

SEMANA 2

PENSAMIENTO CRÍTICO Y CREATIVO

LECTURA:

ESTILOS Y ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS.

CAMARERO, SUÁREZ; MARTÍN DEL BUEY Y HERRERO DIEZ. (2000). ESTILOS Y ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS. PSICOTHEMA, ESPAÑA: UNIVERSIDAD DE OVIEDO. PÁGS. 615-622.

MATERIAL COMPILADO CON FINES ACADÉMICOS, SE PROHÍBE SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN DE CADA AUTOR.

Estilos y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios

Francisco Camarero Suárez, Francisco Martín del Buey y Javier Herrero Diez
Universidad de Oviedo

Esta investigación analiza el uso de estilos y estrategias de aprendizaje en diferentes especialidades universitarias y su relación con el curso y el rendimiento académico. Las hipótesis de investigación se contrastan en función de análisis multivariados y discriminantes con una muestra de 447 estudiantes universitarios que respondieron a los cuestionarios C.H.A.E.A. y A.C.R.A. Los resultados apuntan diferencias significativas con relación a un mayor empleo de estrategias por parte de los alumnos de Humanidades; un estudio más profundo basado en la búsqueda de relaciones intracontenido en cursos finales; y en alumnos con mayor rendimiento académico un menor empleo del estilo activo de aprendizaje, y mayor uso en su conjunto de estrategias metacognitivas, socioafectivas (autoinstrucciones) y de control que componen la escala de apoyo al procesamiento.

Styles and Learning Strategies in university students. This research analyzes the use of styles and learning strategies in different university specialties and its relationship with the course and the academic achievement. The investigation hypotheses is contrasted in function of its multivariate and H.A.E.A responded to the questionnaires. CHAEA and A.C.R.A. The results point at significant differences in relation to a bigger employment of strategies on the part of the students of Humanities; a deeper study based on the search of relations among the contents in the last years of studies, and on students, with a better academic performance, the results show a smaller use of the active style of learning, and bigger use, as a whole, of metacognitive, social-affective (self-instructions) and self-controlled strategies that compose up the support scale to the process of learning.

Estilos de aprendizaje

33003 Oviedo (Spain)
E-mail: fmb@pinon.ccv.uniovi.es

Estrategias de aprendizaje

Conceptualmente los *estilos de aprendizaje* se entienden como variables personales que, a mitad de camino entre la inteligencia y la personalidad, explican las diferentes formas de abordar, planificar y responder ante las demandas del aprendizaje.

Partiendo de la teoría del aprendizaje experiencial (Kolb, 1984) y de su desarrollo (Honey y Mumford, 1986; Alonso, Gallego y Honey, 1995) se pueden clasificar cuatro estilos de aprendizaje diferentes según la preferencia individual de acceso al conocimiento (indicadores del instrumento de evaluación CHAEA):

1. El *estilo Activo* de aprendizaje, basado en la experiencia directa (animador, improvisador, descubridor, arriesgado, espontáneo).
2. El *estilo Reflexivo* de aprendizaje, basado en la observación y recogida de datos (ponderado, concienzudo, receptivo, analítico, paciente).
3. El *estilo Teórico* de aprendizaje, basado en la conceptualización abstracta y formación de conclusiones (metódico, lógico, objetivo, crítico, estructurado, planificado).
4. El *estilo Pragmático* de aprendizaje, basado en la experimentación activa y búsqueda de aplicaciones prácticas (experimentador, práctico, directo, realista, técnico).

Desde una concepción constructivista y cíclica del aprendizaje (Bruner, 1966; Ausubel, 1968; Gagné, 1965; Flavell, 1977; Bandura, 1982; Feuerstein, 1980; Sternberg, 1986; Beltrán, 1993; y otros), se infiere que tienen lugar en el mismo unos procesos cognitivos u operaciones mentales organizadas y coordinadas que se infieren a partir de la conducta del sujeto ante una tarea de razonamiento o resolución de problemas, y que operativamente funcionan como las metas a alcanzar por las estrategias de aprendizaje que utiliza dicho sujeto.

Así se entienden las *estrategias de aprendizaje* como actividades propositivas que se reflejan en las cuatro grandes fases del procesamiento de la información (indicadores del instrumento de evaluación ACRA):

1. La fase de ADQUISICIÓN de la información, con estrategias *atencionales* (exploración y fragmentación) y estrategias de *repetición*.
2. La fase de CODIFICACIÓN de la información: estrategias de *memorización*, estrategias de *elaboración* y estrategias de *organización*.
3. La fase de RECUPERACIÓN de la información: estrategias de *búsqueda* en la memoria (búsqueda de codificaciones y de indicios), estrategias de *generación de Respuesta* (planificación y preparación de la respuesta escrita).
4. La fase de APOYO al procesamiento, se divide en: estrategias *metacognitivas* (autoconocimiento y de automanejo), estrategias *afectivas* (autoinstrucciones,

autocontrol, y *contradistractoras*), *sociales* (interacciones sociales), y *motivacionales* (motivación intrínseca, motivación extrínseca y motivación de escape).

Investigaciones previas de los estilos y estrategias de aprendizaje en los estudiantes universitarios

En relación con la utilización de estilos y estrategias de aprendizaje por los alumnos universitarios en España, las diversas investigaciones realizadas apuntan a unos resultados poco coincidentes.

Los estilos de aprendizaje universitarios para González Tirados (1985) vienen ya conformados en edades anteriores e influyen en la elección de carrera, y no se ven modificados por los distintos tipos de estudios. La autora encuentra un mayor estilo Activo en carreras de humanidades ($t=2,143$; $p<,05$), un mayor estilo Teórico en Telecomunicación e Informática ($t=1,792$; $p<,05$), y no encuentra diferencias significativas en los estilos Reflexivo y Pragmático.

Alonso (1992) encuentra, sin embargo, diferencias significativas en el resto de estilos con el ANOVA. Un mayor estilo Teórico en carreras técnicas y experimentales ($F=16,84$; $Sig.:,000$), en el estilo Reflexivo de las disciplinas experimentales ($F=4,10$; $Sig.:,016$) y un mayor empleo del estilo Activo en humanidades ($F=4,85$; $Sig.:,007$); que el nivel de curso académico modifica el estilo Activo, y que el rendimiento académico se ve influido por los estilos Reflexivo y Teórico.

La utilización de estrategias de aprendizaje para Fuente, Justicia, Arcilla y Soto (1994) no ofrece diferencias significativas en función de las diferentes especialidades; mientras que Cano y Justicia (1993) utilizando MANOVA encuentran un mayor empleo de dichas estrategias por parte de los alumnos de especialidades de humanidades ($F(306,8025)=3,00$; $Sig.:,000$); en relación al curso ($F(34,918)=4,97$; $Sig.:,000$), produciéndose una interacción entre la especialidad universitaria y el curso académico utilizando el cuestionario de Kolb (LSI), encontrando diferencias significativas en un mayor empleo de la Experiencia Concreta (Estilo Activo) en los alumnos de cursos finales de las especialidades de humanidades con relación a otras especialidades.

Los resultados más coincidentes se refieren a un mayor uso de estrategias y un procesamiento más profundo en los alumnos de cursos finales y con mayor rendimiento académico (Bernard, 1992; Cano y Justicia, 1993; Fuente «et al.», 1994); y en un mayor estilo Activo de aprendizaje en el alumnado de humanidades basado en la necesidad de experiencias concretas.

Objetivos e hipótesis de la investigación

El *objetivo* de la investigación es aportar conocimiento sobre las influencias de factores socioacadémicos (tipo de estudios, curso, y rendimiento académico) en los estilos y estrategias de aprendizaje de los estudiantes universitarios.

Para ello se plantean las siguientes *hipótesis de la investigación*:

1. Hipótesis 1: Los estilos y las estrategias de aprendizaje tienen relación con el TIPO DE ESTUDIOS de los alumnos universitarios.

2. Hipótesis 2: Los estilos y las estrategias de aprendizaje tienen relación con el CURSO académico que realizan los alumnos universitarios.

3. Hipótesis 3: Los estilos y las estrategias de aprendizaje tienen relación con el RENDIMIENTO académico de los alumnos universitarios.

Método

Participantes

Con el fin de contrastar las hipótesis de la investigación se utilizó una muestra aleatoria de 447 alumnos de cursos iniciales y finales de distintas especialidades universitarias de la Universidad de Oviedo (alumnos pertenecientes a los estudios de Informática, Física, Matemáticas, Derecho, y Magisterio) durante el curso 96/97.

Los análisis descriptivos de la muestra se pueden observar en la Tabla 1.

Instrumentos de evaluación

Para realizar la evaluación y medición de los estilos y estrategias utilizados por los alumnos se emplearon los cuestionarios C.H.A.E.A. (Alonso, Gallego y Honey, 1995) y A.C.R.A. (Román y Gallego, 1994).

Dichos instrumentos autoevaluativos reflejan puntuaciones referidas a los estilos Activo, Reflexivo, Teórico y Pragmático de aprendizaje (CHAEA); y al empleo de 32 estrategias referidas a 4 escalas generales: Adquisición (estrategias atencionales y de repetición), Codificación (nemotecnias, organización y elaboración), Recuperación de la información (estrategias de búsqueda y de generación de respuesta), y Apoyo al procesamiento (estrategias socioafectivas y metacognitivas) (ACRA).

| Tabla 1 Descriptivos de la Muestra (recuento y porcentajes) | | | | |
|--|---|-------|---------------------|--------|
| POR CURSOS | | | | |
| | | curso | curso inicial final | Total |
| Informática | N | 25 | 22 | 47 |
| | % | | 8.4% | 14.9% |
| Física | N | 35 | 11 | 46 |
| | % | | 11.7% | 7.4% |
| Matemáticas | N | 48 | 16 | 64 |
| | % | | 16.1% | 10.8% |
| Derecho | N | 131 | 39 | 170 |
| | % | | 43.8% | 26.4% |
| Magisterio | N | 60 | 60 | 120 |
| | % | | 20.1% | 40.5% |
| Total | N | 299 | 148 | 447 |
| | % | | 100.0% | 100.0% |

| Tabla 2 Índices de Fiabilidad de los instrumentos | |
|--|------------------------------------|
| PRUEBAS | FIABILIDAD (Alfa de Cronbach) |
| C.H.A.E.A. Estilo Activo | 0.68 |

| | |
|---------------------------------|------|
| C.H.A.E.A. Estilo Reflexivo | 0.64 |
| C.H.A.E.A. Estilo Teórico | 0.63 |
| C.H.A.E.A. Estilo Pragmático | 0.59 |
| A.C.R.A. Escala de Adquisición | 0.78 |
| A.C.R.A. Escala de Codificación | 0.92 |
| A.C.R.A. Escala de Recuperación | 0.83 |
| A.C.R.A. Escala de Apoyo | 0.90 |

Los índices de fiabilidad (Alfa de Cronbach) de los instrumentos utilizados en la evaluación se pueden observar en la Tabla 2, donde se aprecian índices tolerables y óptimos para los cuestionarios relativos a los estilos y a las estrategias respectivamente.

Variables

Las *variables criterio* fueron distribuidas en dos grupos: (Ver Tabla 3 y 4)

- Grupo 1: 4 Estilos y 4 Escalas (agrupación de estrategias).

| <p>Tabla 3</p> <p>Variables criterio «Grupo 1». Medias y desviaciones típicas por especialidades</p> | | | | | | | | | | | |
|--|------|--------|------|-------------|------|---------|------|------------|------|----------------|------|
| ESPECIALIDADES UNIVERSITARIAS | | | | | | | | | | Total de grupo | |
| Informática | | Física | | Matemáticas | | Derecho | | Magisterio | | | |
| Media | D.T. | Media | D.T. | Media | D.T. | Media | D.T. | Media | D.T. | Media | D.T. |
| estilo activo 10 3 11 4 10 3 11 4 12 3 11 3 estilo reflexivo 16 3 15 3 15 3 15 3 15 3 15 3 estilo teórico 12 3 12 4 12 3 12 3 11 3 12 3 12 3 estilo pragmático 13 2 11 3 10 3 12 3 12 3 12 3 estrategias de adquisición 50 8 52 10 52 10 56 8 58 8 55 9 estrategias de codificación 108 18 114 20 109 20 113 19 115 23 112 20 estrategias de recuperación 48 7 49 9 51 10 54 7 54 8 53 8 estrategias de apoyo 92 15 96 15 94 19 104 15 103 15 100 16 | | | | | | | | | | | |

- Grupo 2: 4 Estilos y 32 estrategias específicas que componen las Escalas.

Las *variables predictoras* son las referidas al tipo de estudios (especialidad universitaria), el curso y al rendimiento académico.

| <p>Tabla 4</p> <p>Variables criterio «Grupo 2». Medias y desviaciones típicas por especialidades</p> | | | | | | | | | | | |
|--|------|--------|------|-------------|------|---------|------|------------|------|----------------|------|
| ESPECIALIDADES UNIVERSITARIAS | | | | | | | | | | Total de grupo | |
| Informática | | Física | | Matemáticas | | Derecho | | Magisterio | | | |
| Media | D.T. | Media | D.T. | Media | D.T. | Media | D.T. | Media | D.T. | Media | D.T. |
| repaso en voz alta 8 3 8 3 8 3 10 3 10 3 9 3 repaso mental 10 2 11 3 11 3 10 2 10 2 10 2 subrayado lineal 6 2 6 2 6 2 7 1 7 1 7 2 exploración 9 2 9 2 8 2 9 2 10 2 9 2 subr. idiosincrático 7 2 7 2 8 2 8 2 8 2 8 2 repaso reiterado 6 1 7 1 6 1 6 1 7 1 7 1 epigrafiado 5 2 4 2 5 2 5 2 5 2 5 2 agrupamientos 16 5 14 5 16 5 17 5 18 5 17 5 relac. compartidas 7 2 8 2 8 2 8 2 8 2 8 2 paráfrasis 8 2 10 2 9 3 9 3 9 3 9 3 metáforas 5 2 5 2 4 2 5 2 5 2 5 2 nemotecnias 8 3 8 4 8 4 9 4 9 4 9 4 aplicaciones 16 3 17 3 16 4 16 4 16 4 16 4 autopreguntas 11 2 12 3 11 3 11 3 11 3 11 3 11 3 rela. intracontenido 11 2 12 2 10 3 11 2 11 3 11 3 diagramas 10 3 10 3 12 3 10 3 10 3 10 3 mapas conceptual. 4 2 4 2 4 2 4 2 4 2 2 secuencias 5 1 6 2 6 1 6 2 6 1 6 2 imágenes 6 2 7 2 5 2 7 2 7 2 6 2 búsqueda de indicios 10 2 10 3 10 3 11 3 11 3 11 3 búsqueda de codificaciones 16 3 16 4 17 4 18 3 18 4 17 4 planificación de la respuesta 15 3 15 3 15 3 16 3 15 3 15 3 respuesta escrita 8 2 8 2 9 2 9 2 9 2 9 2 autoconocimiento 18 5 19 5 19 5 21 4 22 4 20 5 motivación intr-extr 11 2 11 3 11 3 12 3 11 2 11 3 interacción social 12 2 11 3 12 2 12 2 12 2 12 2 automanejo/regul.-evaluación 14 4 15 4 15 5 17 4 17 4 16 4 autoinstrucciones 14 3 15 3 14 3 16 3 16 3 15 3 automanejo/planificación 11 4 12 3 11 3 13 3 12 3 12 3 contradistractoras 8 2 8 3 8 2 9 2 9 2 9 2 motivación de esca. 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 autocontrol 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 | | | | | | | | | | | |

Para el rendimiento académico se establecieron dos niveles (alto y bajo) en función del criterio de la mediana de cada especialidad y curso como referencia. Los datos sobre el rendimiento académico de los participantes se obtuvieron en noviembre de 1997 una vez realizadas las actas (ver Tabla 5).

Tabla 5

Variable predictora: rendimiento académico

rendimiento mediana
de cada grupo y curso

| | | bajo | | alto | Total |
|---------------|---|-------|-------|---------|-------|
| Informática N | | 22 | 25 | 47 | |
| | % | 4.9% | 5.6% | 10.5% | |
| Física N | | 21 | 25 | 46 | |
| | % | 4.7% | 5.6% | 10.3% | |
| Matemáticas | N | 34 | 30 | 64 | |
| | % | 7.6% | 6.7% | 14.3% | |
| Derecho N | | 71 | 99 | 170 | |
| | % | 15.9% | 22.1% | 38.0% | |
| Magisterio N | | 54 | 66 | 120 | |
| | % | 12.1% | 14.8% | 26.8 % | |
| Total N | | 202 | 245 | 447 | |
| | % | 45.2% | 54.8% | 100.0 % | |

correlacional, de estudio transversal sobre variables no manipuladas experimentalmente.

Con relación a la técnica de análisis de los datos, se utilizó el procedimiento de *análisis multivariante (MANOVA)* para la contrastación de las hipótesis (en función del estadístico de la Lambda de Wilks). En la variable predictora «*tipo de estudios universitarios*» con más de dos niveles, se aplicó la *prueba de Sheffé* como análisis «post hoc». Se utilizó el *análisis discriminante* sobre las variables predictoras «curso» y «rendimiento académico» significativas en el MANOVA para considerar las variables criterio que muestran un mayor poder discriminativo y predictivo (calculando la clasificación según los tamaños de los grupos usando la matriz de covarianza intra-grupos).

Para todos los cálculos mencionados se empleó el paquete estadístico SPSS (versión 7.5) para PC.

Resultados

Contraste de las hipótesis

Técnicas de análisis de datos

A tenor de los objetivos, hipótesis planteadas y recogida de datos, la presente investigación se encuadra en un diseño

Los resultados correspondientes a la contrastación estadística obtenida que configuran otras tantas hipótesis se encuentran en la Tabla 6.

Tabla 6

MANOVA. Resultados del valor de Lambda de Wilks, la significatividad y grados de libertad, de las variables criterio con relación a las variables predictoras

| VARIABLES | GRUPO 1 | | | | GRUPO 2 | | | |
|--------------|-------------------------------------|-------------|--------------------------------------|------|------------------------------|-------|------|------|
| | (4 Estilos y 4 Escalas) | | | | (4 Estilos y 32 Estrategias) | | | |
| | Valor | F | Sig. | G.L. | Valor | F | Sig. | G.L. |
| Especialidad | ,741 | 4,252 | ,000 | 32 | ,357 | 3,325 | ,000 | 144 |
| Curso | ,986 ,774 ,626 8 ,862 1,823 ,003 36 | Rendimiento | ,945 3,164 ,002 8 ,937 2,662 ,003 11 | | | | | |

descriptivo,

Tabla 7

Análisis «post hoc»: Prueba de Scheffé en las variables criterio «grupo 1». Resumen de diferencias significativas

| Comparaciones múltiples | | | | | | | |
|---|----------------------------|----------------------------|-------------------------------|------------|------|-------------------------------|-----------------|
| Scheffe | | | | | | | |
| Variable dependiente | (I) agrupar por facultades | (J) agrupar por facultades | Diferencia entre medias (I-J) | Error típ. | Sig. | Intervalo de confianza al 95% | |
| | | | | | | Límite inferior | Límite superior |
| estilo activo | magisterio | informática | 1.90* | .59 | .04 | .08 | 3.73 |
| | | matemáticas | 1.82* | .53 | .02 | .18 | 3.46 |
| estilo pragmático | informática | matemáticas | 2.40* | .58 | .00 | .61 | 4.18 |
| | derecho | matemáticas | 1.47* | .44 | .03 | .10 | 2.83 |
| estrategias de adquisición de información | derecho | informática | 5.78* | 1.40 | .00 | 1.45 | 10.11 |
| | magisterio | informática | 7.63* | 1.46 | .00 | 3.11 | 12.16 |
| | | física | 5.57* | 1.47 | .01 | 1.01 | 10.13 |
| | | matemáticas | 5.20* | 1.32 | .00 | 1.13 | 9.27 |
| estrategias de recuperación | derecho | informática | 5.65* | 1.35 | .00 | 1.47 | 9.82 |
| | magisterio | física | 4.70* | 1.36 | .02 | .49 | 8.91 |
| | | informática | 5.74* | 1.41 | .00 | 1.38 | 10.10 |
| | | física | 4.80* | 1.42 | .02 | .40 | 9.19 |
| estrategias de apoyo | derecho | informática | 11.55* | 2.58 | .00 | 3.56 | 19.54 |
| | magisterio | matemáticas | 9.89* | 2.30 | .00 | 2.77 | 17.00 |
| | | informática | 10.78* | 2.70 | .00 | 2.43 | 19.13 |
| | | matemáticas | 9.12* | 2.43 | .01 | 1.61 | 16.62 |

Basado en medias observadas. El término error es Error.

* La diferencia de medias es significativa al nivel .05

Analizando las variables que resultaron significativas en el MANOVA, y que fueron incluidas en las distintas funciones discriminantes obtenidas, el contraste de las hipótesis indica que:

HIPÓTESIS 1: se confirma la hipótesis de la relación entre el *tipo de estudios* universitarios y los estilos y las estrategias de aprendizaje de sus alumnos.

| Tabla 8 | | | | | | | |
|---|----------------------------|----------------------------|-------------------------|------------|------|-------------------------------|-----------------|
| Análisis «post hoc»: Prueba de Scheffée en las variables criterio «grupo 2» | | | | | | | |
| Comparaciones múltiples | | | | | | | |
| Scheffe | | | | | | Intervalo de confianza al 95% | |
| Variable dependiente | (I) agrupar por facultades | (J) agrupar por facultades | Diferencia entre medias | Error típ. | Sig. | Límite inferior | Límite superior |
| | | | (I-J) | | | | |
| repaso en voz alta | derecho | informática | 1.94* | .49 | .00 | .44 | 3.44 |
| | | física | 2.12* | .49 | .00 | .60 | 3.63 |
| | | matemáticas | 1.59* | .43 | .01 | .25 | 2.93 |
| | magisterio | informática | 2.29* | .51 | .00 | .72 | 3.86 |
| | | física | 2.47* | .51 | .00 | .89 | 4.05 |
| | | matemáticas | 1.94* | .46 | .00 | .53 | 3.35 |
| subrayado lineal | derecho | informática | 1.66* | .28 | .00 | .81 | 2.52 |
| | | física | 1.39* | .28 | .00 | .53 | 2.25 |
| | | matemáticas | 1.22* | .25 | .00 | .46 | 1.98 |
| | magisterio | informática | 1.68* | .29 | .00 | .78 | 2.57 |
| | | física | 1.40* | .29 | .00 | .50 | 2.30 |
| | | matemáticas | 1.23* | .26 | .00 | .43 | 2.04 |
| exploración | magisterio | matemáticas | 1.35* | .29 | .00 | .45 | 2.25 |
| | | derecho | .91* | .22 | .00 | .22 | 1.61 |
| subr. idiosincrático | derecho | informática | 1.66* | .37 | .00 | .50 | 2.82 |
| | | física | 1.27* | .38 | .02 | .10 | 2.44 |
| | magisterio | informática | 1.49* | .39 | .01 | .28 | 2.70 |
| repaso reiterado | magisterio | informática | .74* | .23 | .03 | .04 | 1.43 |
| agrupamientos | derecho | física | 3.50* | .81 | .00 | 1.00 | 6.00 |
| | magisterio | física | 4.54* | .84 | .00 | 1.93 | 7.16 |
| metáforas | física | matemáticas | 1.11* | .34 | .03 | .06 | 2.15 |
| rela. intracontenido | física | matemáticas | 1.53* | .49 | .05 | .01 | 3.04 |
| diagramas | matemáticas | derecho | 1.74* | .46 | .01 | .32 | 3.16 |
| imágenes | física | matemáticas | 2.24* | .44 | .00 | .89 | 3.59 |
| | derecho | matemáticas | 1.75* | .33 | .00 | .72 | 2.77 |
| | magisterio | matemáticas | 1.68* | .35 | .00 | .60 | 2.76 |
| búsqueda de indicios | derecho | informática | 1.66* | .46 | .01 | .22 | 3.09 |
| | | física | 1.49* | .47 | .04 | .04 | 2.93 |
| | | matemáticas | 1.58* | .41 | .01 | .31 | 2.86 |
| | magisterio | matemáticas | 1.42* | .44 | .03 | .07 | 2.77 |
| | búsqueda de | magisterio | informática | 2.21* | .63 | .02 | .27 |
| respuesta escrita | derecho | informática | 1.23* | .33 | .01 | .23 | 2.24 |
| | | física | 1.60* | .33 | .00 | .58 | 2.61 |
| | magisterio | informática | 1.20* | .34 | .01 | .15 | 2.25 |
| | | física | 1.57* | .34 | .00 | .51 | 2.63 |
| autoconocimiento | derecho | informática | 3.28* | .76 | .00 | .93 | .563 |
| | | matemáticas | 2.44* | .68 | .01 | .35 | 4.53 |
| | magisterio | informática | 3.92* | .79 | .00 | 1.47 | 6.38 |
| | | física | 2.76* | .80 | .02 | .28 | 5.23 |
| | | matemáticas | 3.08* | .71 | .00 | .88 | 5.29 |
| automanejo/regulación-evaluación | derecho | informática | 2.40* | .68 | .02 | .30 | 4.51 |
| | magisterio | informática | 2.70* | .71 | .01 | .50 | 4.90 |
| | | matemáticas | 2.11* | .64 | .03 | .13 | 4.09 |
| automanejo/planificación | derecho | informática | 1.78* | .50 | .02 | .22 | 3.33 |
| | | matemáticas | 1.57* | .45 | .02 | .19 | 2.96 |
| contradistractoras | derecho | informática | 1.26* | .37 | .02 | .10 | 2.41 |
| | | matemáticas | 1.18* | .33 | .01 | .16 | 2.21 |
| Basado en medias observadas. El término error es Error. * La diferencia de medias es significativa al nivel .05 | | | | | | | |

En relación con las ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE: (ver Tabla 7)

El alumnado de las especialidades de Humanidades se distingue por un mayor uso de estrategias de aprendizaje que el de las especialidades técnicas y experimentales. Las especialidades de Derecho y Magisterio presentan puntuaciones significativamente superiores a las de Informática, Física y Matemáticas en todas las escalas de estrategias (variables críticas del GRUPO 1) salvo en la de codificación de la información donde no se aprecian diferencias significativas.

Las diferencias significativas encontradas pueden analizarse por estrategias concretas (variables críticas del GRUPO 2): (ver Tabla 8).

En la *Escala de Adquisición* de la información, las diferencias inter-especialidades son notorias. Los alumnos de las especialidades de Magisterio y de Derecho, utilizan significativamente más las estrategias de los procesos atencionales (subrayados) y las estrategias de repetición (repasos), que los alumnos del resto de especialidades. La técnica de exploración presenta un mayor uso en los alumnos de Magisterio.

En la *Escala de Codificación* de la información, podemos observar que aparecen características definitorias de cada especialidad, probablemente asociadas a la diversidad de sus contenidos curriculares. Así, se puede observar que, los estudios de Derecho y Magisterio, implican a sus alumnos en el empleo de codificaciones de la información basadas sobre todo en la organización del material, es decir, los «agrupamientos» o resúmenes del material de estudio, e «imágenes» o asociaciones como estrategias de elaboración de la información, de forma significativamente mayor al resto de especialidades. Los estudios de Física dirigen a sus alumnos en el empleo de estrategias de elaboración, referidas a las «relaciones intracontenido», estructuración y esencialización de la información, así como en el empleo de «metáforas» o analogías; mientras que los estudios de Matemáticas se caracterizan sobre todo por el empleo de estrategias de organización a través de «diagramas» o representaciones gráficas por parte de sus alumnos. Por otro lado, los alumnos de Informática presentan un menor uso de estrategias en relación con el resto de especialidades.

En la *Escala de Recuperación* de la información, si aparecen diferencias significativas entre los estudios de «letras» y los de «ciencias». Dichas diferencias se observan sobre todo en la estrategia de «búsqueda de indicios» (evocaciones de relaciones temáticas, asociaciones, datos secundarios, etc.) para la recuperación del material aprendido, con un mayor empleo por parte de los alumnos de Derecho y Magisterio.

En la *Escala de Apoyo* al procesamiento, aparecen diferencias significativas tanto en el conjunto de la Escala como en las estrategias individualmente consideradas entre las especialidades de «letras» y «ciencias». Se observa un mayor empleo por parte de los alumnos de Derecho y Magisterio con relación a los alumnos de Informática y Matemáticas en las estrategias metacognitivas referidas al «autoconocimiento» de las estrategias de aprendizaje y su utilidad, al «automanejo/regulación-evaluación» en la selección de estrategias determinadas en función de la tarea, y al «automanejo/planificación» estableciendo una planificación de tiempos, tareas y materiales previamente; y el mayor uso de estrategias afectivas «contradistractoras» de ambiente físico y psíquico adecuado para el estudio.

En relación con los ESTILOS DE APRENDIZAJE: (ver Tabla 7)

Los estilos de aprendizaje universitarios se caracterizan en general por un estudio de tipo reflexivo y teórico, al margen de la especialidad cursada. Las diferencias derivadas del tipo de estudios se centran en el empleo de los estilos activo y pragmático de aprendizaje en ciertas especialidades.

Particularmente, con relación a los Estilos que si muestran diferencias, los resultados nos indican que los alumnos de la Diplomatura de Magisterio reflejan un uso del Estilo Activo de aprendizaje significativamente mayor que los alumnos de disciplinas distintas en sus contenidos curriculares como son los

estudios de Informática y Matemáticas, pero no así con los alumnos de Derecho.

Asimismo, se aprecia una tendencia hacia el empleo mayor del Estilo Pragmático en los alumnos de Informática y Derecho, sobre todo con relación a los alumnos de Matemáticas.

Los alumnos de la especialidad de Física no tienen diferencias significativas con relación al resto de especialidades universitarias en ninguno de los cuatro Estilos de aprendizaje, lo cual hace pensar en un grupo heterogéneo, en relación con dichas variables, en la muestra utilizada en los análisis.

Los estudiantes universitarios que participan en la investigación no difieren en los Estilos Teórico y Reflexivo de aprendizaje que utilizan en función de la especialidad que cursan, mostrándose un comportamiento sin diferencias significativas.

HIPÓTESIS 2: se confirma la hipótesis de la relación entre el *curso académico* universitario y las estrategias de aprendizaje de sus alumnos. No se encuentran diferencias significativas de dicha relación con los estilos de aprendizaje.

Las diferencias se encuentran en el empleo de estrategias de aprendizaje concretas (variables criterio GRUPO 2). (ver Tabla 9)

Conforme avanza el curso académico de los alumnos, y al margen de la especialidad universitaria que se realice, se emplea mayormente la adquisición del conocimiento en función de búsqueda de las relaciones entre los contenidos, mientras que los alumnos de cursos iniciales se distinguen significativamente por el empleo de estrategias de adquisición de la información basadas en el repaso en voz alta.

El uso diferencial de otras estrategias sólo se observa en función de la interacción curso y especialidad ($F(144, 1603) = 1,239$;

$Si g = .034$), y que son las referidas a las estrategias de «subrayado lineal» y la estrategia de «imágenes mentales» (de mayor uso en los cursos finales de Derecho y Magisterio); la estrategia de «exploración» (de menor uso en la especialidad de Física el curso inicial); la estrategia de «repaso reiterado» (de mayor uso por los alumnos del curso final de las especialidades de Magisterio, Matemáticas y Física); y la estrategia de «diagramas» (de mayor uso en los alumnos de Matemáticas, y en el curso inicial de los alumnos de Física).

Tabla 9
Análisis Discriminante factor Curso

| FUNCIÓN C.V.C. | | CENTROIDES | |
|---|--------|---------------------------|--------------------|
| AUTOVALOR | ,041 | Repaso en voz alta | -,710 |
| | | Curso Inicial | -,143 |
| C.CANÓNICA | ,200 | Relaciones intra- | Curso Final |
| | | ,289 contenido | ,803 |
| % C.C. | 66,7 | | |
| F (2,444) | 9,204* | | |
| Nota: C.CANÓNICA= correlaciones canónicas. % C.C.= % de clasificaciones canónicas. C.V.C.= Coeficientes de las correlaciones canónicas. * $p < 0,001$. | | | |

Tabla 10
Análisis Discriminante factor Rendimiento académico

| FUNCIÓN C.V.C. | | CENTROIDES | |
|-------------------|------|--------------------------|-------|
| AUTOVALOR | ,047 | Estilo activo | ,800 |
| | | Bajo rendimiento | ,239 |
| C.CANÓNICA | ,212 | Autoinstrucciones | -,642 |
| | | rendimiento | -,197 |
| % C.C. | 59,7 | Estrategias de | |

| | |
|---|---------|
| Apoyo** - ,654 | |
| F (2,444) | 10,458* |
| Nota: C.CANÓNICA= correlaciones canónicas. % C.C.= % de clasificaciones canónicas. C.V.C.= Coeficientes de las correlaciones canónicas. * p<0,001. **= incluida en un análisis previo sobre todas las técnicas que componen la Escala | |

HIPÓTESIS 3: se confirma la hipótesis de la relación entre el rendimiento académico universitario y los estilos y las estrategias de aprendizaje de los alumnos (ver Tabla 10).

En relación a los ESTILOS DE APRENDIZAJE:

El análisis discriminante indica la pertenencia al *grupo de menor rendimiento académico* a aquellos alumnos que utilizan significativamente más el Estilo Activo de aprendizaje. El mayor o menor empleo del resto de Estilos no tiene suficiente poder discriminativo como para formar grupos.

Los resultados infieren que los alumnos de mayor rendimiento académico utilizan el Estilo Activo de una forma mucho más moderada y limitada. En concreto, los alumnos de menor rendimiento académico, reflejan una mayor tendencia a actuar por intuición, les cuesta más esfuerzo el trabajo metódico y minucioso, y pensar en recompensas a medio o largo plazo, disfrutando más del momento presente.

En relación a las ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE:

El mayor empleo de estrategias ligadas a la Escala de Apoyo al procesamiento en su conjunto (variables criterio GRUPO 1), define al *grupo de alumnos de mayor rendimiento académico* (utilización de las estrategias metacognitivas, de control y socioafectivas que componen la Escala de Apoyo al procesamiento de la información).

Concretando más los resultados, se obtienen diferencias ligadas al mayor empleo de la estrategia de «autoinstrucciones» (variables criterio GRUPO 2).

Conclusiones

En relación con las investigaciones anteriormente citadas, debemos significar las siguientes puntualizaciones.

En cuanto a los estilos, parece confirmarse lo obtenido en investigaciones anteriores (González Tirados, 1985; Alonso, 1982) que el estilo Activo se encuentra preferentemente en carreras de Humanidades; mientras que en el resto de los estilos, los resultados no son coincidentes, ni en las citadas investigaciones ni en los obtenidos por nosotros, lo que puede ser indicador de su independencia con la naturaleza de los estudios que se realizan.

En lo referente a las estrategias, los resultados obtenidos por nuestra investigación, no contrastan los obtenidos en el estudio

exploratorio de Fuente (1994) en la medida que hemos encontrado diferencias significativas por especialidades, y esto está en la línea de los resultados obtenido por Cano y Justicia (1993) que encuentra un mayor empleo de estrategias en las especialidades de humanidades.

Finalmente, los resultados referidos al rendimiento académico están en la línea por los autores revisados (Bernard, 1992; Cano y Justicia, 1993; Fuente, et al. 1994).

Advertido lo anterior, de los resultados de la presente investigación, y con las limitaciones de generalización de las muestras concretas utilizadas de la población universitaria asturiana, se pueden deducir implicaciones educativas con relación al tipo de aprendizaje y a las técnicas de estudio empleadas por dichos alumnos.

Ciertos estilos de aprendizaje en la universidad son dependientes del tipo de estudios, pero no todos; y que dichas diferencias presentan bastante estabilidad a lo largo del curso académico. En concreto, una mayor necesidad de experiencias concretas en los alumnos de humanidades en el acceso al conocimiento, y mayor experimentación activa en alumnos de estudios técnicos.

Existe similitud en relación con aspectos como la observación reflexiva y la conceptualización teórica en el alumnado universitario.

Se demuestra la influencia de las especialidades universitarias en la enseñanza de estrategias de aprendizaje en los alumnos; observándose un mayor empleo de estrategias en los alumnos de humanidades. Las especialidades universitarias de estudios técnicos y experimentales precisan potenciar la enseñanza de las estrategias de aprendizaje relacionadas con sus contenidos.

Fomentar y adiestrar las estrategias afectivas basadas en el empleo de autoinstrucciones, autocontrol, técnicas contradistractoras de la atención, estrategias motivacionales tanto intrínsecas como extrínsecas, y las estrategias metacognitivas de autoconocimiento de la persona, tarea y de los procesos cognitivos presentes en el aprendizaje, tienen una incidencia positiva en el rendimiento académico de los alumnos.

Por último, señalar que se debe seguir investigando sobre el efecto de otras variables como el autoconcepto de los alumnos, motivación, instrucciones estratégicas implícitas en los distintos contenidos disciplinares, tipos explícitos de instrucción estratégica, programas de entrenamiento, diversidad de muestras, y estudios sociolaborales longitudinales, en el sistema educativo universitario para avanzar en la búsqueda de mayor eficacia y eficiencia académica.

R e f e r e n c i a s

- Alonso García, C.M. (1992) *Estilos de aprendizaje: Análisis y Diagnóstico en Estudiantes Universitarios*. Vol. I y II. Madrid: Editorial Universidad Complutense.
- Alonso, C.M.; Gallego, D.L. y Honey, P. (1995) *Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora*. Bilbao: Ediciones Mensajero.
- Bandura, A. (1982) *Teoría del Aprendizaje Social*. Madrid: Espasa-Calpe.
- Beltrán, J. (1993) *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. Madrid: Síntesis.
- Bernad Mainar, J.A. (1992) *Análisis de estrategias de aprendizaje en la universidad*. I.C.E.: Universidad de Zaragoza.
- Camarero Suárez, F.J. (1999) *Estilos y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios*. Tesis Doctoral. Universidad de Oviedo.
- Cano García, F. y Justicia, F. (1993) *Factores académicos, estrategias y estilos de aprendizaje*. Revista de Psicología general y aplicada, 46(1), 89-99.
- Feuerstein, R.; Rand, Y. y Hoffman, M.D. (1980) *Instrumental enrichment. An intervention program for cognitive modifiability*. Baltimore: University Press.
- Flavell, J.H. (1984) *El desarrollo cognitivo*. Madrid: VISOR. (Original 1977).
- Fuente Arias, J. (1994): *Estudio exploratorio de las estrategias de aprendizaje, a través del ACRA, en una muestra de alumnos universitarios*. Investigación del Dpto. de Psicología Evolutiva y de la Educación. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad de Almería.
- Fuente, J.; Justicia, F.; Arcilla, I. y Soto, A. (1994): *Factores condicionantes de las Estrategias de Aprendizaje y del Rendimiento Académico en alumnos universitarios, a través del ACRA*. Investigación del Dpto. de Psicología Evolutiva y de la Educación. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad de Almería.

- Gagné, R.M. (1987) *Las condiciones del aprendizaje*. México: interamericana. (Orig. 1965).
- González Tirados, M.R. (1985) *Influencia de la naturaleza de los estudios universitarios en los Estilos de aprendizaje de los sujetos*. Tesis Doctoral. Madrid: Universidad Complutense.
- Honey, P. y Mumford, A. (1986) *Using our learning styles*. Berkshire, U.K.: Peter Honey.
- Kolb, D.A. (1976): *Learning Style Inventory: Technical Manual*. Boston, Massachussets: McBer and Company. (Revisado en 1978).
- Kolb, D. A. (1984): *Experiential Learning. Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, Inc.
- Roman, S. y Gallego, R. (1994) *Escalas de estrategias de aprendizaje*. Madrid: T.E.A.
- Schmeck, R.R. (1988) *Learning Strategies and Learning Styles: Perspectives on individual differences*. New York and London: Plenum Press.
- Sternberg, R.J. (1990) *Más allá del Cociente Intelectual*. Bilbao: D.D.B. (Orig. 1986).

Aceptado el 17 de mayo de 2000