profundizando en el estudio de las creencias epistemológicas, las concepciones y los enfoques de aprendizaje y su influencia sobre el rendimiento académico. Podría ser útil investigar cómo los estudiantes universitarios de diferentes carreras se enfrentan a su aprendizaje, qué ideas tienen sobre el mismo y las razones por las que se comprometen

con sus estudios. De esta manera se fomentaría el conocimiento existente actualmente acerca de la experiencia del aprendizaje y se ayudaría a maximizar y enriquecer los contextos educativos.

Reconocemos que los temas deben ser relevantes para los intereses de los estudiantes y que es necesario proporcionar ambientes académicos que aseguren que todos los estudiantes experimenten y sean protagonistas de su propios progresos. Sin embargo, no parece ésta una tarea que deba abordarse exclusivamente de forma individual, pues la institución en sí misma debe ser reflexiva, tal como apunta Biggs (2001) para asegurar la calidad tanto en la enseñanza como en el aprendizaje de los estudiantes.



---

**BIBLIOGRAFÍA**

- Abalde, E. y Muñoz M. (2001).** Los enfoques de aprendizaje en estudiantes universitarios españoles. *Revista de Investigación Educativa*, 19 (2), 465-489.
- Alexander, P.A. (1996).** The past, present, and future of knowledge research: A reexamination of the role of knowledge in learning and instruction. *Educational Psychologist*, 31 (2), 89-92.
- Alexander, P.A., Murphy, P.K., Guan, J. y Murphy, P.A. (1998).** How students and teachers in Singapore and The United States conceptualize knowledge and beliefs: Positioning learning within epistemological frameworks. *Learning and Instruction*, 8 (2), 97-116.
- Alexander, P.A. y Murphy, P.K. (1998).** Profiling the differences in students' knowledge, interest, and strategic processing. *Journal of Educational Psychology*, 90 (3), 435-447.
- Balluerka, N. y Vergara, A.I. (2002).** *Diseños de investigación experimental en Psicología. Modelos y análisis de datos mediante el SPSS 10.0.* Madrid. Prentice Hall.
- Barca, A., Marcos, J.L., Nuñez, J.C., Porto, A. y Santorum, R. (1997).** *Procesos de aprendizaje en ambientes educativos.* Madrid. Centro de estudios Ramón Areces.
- Barca, A. (1999).** *Manual del Cuestionario de Procesos de Estudio y Aprendizaje (CEPEA).* A Coruña. Revista Galego-Portuguesa de Psicología e Educación. Universidad da Coruña, Consellería de Educación e Ordenación Universitaria.
- Baxter Magolda, M.B. (1987).** The affective dimension of learning: Faculty-student relationships that enhance intellectual

development. *College Student Journal*, 21, 46-58.

**Belenky, M.F., Clinchy, B.M., Goldberger, N.R. y Tarule, J.M. (1986).** *Women's ways of Knowing*. Nueva York. Basic Books.

**Beltrán, J. y Bueno, J.A. (1995).** *Psicología de la Educación*. Madrid. Eudema.

**Beltrán, J. (1996).** *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. Madrid. Síntesis.

**Berry, J. y Sahlberg, P. (1996).** Investigating pupils' ideas of learning. *Learning and Instruction*, 6 (1), 19-36.

**Biggs, J. (1979).** Individual differences in study processes and the quality of learning outcomes. *Higher Education*, 8, 381-394.

**Biggs, J. (1993).** What do inventories of students' learning processes really measure? A theoretical view and clarification. *British Journal of Educational Psychology*, 63, 3-19.

**Biggs, J. (2001).** The reflective institution: Assuring and enhancing the quality of teaching and learning. *Higher Education*, 41, 221-238.

**Biggs, J. (2001).** Enhancing learning: a matter of style or approach?. En Sternberg, R. J. y Zhang, L-F. (Eds.), *Perspectives on thinking, learning, and cognitive styles* (73-102). Londres. Lawrence Erlbaum Associates.

**Biggs, J., Kember, D. y Leung, Y.P. (2001).** The revised two-factor Study Process Questionnaire: R-SPQ-2F. *British Journal of Educational Psychology*, 71, 133-149.

**Bisquerra, R. (1989).** *Introducción conceptual al análisis multivariable*. PPU. Barcelona.

**Boulton-Lewis, G.M. (1994).** Tertiary students' knowledge of their

---

own learning and a SOLO Taxonomy. *Higher Education*, 28, 387-402.

**Boulton-Lewis, G.M., Wilss, L. y Mutch, S. (1996).** Teachers as adult learners: Their knowledge of their own learning and implications for teaching. *Higher Education*, 32, 89-106.

**Boulton-Lewis, G.M., Marton, F., Lewis, D.C. y Wilss, L. (2000).** Learning in formal and informal contexts: Conceptions and strategies of Aboriginal and Torres Strait Islander university students. *Learning and Instruction*, 10, 393-414.

**Boulton-Lewis, G.M., Marton, F. y Wilss, L. (2001).** The lived space of learning: An inquiry into indigenous Australian university students' experiences of studying. En Sternberg, R. J. y Zhang, L-F. (Eds.), *Perspectives on thinking, learning, and cognitive styles* (137-164). Londres. Lawrence Erlbaum Associates.

**Boulton-Lewis, G.M. y Wilss, L. (2001).** Changes in conceptions of learning for Indigenous Australian university students. *British Journal of Educational Psychology*, 71, 327-341.

**Boyes M.C. y Chandler, M. (1992).** Cognitive development, epistemic doubt, and identity formation in adolescence. *Journal of Youth and Adolence*, 21 (3), 277-303.

**Brownlee, J., Purdie, N. y Boulton-Lewis, G.M. (2001).** Changing epistemological beliefs in pre-service teacher education students. *Teaching in Higher Education*, 6 (2), 247-268.

**Buendía, L. (1999).** Influencia de las concepciones del profesor en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En Peñafiel, F. *et al.* (Eds.), *La intervención en Psicopedagogía* (63-91). Granada. Grupo Editorial Universitario.

**Buendía, L. y Olmedo, E.M. (2003).** Estudio transcultural de los enfoques de aprendizaje en Educación Superior. *Revista de*

*Investigación Educativa*, 21 (2), 371-386.

**Buehl, M.M. y Alexander, P.A. (2001).** Belief about academic knowledge. *Educational Psychology Review*, 13 (4), 385-418.

**Camarero, F., Martín del Buey, F. y Herrero, J. (2000).** Estilos y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios. *Psicothema*, 12 (4), 615-622.

**Cano, F. y Justicia, F. (1996).** Los estilos de aprendizaje en psicología y educación. En Barca, A. (Ed.), *Psicología de la Instrucción*, 2, 87-110.

**Cano, F. y Justicia, F. (1996).** Los procesos y estrategias de aprendizaje. En Barca, A. (Ed.), *Psicología de la Instrucción*, 2, 111-134.

**Cano, F. (1999).** Ideas y creencias sobre el conocimiento y el aprendizaje. *Orientación e intervención psicopedagógica*. III Congreso Internacional de Psicología y educación. Santiago de Compostela. Asociación de Psicología, Educación y Psicopedagogía.

**Cano, F. (2000).** Diferencias de género en estrategias y estilos de aprendizaje. *Psicothema*, 12 (3), 360-367.

**Cano, F. (2000).** Learning and thinking styles: An analysis of their interrelationship and influence on academic achievement. *Educational Psychology*, 20 (4), 413-430.

**Cano, F. y Cardelle-Elawar, M. (2004).** An integrated analysis of secondary school students' conceptions and beliefs about learning. *European Journal of Psychology of Education*, XIX (2), 167-187.

**Case, J. y Gunstone, R. (2002).** Metacognitive development as a shift in approach to learning: an in-depth study. *Studies in Higher Education*, 27 (4), 459-470.

- Catena, A., Ramos, M.M. y Trujillo, H. (2003).** *Análisis multivariado. Un manual para investigadores.* Granada. Biblioteca Nueva.
- Chan, K.W. y Elliott, R.G. (2002).** Exploratory study of Hong Kong Teacher Education students' epistemological beliefs: Cultural perspectives and implications on beliefs research. *Contemporary Educational Psychology*, 27, 392-414.
- Chan, K.W. (2003).** Hong-Kong teacher education students' epistemological belief and approaches to learning. *Research in Education*, 69, 36-50.
- Cliff, A.F. (1998).** Teacher-learners' conceptions of learning: Evidence of a "communalist" conception amongst postgraduate learners?. *Higher Education*, 35, 205-220.
- Cliff, A.F. (2000).** Dissonance in first-year students' reflections on their learning. *European Journal of Education*, XV (1), 49-60.
- Cortina, J.M. (1993).** What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. *Journal of Educational Psychology*, 78 (1), 98-104.
- Crawford, K., Gordon, S., Nicholas, J. y Prosser, M. (1994).** Conceptions of mathematics and how it is learned: the perspectives of students entering university. *Learning and Instruction*, 4, 331-345.
- Dahlin, B. y Regmi, M.P. (1997).** Conceptions of learning among Nepalese students. *Higher Education*, 33, 471-493.
- Dart, B., Burnett, P.C., Boulton-Lewis, G., Campbell, J., Smith, D. y McCrindle (1999).** Classroom learning environments and students' approaches to learning. *Learning Environments Research*, 2, 137-156.

- Dart, B., Burnett, P.C., Purdie, N., Boulton-Lewis, G., Campbell, J. y Smith, D. (2000).** Students' conception of learning, the classroom environment, and approaches to learning. *The Journal of Educational Research*, 93 (4), 262-270.
- Drew, P.Y. y Watkins, D. (1998).** Affective variables, learning approaches and academic achievement: A causal modelling investigation with Hong Kong tertiary students. *British Journal of Educational Psychology*, 68, 173-188.
- Duell, O.K. y Schommer, M. (2001).** Measures of people's beliefs about knowledge and learning. *Educational Psychology Review*, 13 (4), 419-449.
- Dweck, C.S. (1988).** A social-cognitive approach to motivation and personality. *Psychology Review*, 95, 256-273.
- Elliot, A.J. (1999).** Approach and avoidance motivation and achievement goals. *Educational Psychologist*, 34 (3), 169-189.
- Elliot, A.J., McGregor, H. y Gable, S. (1999).** Achievements goals, study strategies, and exam performance: A mediational analysis. *Journal of Educational Psychology*, 91 (3), 549-563.
- Eklund-Myrskog, G. (1998).** Students' conceptions of learning in different educational contexts. *Higher Education*, 35, 299-316.
- Eklund-Myrskog, G. y Wenestam, C.G. (1999).** Students' approaches to learning in finnish general upper secondary school. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 43 (1), 5-18.
- Entwistle, N., Hanley, M. y Hounsell, D. (1979).** Identifying distinctive approaches to studying. *Higher Education*, 8, 365-380.
- Entwistle, N. y Ramsden, P. (1983).** *Understanding student learning*. London: Croom Helm.

---

**Entwistle, N. y Tait, H. (1990).** Approaches to learning, evaluations of teaching, and preferences for contrasting academic environments. *Higher Education*, 19, 169-194.

**Entwistle, N. (1991).** Constrasting forms of understanding for degree examinations: The student experience and its implications. *Higher Education*, 22, 205-207.

**Entwistle, N. (1992).** Experiences of understanding in revising for degree examinations. *Learning and Instruction*, 2, 1-22.

**Entwistle, N., Tait, H. y McCune, V. (2000).** Patterns of response to an approaches to studying inventory across contrasting groups and contexts. *European Journal of Education*, XV (1), 33-48.

**Entwistle, N., McCune, V. y Walker, P. (2001).** Conceptions, styles, and approaches within higher education: analytical students' experiences of studying. En Sternberg, R. J. y Zhang, L-F. (Eds.), *Perspectives on thinking, learning, and cognitive styles* (103-136). Londres. Lawrence Erlbaum Associates.

**Entwistle, N. y McCune, V. (2004).** The conceptual base of study strategy inventories. *Educational Psychology Review*, 16 (4), 325-345.

**Eaton, M.J. y Dembo, M.H. (1997).** Differences in the motivational beliefs of asian american and non-asian students. *Journal of Educational Psychology*, 89 (3), 433-440.

**Ernest, P. (1989).** The knowledge, beliefs and attitudes of mathematics teacher: A model. *Journal of Education for teaching*, 15, 13-34.

**Fenstermacher, G.D. (1994).** The knower and the known: The nature of knowledge in research on teaching. *Review of Research in Education*, 17, 75-125.

- Flowerday, T. y Schraw, G. (2000).** Teacher beliefs about instructional choice: A phenomenological study. *Journal of Educational Psychology*, 92 (4), 634-645.
- Frasson, A. (1977).** On qualitative differences in learning: IV- Effects of intrinsic motivation and extrinsic test anxiety on process and outcome. *British Journal of Educational Psychology*, 47, 244-257.
- Gargallo, B. (2001).** Learning strategies. A training programme. *European Journal of Education*, XVI (1), 49-67.
- González, R., Valles, A., Piñeiro, I., Rodríguez, S. y Núñez, J.C. (1999).** El ajuste de los estudiantes con múltiples metas a variables significativas del contexto académico. *Psicothema*, 11 (2), 313-323.
- Gow, L. y Kember, D. (1993).** Conceptions of teaching and their relationship to student learning. *The British Psychological Society*, 63, 20-33.
- Hair, J.; Anderson, R.; Tatham, R. y Black, W. (2000).** *Análisis multivariante*. Prentice Hall. Madrid.
- Hamman, D., Berthelot, J., Saia, J., y Crowley, E. (2000).** Teachers' coaching of learning and its relation to students' strategic learning. *Journal of Educational Psychology*, 92 (2), 342-348.
- Hammer, D. (1994).** Epistemological beliefs in introductory physics. *Cognition and Instruction*, 12 (2), 151-183.
- Hardy, V., Hodgson, V. y McConnell, D. (1994).** Computer conferencing: a new medium for investigating issues in gender and learning. *Higher Education*, 28, 403-418.
- Harvey, L. y Green, D. (1993).** 'Defining quality'. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 18, 8-35.

- Hayes, K. y Richardson, J. (1995).** Gender, subject and context as determinants of approaches to studying in higher education. *Studies in Higher Education*, 20 (2), 215-221.
- Hernández Pina, F., García, M.P., Martínez, P., Hervás, M. y Maquilón, J. (2002).** Consistencia entre motivos y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios. *Revista de investigación educativa*, 20 (2), 487-510.
- Hirsjärvi, S. y Perälä-Littunen, S. (2001).** Parental beliefs and their role in child-rearing. *European Journal of Psychology of Education*, 16 (1), 87-116.
- Hofer B. y Pintrich. P.R. (1997).** The development of epistemological theories: beliefs about knowledge and knowing and their relation to learning. *Review of Educational Research*, 67 (1), 88-140.
- Hofer, B. (2000).** Dimensionality and disciplinary differences in personal epistemology. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 378-405.
- Honkimäki, S., Tynjälä, P. y Valkonen, S. (2004).** University students' study orientations, learning experiences and study success in innovative courses. *Studies in Higher Education*, 29 (4), 431-449.
- Jong, T. de y Ferguson-Hessler, M.G.M. (1996).** Types and qualities of knowledge. *Educational Psychologist*, 31 (2), 105-113.
- Johnston, P., Woodside-Jiron, H. y Day, J. (2001).** Teaching and learning literate epistemologies. *Journal of Educational Psychology*, 93 (1), 223-233.
- Kardash, C.M. y Howell, K.L. (2000).** Effects of epistemological beliefs and topic-specific beliefs on undergraduates' cognitive and strategic processing. *Journal of Educational Psychology*, 92 (3), 524-535.

- Kelloway, E.K., Catano, U.M. y Soutwell, R.R. (1992).** The construct validity of union commitment: Development and dimensionality of a shorter scale. *Journal of Occupational of Organizational Psychology*, 65, 197-211.
- Kember, D. (1997).** A reconceptualisation of the research into university academics' conceptions of teaching. *Learning and Instruction*, 7 (3), 255-275.
- Kember, D. y Leung, Y.P. (1998).** The dimensionality of approaches to learning: An investigation with confirmatory factor analysis on the structure of the SPQ and LPQ. *British Journal of Educational Psychology*, 68, 395-407.
- Kember, D., Wong, A. y Leung, D.Y.P. (1999).** Reconsidering the dimensions of approaches to learning. *The British Psychological Society*, 69, 323-343.
- Kember, D., Biggs, J. y Leung, D.Y.P. (2004).** Examining the multidimensionality of approaches to learning through the development of a revised version of the Learning Process Questionnaire. *British Journal of Educational Psychology*, 74, 261-280.
- Kitchener, K.S. y King, P.M. (1981).** Reflective judgment: Concepts of justification and their relationship to age and education. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 2, 89-116.
- Klatter, E.B., Lodewijks, H. y Aarnoutse, C.A.J. (2001).** Learning conceptions of young students in the final year of primary education. *Learning and Instruction*, 11, 485-516.
- Leder, G., Pehkonen, E. y Törner, G. (2002).** *Beliefs: A hidden variable in mathematics education?* Kluwer Academics Publishers. Netherlands.
- Lizasoain, L. y Joaristi, L. (1998).** *SPSS para Windows*. Madrid. Paraninfo.

- Lindblom-Ylänne, S. y Lonka, K. (2000).** Dissonant study orchestrations of high-achieving university students. *European Journal of Psychology of Education*, *XV* (1), 19-32.
- Lonka, K., Lindblom- Ylänne, S. y Maury, S. (1994).** The effect of study strategies on learning from text. *Learning and Instruction*, *4* (3), 253-271.
- Lonka, K. y Lindblom-Ylänne, S. (1996).** Epistemologies, conceptions of learning, and study practices in medicine and psychology. *Higher Education*, *31*, 5-24.
- Martín del Buey, F. y Camarero, F. (2001).** Diferencias de género en los procesos de aprendizaje en universitarios. *Psicothema*, *13* (4), 598-604.
- Marton F. y Säljö, R. (1976a).** On qualitative differences in learning. I - Outcome and process. *British Journal of Educational Psychology*, *46*, 4-11.
- Marton F. y Säljö, R. (1976b).** On qualitative differences in learning. II - Outcome as a function of the learner's conception of the task. *British Journal of Educational Psychology*, *46*, 115-127.
- Marton, F. (1981).** Phenomenography: describing conceptions of the world around us. *Instructional Science*, *10*, 177-200.
- Marton, F., Dall'Alba, G. y Tse, L.K. (1992).** "Solving the paradox of the Asian learner?" Paper presented at the 4th Asian Regional Conference. International Association for Cross-Cultural Psychology. Kathmandu..
- Marton, F., Dall'Alba, G. y Beaty, E. (1993).** Conceptions of learning. *International Journal of Educational Research*, *19* (3), 277-300.
- Marton, F., Watkins, D. y Tang, C. (1997).** Discontinuities and

continuities in the experience of learning: an interview study of high-school students in Hong Kong. *Learning and Instruction*, 7 (1), 21-48.

**Meyer, J.H.F. (1991).** Study orchestration: The manifestation, interpretation and consequences of contextualised approaches to studying. *Higher Education*, 22, 297-316.

**Meyer, J.H.F. (2000).** The modelling of 'dissonant' study orchestration in higher education. *European Journal of Psychology of Education*, XV (1), 5-18.

**Nespor, J. (1987).** The role of beliefs in the practice of teaching. *Journal of Curriculum Studies*, 19, 317-328.

**Pajares, M. (1992).** Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research*, 62 (3), 307-332.

**Pajares, M., Miller, M.D. y Johnson, M.J. (1999).** Gender differences in writing self-beliefs of elementary school students. *Journal of Educational Psychology*, 91 (1), 50-61.

**Pask, G. (1976).** Styles and strategies of learning. *British Journal of Educational Psychology*, 46, 128-148.

**Perry, W. (1968).** *Patterns of development in thought and values of students in a liberal arts college: A validation of a scheme.* Cambridge, MA Harvard University.

**Porlán, R. y Martín del Pozo, R. (2002).** Spanish teachers' epistemological and scientific conceptions: Implications for teacher education. *European Journal of Teacher Education*, 25 (2), 151-169.

**Porto, A., Barca, A., Santorum, R. y Núñez, C. (1995).** O cuestionario do proceso de estudo para a avaliación dos enfoques da aprendizaxe. *Revista Galega de Psicopedagogía*, 7

(10-11), 407-438.

**Prosser, M., Trigwell, K. y Taylor, P. (1994).** A phenomenographic study of academics' conceptions of science learning and teaching. *Learning and Instruction*, 4, 217-231.

**Prosser, M. y Trigwell, K. (1997).** Relations between perceptions of the teaching environment and approaches to teaching. *British Journal of Educational Psychology*, 67, 25-35.

**Prosser, M., Trigwell, K., Hazel, E. y Waterhouse, F. (2000).** Students' experiences of studying physics concepts: The effects of disintegrated perceptions and approaches. *European Journal of Education*, XV (1), 61-73.

**Purdie, N., Hattie, J. y Douglas, G. (1996).** Student conceptions of learning and their use of self-regulated learning strategies: A cross-cultural comparison. *Journal of Educational Psychology*, 88 (1), 87-100.

**Richardson, J. y King, E. (1991).** Gender differences in the experience of higher education: Quantitative and qualitative approaches. *Educational Psychology*, 11 (3-4), 363-382.

**Rose, R.J., Hall, C.W., Bolen, L.M. , y Webster, R.E. (1996).** Locus of control and college students' approaches to learning. *Psychological Reports*, 79, 163-171.

**Roth, W.M. y Roychoudhury, A. (1994).** Physics students' epistemologies and views about knowing and learning. *Journal of Research in Science Teaching*, 31 (1), 5-30.

**Ryan, M.P. (1984).** Monitoring text comprehension: Individual differences in epistemological standards. *Journal of Educational Psychology*, 76 (2), 249-258.

**Sachs, J. y Gao, L. (2000).** Item-level and subscale-level factoring of Biggs' Learning Process Questionnaire (LPQ) in a mainland

Chinese sample. *British Journal of Educational Psychology*, 70, 404-418.

**Sadler-Smith, E. y Tsang, F. (1998).** A comparative study of approaches to studying in Hong Kong and the United Kingdom. *British Journal of Educational Psychology*, 68, 81-93.

**Samuelowicz, K. y Bain, J.D. (2001).** Revisiting academics' beliefs about teaching and learning. *Higher Education*, 41, 299-325.

**Schmeck, R.R. y Geisler-Brenstein, E. (1989).** Individual differences that affect the way students approach learning. *Learning and Individual Differences*, 1 (1), 85-124.

**Schoenfeld, A.H. (1988).** When good teaching leads to bad results: The disasters of 'well-taught' mathematics courses. *Educational Psychology*, 23, 145-166.

**Schommer, M. (1990).** Effects of beliefs about the nature of knowledge on comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 82, 498-504.

**Schommer, M., Crouse, A. y Rhoder, N. (1992).** Epistemological beliefs and mathematical text comprehension: Believing it is simple does not make it so. *Journal of Educational Psychology*, 84 (4), 435-443.

**Schommer, M. (1993).** Epistemological development and academic performance among secondary students. *Journal of Educational Psychology*, 85 (3), 406-411.

**Schommer, M. (1994a).** An emerging conceptualization of epistemological beliefs and their role in learning. In R. Garner and P.A. Alexander (Eds.), *Beliefs about text and instruction with text* (25-40). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

**Schommer, M. (1994b).** Synthesizing epistemological belief research: tentative understandings and provocative confusions.

---

*Educational Psychology Review*, 6, (4), 293-319.

**Schommer, M. y Walker, K. (1995).** Are epistemological beliefs similar across domains? *Journal of Educational Psychology*, 87 (3), 424-432.

**Schommer, M., Calvert, Ch., Gariglietti, G. y Bajaj, A. (1997).** The development of epistemological beliefs among secondary students: A longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, 89 (1), 37-40.

**Schommer, M. (1998).** The influence of age and education on epistemological beliefs. *British Journal of Educational Psychology*, 68, 551-562.

**Schommer, M., Mau, W.Ch., Brookhart, S. y Hutter, R. (2000).** Understanding middle students' beliefs about knowledge and learning using a multidimensional paradigm. *The journal of Educational Research*, 94 (2), 120-127.

**Stodolsky, S., Salk, S. y Glaessner, B. (1991).** Student views about learning math and social studies. *American Educational Research Journal*, 28 (1), 89-116.

**Svensson, L. (1977).** On qualitative differences in learning: III- Study skill and learning. *British Journal of Educational Psychology*, 47, 233-243.

**Tabachnick, B. y Fidell, L. (2001).** *Using multivariate statistics*. Allyn & Bacon. Boston.

**Tait, H. y Entwistle, N. (1996).** Identifying students at risk through ineffective study strategies. *Higher Education*, 31, 99-118.

**Trigwell, K. y Prosser, M. (1991).** Relating approaches to study and quality of learning outcomes at the course level. *The British Journal of Educational Psychology*, 61, 265-275.

- Trigwell, K., Prosser, M. y Taylor, P. (1994).** Qualitative differences in approaches to teaching first year university science. *Higher Education*, 27, 75-84.
- Trigwell, K., Prosser, M. y Waterhouse, F. (1999).** Relations between teachers' approaches to teaching and students' approaches to learning. *Higher Education*, 37, 57-70.
- Tynjälä, P. (1997).** Developing education students' conceptions of the learning process in different learning environments. *Learning and Instruction*, 7 (3), 277-292).
- Valle, A., González, R., Núñez, J.C. y González-Pienda, J.A. (1998).** Variables cognitivo-motivacionales, enfoques de aprendizaje y rendimiento académico. *Psicothema*, 10 (2), 393-412.
- Valle, A., González, R., Núñez, J.C., Suárez, J., Piñeiro, I. y Rodríguez, S. (2000).** Enfoques de aprendizaje en estudiantes universitarios. *Psicothema*, 12 (3), 368-375.
- Van Rossum, E.J. y Schenk, S.M. (1984).** The relationship between learning conception, study strategy and learning outcome. *British Journal of Educational Psychology*, 54, 73-83.
- Van Rossum, E.J., Deijkers, R. y Hamer, R. (1985).** Students' learning conceptions and their interpretation of significant educational concepts. *Higher Education*, 14, 617-641.
- Vermetten, Y., Vermunt, J.D. y Lodewijks, H.G. (1999).** A longitudinal perspective on learning strategies in higher education: Different viewpoints towards development. *British Journal of Educational Psychology*, 69, 221-242.
- Vermetten, Y., Lodewijks, J. y Vermunt, J. (1999).** Consistency and variability of learning strategies in different university courses. *Higher Education*, 37, 1-21.

- Vermunt, J.D. y van Rijswijk, F. (1988).** Analysis and development of student' skill in self-regulated learning. *Higher Education*, 17, 647-682.
- Vermunt, J.D. (1998).** The regulation of constructive learning processes. *British Journal of Educational Psychology*, 68, 149-171.
- Vermunt, J.D. y Verloop, N. (2000).** Dissonance in students' regulation of learning processes. *European Journal of Education*, XV (1), 75-87.
- Violato, C., Rabb, K. y Hollingsworth, M. (1994).** A validity study of Biggs' three-factor model of learning approaches: A confirmatory factor analysis employing a Canadian sample. *British Journal of Educational Psychology*, 64, 179-185.
- Visauta, B. (1998).** *Análisis estadístico con SPSS para Windows*. Barcelona. McGraw-Hill.
- Watkins, D. y Sethi, R. (1999).** Assessing the learning processes of Mexican and euro-american students. *Psychological Reports*, 84, 1294-1302.
- Watkins, D. (2001).** Correlates of approaches to learning: A cross-cultural meta-analysis. En Sternberg, R. J. y Zhang, L-F. (Eds.), *Perspectives on thinking, learning, and cognitive styles* (165-195). Londres. Lawrence Erlbaum Associates.
- Weinstein, C.E. y Mayer, R.E. (1986).** The teaching of learning strategies. In Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching*. Nueva York. Macmillan.
- Weinstein, C.E., Husman, J. y Dierking, D.R. (2000).** Self-regulation interventions with a focus on learning strategies. En Boekaerts, M. et al. (Eds.), *Handbook of self-regulation*. San Diego. Academic Press.

- White, B.C. (2000).** Pre-service teachers' epistemology viewed through perspectives on problematic classroom situations. *Journal of Education for Teaching*, 26 (3), 279-305.
- Willoughby, T., Wood, E., Desmarais, S., Sims, S., y Kalra, M. (1997).** Mechanisms that facilitate the effectiveness of elaboration strategies. *Journal of Educational Psychology*, 89 (4), 682-685.
- Wilson, K.L., Roslyn, R.S. y Watson, R.J. (1996).** Gender differences in approaches to learning in first year psychology students. *The British Psychological Society*, (66), 59-71.
- Zeegers, P. (2001).** Approaches to learning in science: a longitudinal study. *British Journal of Educational Psychology*, 71, 115-132.
- Zhang, L.F. y Watkins, D. (2001).** Cognitive development and student approaches to learning: An investigation of Perry's theory with Chinese and U.S. university students. *Higher Education*, 41, 239-261.
- Zimmerman, D.W., Zumbo, B. y Lalonde, C. (1993).** Coefficient alpha as an estimate of test reliability under violation of two assumptions. *Educational and Psychological Measurement*, 53, 33-49.