

Tinajero Vacas, Carolina; Páramo Fernández, María Fernanda  
El estilo cognitivo dependencia–independencia en el proceso de enseñanza–aprendizaje  
Revista Colombiana de Educación, núm. 64, enero-junio, 2013, pp. 57-78  
Universidad Pedagógica Nacional  
Bogotá, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=413634076003>

Revista Colombiana de Educación

*Revista Colombiana de Educación*,  
ISSN (Versión impresa): 0120-3916  
rce@pedagogica.edu.co  
Universidad Pedagógica Nacional  
Colombia

# El estilo cognitivo dependencia-independencia en el proceso de enseñanza aprendizaje

**//Cognitive Style: Dependence - Independence in the process of teaching - learning**

**//Estilo cognitivo dependência-independência no processo de ensino-aprendizagem**

Carolina Tinajero Vacas\*

María Fernanda Páramo Fernández\*\*

Recibido: 24/12/2012  
Evalulado: 10/02/2013 - 15/02/2013

\* Doctora en Psicología. Profesora Universidad de Santiago de Compostela, España. Correo electrónico: carolina.tinajero@usc.es

\*\* Doctora en Psicología. Profesora Universidad de Santiago de Compostela, España. Correo electrónico: mfernanda.paramo@usc.es

## Resumen

En el presente trabajo se ofrece una revisión de la investigación realizada sobre la incidencia del estilo cognitivo dependencia-independencia de campo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Tras delimitar las nociones de estilo psicológico y estilo cognitivo y justificar su relevancia en el contexto educativo, se describen los principales resultados disponibles sobre las diferencias que se producen entre sujetos de diferente estilo cognitivo en relación con las estrategias de aprendizaje y las preferencias por materiales y métodos instruccionales y que parecen estar en la base de las diferencias de rendimiento escolar debidas al estilo.

## Abstract

This work offers a research review about the implication of dependence-independence cognitive style field on the teaching-learning process. After clarifying the idea of psychological style, cognitive style and justifying its importance for the educational context, then it is shown the important results available about the differences of the subjects that belong to different styles in relation to learning strategies, material preferences and instructional methodology are shown and apparently are at the base of the differences of school performance.

## Resumo

Neste artigo oferece-se uma revisão da pesquisa feita sobre a incidência do estilo cognitivo dependência-independência de campo no processo de ensino-aprendizagem. Após delimitar as noções de estilo psicológico e estilo cognitivo, e justificar sua relevância no contexto educativo, descrevem-se os principais resultados disponíveis sobre as diferenças que há entre pessoas de diferente estilo cognitivo em relação com as estratégias de aprendizagem e as preferências por materiais e métodos instrucionais e que parecem estar na base das diferenças de rendimento escolar, devidas ao estilo.

## Palabras Clave

Estilo cognitivo, estilo de aprendizaje, Dependencia de Campo, Aprendizaje, estrategias, rendimiento, logro educativo.

## Keywords

Cognitive style, learning style, field dependence, learning, strategies, performance, academic achievement.

## Palavras chave

Estilo cognitivo, estilo de aprendizagem, dependência de campo, aprendizagem, estratégias, rendimento, sucesso escolar.

## Las nociones de estilo psicológico y estilo cognitivo

Los *estilos psicológicos* son dimensiones de diferencias individuales referidas a patrones de conducta consistentes, que se ponen de manifiesto en distintas áreas de actividad (Rayner y Riding, 1997; Riding, 1997). De hecho, han permitido establecer un nexo entre características psicológicas tradicionalmente tratadas de forma separada, más concretamente, las aptitudinales y las de personalidad. Han dado cuenta así de las correlaciones establecidas entre distintas variables cognitivas y/o distintas variables afectivo-motivacionales, así como entre ambos grupos de variables (Witkin y Goodenough, 1985; García Ramos, 1989).

Los estilos psicológicos también han proporcionado un modo de integrar otras dimensiones diferenciales clásicas como edad, sexo y clase social. Dado que estas dimensiones forjan el perfil estilístico de los individuos, la posición del sujeto en estas se encuentra implícita en su estilo (Sánchez Cánovas y Sánchez López, 1994).

El carácter integrador de los estilos psicológicos permite captar la coherencia del comportamiento individual y grupal y constituye uno de sus principales rasgos definitorios (Grigorenko y Sternberg, 1995).

Además, la noción de estilo presenta ciertas características distintivas con respecto a las de aptitud y personalidad. En contraposición a la aproximación eminentemente cuantitativa planteada por las dimensiones aptitudinales, los estilos psicológicos suponen una aproximación cualitativa a la conducta. Más allá de etiquetar al individuo, describen tendencias en su forma de actuar, orientando la interpretación de la superioridad o desventaja en ciertas circunstancias y sugiriendo vías de intervención (Messick, 1994).

Por otro lado, mientras que las dimensiones de aptitud son unipolares, las de estilo son bipolares. Esto es, la posición de los sujetos en las aptitudes se estima en función de su cercanía o alejamiento de un estándar de ejecución óptimo. En cambio, la posición estilística de un sujeto se establece con referencia a un continuum entre dos formas extremas y contrapuestas de actuar, cada una de las cuales puede ser más o menos adaptativa según las circunstancias. Como consecuencia, las aptitudes tienen claras connotaciones valorativas, en tanto que los estilos carecen, a priori, de ellas (Sánchez Cánovas y Sánchez López, 1994).

En cuanto a las diferencias entre las dimensiones de estilo y las de personalidad, al margen de ceñirse las segundas a aspectos afectivo-motivacionales, estas son de carácter eminentemente descriptivo, mientras que los estilos atienden a la explicación de la conducta (Huteau, 1985).

Una última característica distintiva de los estilos psicológicos en relación con otras dimensiones diferenciales es que, al describir procesos intelectuales, afectivos..., se prestan a manipulación experimental y evaluación objetiva (Witkin y Goodenough, 1985).

En función del dominio psicológico en que han sido definidos o en que presentan las principales manifestaciones, se distinguen diferentes tipos de estilos, que han conformado tres líneas de aproximación a las diferencias individuales con repercusiones educativas (Grigorenko y Sternberg, 1995; Rayner y Riding, 1997; Sternberg y Grigorenko, 1997):

- Estilos cognitivos. Originada en la década de los sesenta por iniciativa de investigadores insatisfechos con los modelos preponderantes sobre percepción e inteligencia. Describen formas consistentes de organizar y procurar la información y la experiencia.
- Estilos de aprendizaje. Desarrollada a partir de la década de los setenta, ligada a intereses educativos. Los investigadores en esta línea,

inspirándose en los estilos cognitivos, definieron dimensiones que pretendían dar cuenta de las diferencias individuales en el aprendizaje y que sirvieran como base para adaptación de los métodos instruccionales a estas.

- Estilos de personalidad. Aproximación más tardía (década de los ochenta) surgida entre psicólogos de la personalidad que buscaban la conexión entre esta dimensión y la cognición. Aluden a formas consistentes de ejercer un amplio, aunque flexible, control sobre el funcionamiento cognitivo, interés, valores y desarrollo de la personalidad.

Los estilos cognitivos, en definitiva, abrieron brecha en los modelos preponderantes de las diferencias individuales y la conducta humana en general. Se suele aludir al movimiento *New Look* para dar cuenta de su origen. Conformado por una serie de autores que compartían la inquietud por el papel que la personalidad de los sujetos desempeña en la percepción, sus necesidades, intereses y valores, inspiró gran número de investigaciones y publicaciones, aunando aportaciones de los psicólogos de la percepción, de la personalidad y del psicoanálisis. También recibió apoyo por parte de autores que denunciaban la insuficiencia de la aproximación psicométrica al funcionamiento intelectual, inspira-

dos por el auge del paradigma *cognoscitivo–propositivo*, que des-  
tituyó al hasta entonces vigente modelo de estímulo–respuesta  
(Sánchez Cánovas y Sánchez López, 1994; Witkin y Goode-  
nough, 1985).

En realidad, el interés por las diferencias individuales en la percepción y sus correlatos en la personalidad se remontan a principios del siglo XX. Tal como recoge Amador (1992), por entonces, Sander encontró tres tipos de tendencias en los sujetos: analítica, global y estructuradora. En 1944, Thurstone realizó un estudio a gran escala, aplicando cuarenta pruebas perceptivas distintas a una muestra de 194 universitarios. Tras un análisis factorial de los datos, se definieron distintas dimensiones diferenciales. El autor creía captar en estas más bien predisposiciones a percibir la información de determinada manera que aptitudes propiamente dichas. Lo expresaba de la siguiente manera: Las diferencias encontradas responden a actitudes que el sujeto adopta de forma espontánea. (...) Las actitudes que el sujeto adopta espontáneamente en la realización de juicios perceptivos en estos experimentos reflejan de alguna manera los parámetros que lo caracterizan como persona (p. 54).

En efecto, estas dimensiones mostraron claros correlatos de personalidad (Messick, 1984). Así, por ejemplo, los sujetos con valores altos en *flexibilidad de clausura* (habilidad para segmentar una totalidad en orden a formar otra) se mostraban socialmente retraídos frente a los sujetos con valores bajos, que se mostraban sociables.

En atención a la extensión que en el plano de la personalidad presentaban las diferencias individuales en la percepción, se comenzó a aludir a estas con denominaciones como *habilidades estilísticas* o *combinaciones habilidad–personalidad*, a la vez que se comenzaron a considerar como variables potencialmente relevantes en la organización funcional de la personalidad (Messick, 1984).

Desde el psicoanálisis, las *actitudes perceptivas* propuestas por Thurstone fueron conceptualizadas como mecanismos reguladores de los procesos cognitivos, en estrecha relación con las defensas, que protegerían a los mencionados procesos cognitivos de la interferencia afectiva; fueron denominadas en este ámbito *controles cognitivos* (Quiroga, 1984).

En esta atmósfera favorable para la investigación sobre diferencias estilísticas, se comenzaron a proponer numerosas dimensiones. Entre ellas, la que mayor atención atrajo entonces, y sigue atrayendo hoy en día, es la Dependencia-Independencia de Campo (DIC) (Quiroga, 1988; Moran, 1986; Moran y O'Callaghan, 2003; Zhang y Sternberg, 2006). Se ha atribuido esta preponderancia a que desde sus orígenes se hicieron patentes sus diversas y claras manifestaciones en el comportamiento de los individuos; en particular Witkin (1976), el padre de la dimensión, enfatizó sus implicaciones educativas. Con el tiempo, se han acumulado datos que permiten afirmar que la DIC incide, de hecho, en el proceso de enseñanza-aprendizaje y condicionando el rendimiento escolar de los estudiantes, situando, en concreto, a los dependientes de campo en clara desventaja (Tinajero y Páramo, 1997 y 1998).

## La dependencia independencia de campo y su medida

La DIC se reveló inicialmente en el transcurso de una investigación llevada a cabo por Witkin y sus colaboradores sobre la percepción de la verticalidad. Pretendían comprobar el papel de las claves visuales y posturales (sensaciones vestibulares, táctiles y quinestésicas) en dicho proceso. Para ello diseñaron situaciones experimentales en que los dos tipos de claves entraban en

conflicto (Witkin y Asch, 1948a y 1948b). Así, en el test de la habitación giratoria (*Rotating Room Test: RRT*), el sujeto era situado en un cajón giratorio que contenía una silla inclinada que debía ajustar a la vertical. En esta situación, las claves vestibulares eran distorsionadas por la fuerza centrífuga y las claves visuales ofrecerían información fidedigna sobre la posición vertical. En cambio, en otro de los dispositivos diseñados, el test del marco y la varilla (*Rod and Frame Test: RFT*), el sujeto, a oscuras, debía colocar en la vertical una varilla que se presentaba dentro de un marco luminoso inclinado. La información válida en este caso era, por tanto, la postural.

Los resultados con este tipo de pruebas indicaron, según las propias palabras de Witkin y Goodeough (1985), que "las personas tienen modos preferidos de integrar las diferentes fuentes de información disponibles para localizar la verticalidad" (p. 15). Algunos sujetos mostraban una marcada tendencia a confiar preferentemente en las claves visuales y fueron denominados dependientes de campo (DC). Otros, en cambio, tendían a confiar en las claves posturales y se consideraron independientes de campo (IC).

De inmediato, Witkin (1950) sugirió que las tendencias apreciadas en la percepción de la verticalidad probablemente tendrían proyección en otras tareas perceptivas e incluso en otros procesos cognitivos. Un primer paso en la comprobación de estos supuestos fue diseñar una

prueba de papel y lápiz, el Test de Figuras Enmascaradas (*Embedded Figures Test: EFT*). La tarea del sujeto en dicha prueba consiste en observar y retener en mente figuras simples y localizarlas en figuras complejas en las que se encuentran incluidas con igual orientación y tamaño. Tal como se esperaba, los sujetos identificados como IC en la percepción de la verticalidad mostraban mayor facilidad que los DC para desenmascarar las figuras en el EFT. Los autores explicaban la asociación entre los dos tipos de pruebas indicando que los sujetos independientes de campo tendrían mayor facilidad que los dependientes de campo para retraerse de la influencia del contexto enmascarador, lo que facilitaría la descomposición de la información perceptiva en sus diferentes partes y la atención a los elementos relevantes de esta.

Esta interpretación inspiró numerosas investigaciones sobre las manifestaciones de la aptitud de desenmascaramiento en el plano perceptivo y cognitivo, sobre la relación entre las aptitudes de desenmascaramiento y reestructuración y sobre la autonomía o dependencia de los sujetos con diferente estilo cognitivo en ámbitos afectivos y relacionales. Conforme se reunían datos, se iba delimitando la naturaleza de una dimensión estilística que, en su definición más general, aludiría a la confianza en los referentes internos versus externos. La primera tendencia correspondería a los independientes de campo y la segunda, a los dependientes de campo (Witkin, Goodenough y Oltman, 1979).

En el plano perceptivo–intelectual, la DIC se acotó como una dimensión, también bipolar, que iría desde la tendencia a captar la información de forma articulada o analítica a la tendencia contraria, consistente en abordar los *inputs* perceptivos o simbólicos de forma global. Los sujetos IC mostrarían un enfoque articulado, esto es, percibirían las partes de cualquier material a procesar como distintas aunque interrelacionadas, lo que les facilitaría dotar de organización a aquellas configuraciones carentes de ella o imponer una organización distinta a la inherente al propio material. Por el contrario, los dependientes de campo, tenderían a *respetar* la estructuración dada, mostrando mayores dificultades para reestructurar (Witkin et ál., 1979).

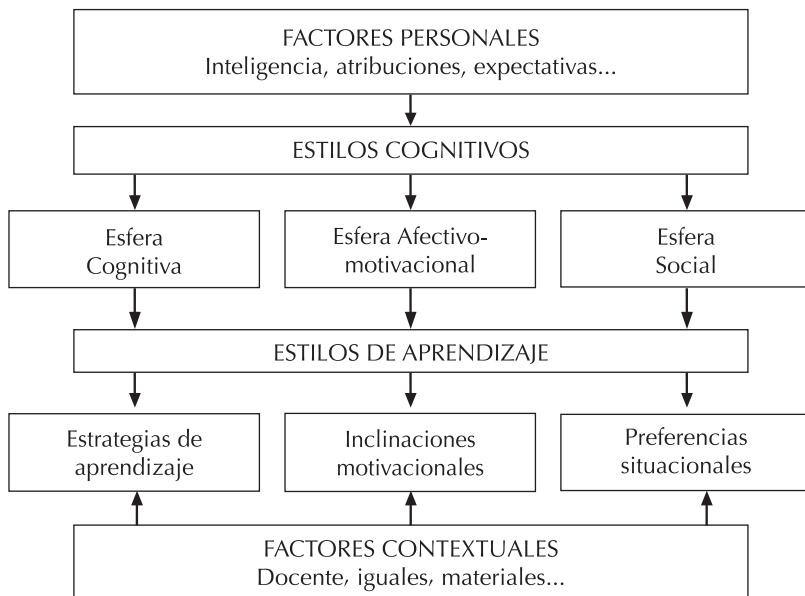
## El lugar de los estilos en el proceso de enseñanza aprendizaje

Los factores implicados en el proceso de enseñanza–aprendizaje suelen dividirse en dos tipos: contextuales y personales.

Los primeros hacen referencia a los acontecimientos que tienen lugar en el aula y que influyen en la representación que el estudiante tiene de la acción educativa, por ejemplo, los relativos a la tarea o al estilo docente. Los segundos aluden a dimensiones

de diferencias individuales que van más allá del entorno del aula, tales como la inteligencia, las atribuciones o las expectativas. En la siguiente ilustración, hemos representado el lugar de los estilos cognitivos en relación con este entramado.

Figura 1. Factores implicados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.



Como ya hemos comentado, los *estilos cognitivos* se sitúan en la cúspide del sistema de personalidad, puesto que son modos de funcionamiento que se revelan a través de nuestras actividades perceptivas e intelectuales y se manifiestan también en las esferas afectivo-motivacional y social del individuo. Son dimensiones que otorgan unidad y coherencia al comportamiento del individuo, organizando e integrando los niveles de funcionamiento más concretos.

El modo de procesamiento y otras características ligadas a los estilos cognitivos condicionan la interacción entre el comportamiento de los sujetos como aprendices y los factores educativos contextuales. En otros términos, configuran patrones de conducta estables y consistentes ligados a la situación de enseñanza-aprendizaje. Dichos patrones reciben el nombre de *estilos de aprendizaje* y tienen como principales vertientes las estrategias de aprendizaje y las preferencias instruccionales (Curry, 1983).

## La DIC y las estrategias de aprendizaje

Existe un cierto consenso en la literatura especializada en distinguir tres tipos de estrategias de aprendizaje (Dansereu, 1985; Kirby, 1984; Pintrich, Smith, García y McKeachie, 1991; Vermunt, 1996; Weinstein y Mayer, 1986). Las estrategias de apoyo o *gestión de recursos* se aplican a las condiciones personales y contextuales de la tarea de aprendizaje, modulando el grado de implicación del alumno. Incluyen estrategias de control motivacional y volitivo, estructuración ambiental y solicitud de ayuda. Las estrategias *cognitivas* o *microestrategias* se utilizan para codificar, comprender y recordar la información, al servicio de unos determinados objetivos de aprendizaje. Abarcan las actividades de reproducción, selección, elaboración y organización. Las estrategias *metacognitivas* o *macroestrategias* incluyen actividades que ayudan al estudiante a planificar, seguir y evaluar su aprendizaje. Las estrategias *metacognitivas* o *macroestrategias* incluyen actividades que ayudan al estudiante a planificar, seguir y evaluar su aprendizaje. Apenas contamos con datos relativos a la relación de la DIC con las estrategias de apoyo y metacognitivas, por lo que nos centramos en describir la incidencia del estilo cognitivo sobre las estrategias cognitivas de aprendizaje.

La estrategia cognitiva de más temprana adquisición es el *repaso*; este consiste en repetir (mental, oralmente o por escrito) la información que se ha de aprender. Se ha podido comprobar que los sujetos dependientes de campo tienden a priorizar esta estrategia sobre otros que implican algún tipo de manipulación o arreglo personal de la información, tanto cuando han de manejar materiales sencillos como listas de palabras como cuando han de trabajar con materiales más complejos, como curso impartidos por computador (Frank y Keene, 1993; Liu y Reed, 1994). Por el momento, no se ha explorado el modo en que los sujetos de distinto estilo ejecutan el repaso, ni sus posibles repercusiones diferenciales para el recuerdo.

Mediante las estrategias de *selección*, los estudiantes diferencian la información relevante de la que es secundaria, redundante o confusa, de manera que la primera esté disponible para un procesamiento más profundo; pertenecen a esta categoría las estrategias de toma de apuntes y resumen. Cuando se comparan los dependientes e independientes de campo en cuanto a su capacidad para tomar apuntes sobre textos escritos, se comprueba que

ambos grupos de sujetos alcanzan un nivel de calidad muy semejante (Annis, 1979; Kiewra y Frank, 1986; Stern y Hassanein, 1992) y que, de hecho, ambos ven igualmente favorecido su recuerdo mediante esta estrategia (Rickards, Fajem, Sullivan y Gillespie, 1997). En cambio, cuando los apuntes se toman sobre exposiciones orales, los independientes de campo utilizan un menor número de palabras, sugiriendo un proceso de elaboración personal carente en los dependientes de campo (Frank, 1984). Esta interpretación concuerda con los datos de Fehrenbach (1994) sobre realización de resúmenes, según los cuales los estudiantes independientes de campo no solo son más proclives a resumir los materiales escolares de manera espontánea, sino que también muestran mayor precisión que sus compañeros dependientes de campo cuando son invitados a utilizar esta estrategia.

Los estudiantes utilizan estrategias de *elaboración* cuando añaden significado a los materiales de aprendizaje mediante construcciones simbólicas. Se denomina *elaboración simple* al procedimiento de integrar los elementos de la información por recordar en un todo organizado como una imagen o una frase. Por otro lado, hablamos de *elaboración compleja* cuando el sujeto establece nexos explícitos entre sus conocimientos previos y los contenidos de aprendizaje como, por ejemplo, estableciendo en una analogía. Los estudios que han tra-

tado la relación del estilo cognitivo con las estrategias de elaboración simple indican mayor tendencia por parte de los sujetos independientes de campo frente a sus compañeros dependientes a utilizar esta estrategia autónomamente (James y Moore, 1991) y mayor repercusión de esta en la retención de la información cuando se les invita a utilizarla (Carrier, Joseph, Key y LaCroix, 1983; Pierce, 1980).

En cambio, los datos sobre elaboración compleja ofrecen un panorama más incierto. Cuando se requiere crear analogías por parejas entre ítems dados, los dependientes llegan a superar a los independientes de campo (Johnson y Rosano, 1993). Estos últimos muestran, no obstante, mayor facilidad para generar conceptos análogos por sí mismos, basándose en sus conocimientos previos (Antonietti y Gioletta, 1994; Johnson y Rosano, 1993). De hecho, estos sujetos han mostrado, en distintas situaciones experimentales, mayor propensión a utilizar sus conocimientos previos, transferirlos y modificarlos (Al-Jubaili, 2002; Cochran y Davis, 1987; Kang, Scharmann, Noh y Koh, 2005; Spiro y Tirre, 1980).

Tal vez esta tendencia también esté implicada en la forma en que los sujetos de distinto estilo cognitivo utilizan la estrategia de interrogación elaborativa. Los independientes de campo parecen ser más concretos en la formulación de preguntas sobre textos que se han de aprender,

aunque esto no aumenta el efecto favorecedor de la memoria en comparación con el estilo dependiente de campo, de menor concreción (Adejumo, 1983).

Finalmente, las estrategias de *organización* consisten en identificar o aportar estructura a los materiales de aprendizaje simplemente, por ejemplo, destacando ciertas partes mediante subrayado o representando la información en un esquema o mapa conceptual. Nuevamente, los independientes de campo se han mostrado más proclives a utilizar este tipo de estrategias, sin necesidad de que se les instruya en ello. Es el caso de la estrategia de clasificación, tanto si se aplica a dibujos como a palabras (Frank y Keene, 1993; Coward y Lange, 1979), y de la realización de esquemas o gráficos en la memorización de textos (Emmett, Clifford y Gwyer, 2003; Fehrenbach, 1994; Kahtz 1999). No obstante, la mayor tendencia a estructurar de los independientes de campo no se proyecta en un mayor recuerdo, salvo en el caso de información gráfica (Coward y Lange, 1979; Lipsky, 1989; O'Connor y Blowers, 1980).

En general, según los estudios realizados hasta el momento, los sujetos dependientes de campo parecen mostrarse igualmente capaces que los independientes de campo de utilizar los distintos tipos de estrategias de aprendizaje y sacar partido de ellas, aunque los primeros se muestran menos proclives a hacerlo de forma autónoma.

## La DIC y las preferencias instruccionales

La más directa consecuencia del estilo cognitivo en situaciones académicas podría encontrarse en las inclinaciones de los estudiantes ante los materiales didácticos. Así, cabe esperar que aquellas ilustraciones, textos, presentaciones y útiles de aprendizaje en general que no presenten una estructura clara ofrezcan una mayor dificultad a los sujetos extremadamente dependientes de campo.

Diversos autores se han interesado por la influencia que el grado de estructura de los materiales de aprendizaje puede tener en el rendimiento de dependientes e independientes de campo. En uno de los primeros trabajos realizados sobre este tema, Coward y Lange (1979) plantearon a niños de enseñanza elemental dos condiciones extremas de almacenamiento para un conjunto de objetos representados en láminas. En una primera condición, los objetos pertenecían a cuatro categorías muy familiares a los

niños (animales, comida, oficios, vehículos). En la segunda, las relaciones entre los objetos no eran tan obvias; los niños debían hacer uso de un criterio propio para clasificarlos antes de la fase de recuerdo. Mientras que en la primera condición no se obtuvieron diferencias de recuerdo en función el estilo cognitivo, en la segunda los niños independientes de campo recordaron un mayor número de ítems y además lo hicieron de forma más ordenada (de acuerdo con la clasificación establecida). Los autores concluyeron que la escasa aptitud reestructuradora de los sujetos dependientes de campo dificultaría el recuerdo de materiales desorganizados.

En cambio, en un estudio posterior de Frank y Keene (1993) con el mismo tipo de tarea, los dependientes e independientes de campo recordaban igual cantidad de ítems de listas de palabras con o sin organización inherente cuando eran instruidos a clasificarlas. El material lingüístico parece, pues, facilitar la generación de criterios personales de organización como apoyo a la memorización.

Así lo indican también los trabajos sobre recuerdo de textos como el de Annis (1979). La autora se interesó por la influencia de la DIC en el recuerdo de textos organizados y desorganizados (en los que se alteraba el orden de las frases). Tras la lectura de los textos, los sujetos del estudio (129 universitarios) debían realizar un ejercicio de recuerdo libre y otro de completar frases. Con-

trariamente a lo esperado, dependientes e independientes de campo rindieron al mismo nivel en estas pruebas para ambos tipos de textos. No parece que la desorganización del material, en este caso, afectara de manera diferencial a estos dos grupos de sujetos. Probablemente, las claves verbales presentes en las propias frases sirvieron de apoyo suficiente para la captación de la estructura de la información presente en los textos.

En todo caso, cuando se utilizan recursos reforzadores de la estructura de materiales académicos como los problemas, se obtienen efectos diferenciales muy claros. Así, en un trabajo pionero, Bien (1974) descubrió que las diferencias de ejecución observadas entre los sujetos extremos en la DIC en cuanto a la resolución de problemas matemáticos desaparecían cuando se resaltaba la información relevante. Posteriormente, Threadgill-Sowder, Sowder, Moyer y Moyer (1985) constataron el especial efecto favorecedor que para los dependientes de campo tiene la presentación de los problemas en la modalidad de dibujo. En opinión de los autores, dicha modalidad proporcionó a los sujetos datos de organización adicionales.

Las presentaciones en computador han surgido como un recurso privilegiado para cubrir las necesidades de organización de los dependientes de campo. Estas suelen caracterizarse por suministrar la información en secuencias ordenadas y flexibles, acompañadas de abundantes ejem-

plos y ejercicios, apoyando el aprendizaje de los dependientes de campo y aportando autonomía a los independientes de campo en la marcha de su aprendizaje. Ciertamente, los efectos favorecedores de este tipo de presentación se hacen notar para ambos grupos de sujetos, tal como indican los datos de Coventry (1989), Kapadia (1987), Kiser (1986) y López, Hederich y Camargo (2012), entre otros. Estos, no obstante, parecen menos consistentes en los independientes de campo (véase MacGregor, Shapiro y Niemiec, 1988) probablemente debido a la variación de las presentaciones en cuanto al grado de control del sujeto sobre el desarrollo del programa, lo que Coventry (1989) denomina *dialogue determination*. Por otro lado, la repercusión de la utilización del ordenador para los dependientes de campo tiene especial trascendencia, ya que una visión global de los estudios que han utilizado este medio descubre que, frente a estudios con otras metodologías, estos no suelen arrojar diferencias de rendimiento académico en función del estilo cognitivo (Abouserie, Moss y Barasi, 1992; Abraham, 1985; Canino y Cichelli, 1988; Frey, 1994; Liu y Reed, 1994) lo que sugiere una acción compensadora sobre la influencia de otras variables educativas.

El efecto favorecedor de las presentaciones en computador sobre el aprendizaje de los sujetos dependientes e independientes de campo hace pensar que aquellos profesores que incorporen en su práctica instruccional tácticas orientadoras análogas a las de los cursos informatizados lograrán también fomentar el aprendizaje de estos sujetos. Cabe esperar que aquellos métodos más directivos sean más adecuados para los dependientes de campo, dada su tendencia a confiar en los referentes externos. En cambio, con toda probabilidad, los independientes de campo trabajarán más cómodos con métodos instruccionales que les proporcionen autonomía (Canelos, Taylor y Gates, 1980; Davis, 1991; Federico, 1991; Witkin, Moore, Goodenough y Cox, 1977).

Partiendo de esta idea, algunos autores se han apoyado en la tradicional dicotomía descubrimiento-exposición, considerando cada uno de sus componentes como representativo de métodos de máxima y mínima mediación instruccional, de cara a comprobar su respectiva adecuación al estilo cognitivo. El método de descubrimiento tipo se caracteriza por un bajo nivel de guía por parte del docente con tareas de aprendizaje y modalidades de presentación de la información apoyadas en la actividad del alumno; el método expositivo presenta características contrarias

a estas (Mac Neil, 1980). McLeod y Adams (1979) obtuvieron datos que confirman la correspondencia entre la dicotomía descubrimiento-exposición y el estilo cognitivo. Los autores impartieron un curso sobre adición y sustracción a alumnos de enseñanza elemental siguiendo los modelos instruccionales de descubrimiento y exposición. Tal como se esperaba, los sujetos dependientes de campo obtenían mejores resultados con el método expositivo, mientras que los independientes de campo lo hacían con el de descubrimiento. Además, este último método producía diferencias significativas de rendimiento a favor de los independientes de campo.

En estudios posteriores no se ha obtenido, sin embargo, la esperada interacción entre métodos y estilo cognitivo. Mac Neil (1980), quién trabajó con estudiantes universitarios, atribuye la ausencia de interacción en sus resultados a la facilidad de la prueba aplicada para evaluar el rendimiento, una prueba objetiva de respuesta alternativa. Tampoco Canino y Cicchelli (1988) obtuvieron efectos diferenciales de los métodos expositivo y de descubrimiento, aplicados también a universitarios, según el estilo cognitivo. La explicación de estos autores es algo más compleja y sugerente. Las lecciones impartidas en su estudio fueron diseñadas atendiendo a un modelo de pedagogía por objetivos y fueron presentadas mediante computador, dando control al sujeto sobre la marcha de su aprendizaje. La

ductilidad de este sistema diluyó, en opinión de los autores, las posibles diferencias que en función del método instruccional podrían esperarse.

El estudio de Shymansky y Yore (1980) nos permite avanzar en esta línea argumentativa. Estos autores examinaron cómo afectaba la utilización de tres modalidades del método de descubrimiento a la ejecución de estudiantes universitarios dependientes e independientes de campo. En una primera modalidad, la semideductiva, la actuación de los independientes de campo resultó superior a la de los dependientes de campo; en tanto que en las otras dos, inductiva e hipotético-deductiva, ambos grupos de sujetos obtenían resultados semejantes. La primera modalidad presentaba como peculiaridad respecto a las otras descansar exclusivamente en la estructura inherente a los materiales de aprendizaje para conducir a generalizaciones sobre el contenido. En las otras dos modalidades, el docente presentaba los materiales siguiendo una organización.

Strawitz (1984a) obtuvo resultados que se encuentran en la misma línea. Comparó la efectividad de un método de descubrimiento libre con la de otro estructurado para enseñar el esquema de control de variables a niños de entre diez y doce años de distinto estilo cognitivo. En este segundo método se ofrecía *feedback* dirigiendo a los sujetos hacia los elementos relevantes del material de trabajo. Ello parecía favorecer igualmente el aprendizaje de

dependientes e independientes de campo en contraposición a lo que ocurría con el primer método, en el que los sujetos independientes de campo obtenían mejores resultados. El aprendizaje logrado mediante el método estructurado perduraba, además, después de haber transcurrido un año (Strawitz, 1984b).

Al igual que el método de descubrimiento, el expositivo presenta variaciones y estas parecen establecer relaciones distintas con el estilo cognitivo. Para Frank (1984), el procedimiento de toma de notas sobre la exposición del profesor, tan utilizado en la instrucción, debe poner en desventaja a los alumnos dependientes de campo, a no ser que las ideas centrales, que los alumnos han de extraer del discurso sobre la marcha, se presenten claramente. El autor comparó el recuerdo de universitarios dependientes e independientes de campo ante la grabación de una lección presentada en distintas condiciones. Una primera condición era de escucha, una segunda de escucha y toma de notas, en la tercera y cuarta condiciones se suministraba un esquema que recogía las ideas principales de la lección y se demandaba, respectivamente, la toma de notas sobre estas ideas o el contenido total. Dependientes e independientes de campo recordaban igualmente la información de la lección salvo en la condición de toma de notas sin esquema, lo que hace pensar que este procedimiento favoreció selectivamente a los sujetos independientes de campo. Las dificultades de los dependientes de campo para obtener el mismo provecho que sus compañeros partían, según se pudo constatar con el análisis de las notas tomadas, de la menor eficacia de estas para el apoyo del aprendizaje. Aunque la cantidad de unidades de información presente en ellas era semejante a la recogida en las notas de los independientes de campo, estos últimos utilizaban un número significativamente menor de palabras. En opinión del autor del trabajo, ello hace pensar en un acercamiento distinto a la tarea. Tal vez los dependientes de campo persiguen durante su realización la captación de la máxima información posible y los independientes de campo, en interacción activa con el material, toman notas menos arbitrarías, más significativas. Visto el efecto compensador del esquema proporcionado en la tercera y cuarta condiciones, cabe pensar que la inferioridad de los dependientes de campo podría responder a su mayor dificultad para captar la estructura del contenido en las exposiciones orales. Esta interpretación concuerda con el especial efecto favorecedor que para los dependientes de campo

tienen los recursos reforzadores de la estructura expositiva, tales como los organizadores de avance (Satterly y Telfer, 1979).

Además de los esquemas, se han mostrado favorecedores del aprendizaje de los dependientes de campo los organizadores de avance (Ausubel, 1968). Estos facilitan la introducción de cuerpos de conocimiento no familiares mediante la presentación de ideas generales, asegurando una estructura conceptual con la que los sujetos puedan relacionar la nueva información. Satterly y Telfer (1979) y Ennis (1991) pudieron constatar que la utilización de organizadores de avance en la exposición de un tema beneficiaba de manera especial a los dependientes de campo.

Los recursos sintetizadores, como los esquemas y organizadores de avance, se adecúan al acercamiento global que ante la información adoptan los sujetos dependientes de campo. Aun en ausencia de estos recursos, una presentación holística del material de aprendizaje (en la que se traten simultáneamente los distintos aspectos de un tema) parece favorecer a estos sujetos, frente a presentaciones secuenciales en las que se aborden paulatinamente los distintos aspectos a tratar de un tema (Ford, 1995).

También podemos esperar un efecto favorecedor sobre estos sujetos de los métodos instruccionales que incentivan la interacción entre alumnos, aunque no contamos con datos al respecto. Los dependientes de campo indican expresamente su

preferencia por estos métodos en el estudio Sadler-Smith (1999), en el que se examinó la autopercepción de las preferencias instruccionales de los sujetos con distinto estilo cognitivo. De manera indirecta, se manifiesta también esta preferencia en el aprecio de los dependientes de campo por aquellos profesores que comparten su estilo, quienes, por otro lado, se manifiestan partícipes de la metodología interactiva (Saracho, 1997).

## Conclusiones

Las investigaciones sobre la incidencia de la dependencia-independencia de campo en el contexto escolar indican que el estilo cognitivo afecta tanto el aprendizaje como la enseñanza.

En relación con el aprendizaje, los datos disponibles parecen indicar que los dependientes de campo presentan lo que se ha dado en llamar *deficiencia de producción*. En concreto, se ha sugerido, por ejemplo, que estos sujetos podrían carecer de *conocimiento condicional*, el referido al *cuándo* y *dónde* utilizar las estrategias adecuadas (Rickards et ál., 1997). Se alude así a la vertiente declarativa de la metacognición. Esta deficiencia podría mediar en la utilización de otro tipo de procedimientos intelectuales y dar cuenta, a la vez, de un posible sesgo en la autopercepción de la conducta de aprendizaje, que podría explicar también nuestros resultados. A la espera de más datos al respecto, cabe sugerir como medida “preliminar”

de atención a la diversidad de estilo cognitivo la inclusión del entrenamiento específico en estrategias metacognitivas entre los objetivos procedimentales del currículo escolar.

Respecto a la enseñanza y las posibilidades de adecuarla al estilo cognitivo de los estudiantes, podemos extraer dos conclusiones esenciales. En primer lugar, ha de ponerse especial atención en la utilización de presentaciones con una estructura clara, fácilmente accesible y compatible con las demandas de las tareas de aprendizaje. Siempre cabe la posibilidad, no obstante, de entrenar a los sujetos en las habilidades de desenmascaramiento y reestructuración. Los intentos en este sentido han resultado fructíferos, y confirman la posibilidad de diseñar programas efectivos para la preparación en la utilización y transferencia de dichas habilidades (véase Collings, 1985; Globerson, Weinstein y Sharabany, 1985; Kogan, 1983; Patti, Kose y Duncan, 1987; Pennings, 1991; Strawitz, 1984a y 1984b).

En segundo lugar, debemos suponer que la combinación de tácticas instruccionales orientadoras y estructuradoras, combinadas con facilidades para un funcionamiento autónomo por parte de los alumnos, resultará lo más adecuado para atender a las características de dependientes e independientes de campo. No ha de olvidarse tampoco la utilización de métodos interactivos.

Las medidas sugeridas no parecen difíciles de abordar en el aula, ofreciendo en contrapartida una alternativa alentadora para ayudar a muchos dependientes de campo a superar las desventajas que sufren en el medio escolar. No debemos permanecer impasibles ante una realidad que afecta a una parte importante de la población escolar.

## Referencias

- Abouserie, R., Moss, D. y Barasi, S. (1992). Cognitive style, gender, attitude toward computer-assisted learning and academic achievement. *Educational Studies*, 18, 151-152.
- Abraham, R. (1985). Field Independence-Dependence and the Teaching of Grammar. *TESOL Quarterly*, 20, 689-702.
- Adejumo, D. (1983) Effect of cognitive style on strategies for comprehension of prose. *Perceptual and Motor Skills*, 56, 859-863.
- Al-Jubaili, A. Y. (2002). Science misconceptions and working memory capacity among Saudi adolescents: A neo-Piagetian investigation. *Dissertation Abstracts International Section A*:

- Humanities and Social Sciences*, 63 (6-A), 2126.
- Amador, J. A. (1992). *Eficacia en la resolución de tareas de aprendizaje en función del estilo cognitivo dependencia-independencia de campo*. (Tesis Doctoral). Universidad de Barcelona.
- Annis, L. F. (1979). Effect of cognitive style and learning passage organization on study technique effectiveness. *Journal of Educational Psychology*, 71, 620-626.
- Antonietti, A. y Gioletta, M. (1994). Individual differences in analogical problem solving. *Personality Individual Differences*, 18, 611-619.
- Ausubel, D. P. (1968). *Educational psychology: A cognitive view*. Nueva York: Holt, Rinehart and Winston.
- Bien, E. C. (1974). The relationship of cognitive style and structured arithmetic materials to performance in fourth grade arithmetic. *Dissertation Abstracts International*, 35, 2040-2041.
- Canelos, J. J., Taylor, W. D. y Gates, R. D. (1980). The effects of three levels of visual stimulus complexity on the information processing of field-dependents and field-independents when acquiring information for performance on three types of instruction objectives. *Journal of Instructional Psychology*, 7, 65-70.
- Canino, C. y Cicchelli, T. (1988). Cognitive styles, computerized treatments on mathematic achievement and reaction to treatments. *Journal of Educational Computing Research*, 4, 253-264.
- Carrier, C., Joseph, M. R., Krey, C. L. y LaCroix, P. (1983). Supplied visuals and imagery instructions in field independent and field dependnet children's recall. *Educational Communication and Technology Journal*, 31, 153-160.
- Cochran, K. F. y Davis, J. K. (1987). Individual differences in inference processes. *Journal of Research in Personality*, 21, 197-210.
- Collings, J. N. (1985). Scientific thinking through the development of formal operations: Training in the cognitive restructuring aspects of field independence. *Research in Science and Technological Education*, 3, 145-152.
- Coventry, L. (1989). Some effects of cognitive style on learning UNIX. *International Journal of Man-Machine Studies*, 31, 349-365.
- Coward, R. T. y Lange, G. (1979). Recall and recall-organization behaviors of field dependent and field-independent children. *Psychological Reports*, 44, 191-197.
- Curry, L. (1983). *An organization of learning styles theory and constructs*. ERIC Document 235185.
- Dansereu, D. F. (1985). Learning strategy research. En Segal, J. W., Chipman, S. F. y Glaser, R. (Ed.), *Thinking and learning skills* (vol. 1., pp. 209-239). Hillsdale, Nueva Jersey: Lawrence Erlbaum.

- Davis, J. K. (1991). Educational implications of field dependence-independence. En Wapner, S. y Demick, J. (Ed.), *Field dependence-independence: Cognitive style across the life span* (pp. 149-175). Hillsdale, Nueva Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Emmett, D., Clifford, B. R. y Gwyer, P. (2003). An investigation of the interaction between cognitive style and context reinstatement on the memory performance of eyewitnesses. *Personality and Individual Differences*, 34, 1495-1508.
- Ennis, C. D. (1991). Instructional strategies to facilitate the learning of field-dependent children. *Early Child Development and Care*, 67, 95-109.
- Federico, P. A. (1991). Student cognitive attributes and performance in a computer-managed instructional setting. En Dillon, R. F. y Pellegrino, J. W. (Ed.), *Instruction: Theoretical and applied perspectives*. Nueva York: Praeger.
- Fehrenbach, C. R. (1944). Cognitive style of gifted and average readers. *Roeper Review*, 16, 290-292.
- Ford, N. (1995). Levels and types of mediation in instructional systems: An individual differences approach. *International Journal of Human Computer Studies*, 43, 241-259.
- Frank, B. M. (1984). Effect of field independence-dependence and study technique on learning from a lecture. *American Educational Research Journal*, 21, 669-678.
- Frank, B. M. y Keene, D. (1993). The effect of learners' field independence, cognitive strategy instruction, and inherent word-list organization on free-recall memory and strategy use. *Journal of Experimental Education*, 62, 14-25.
- Frey, D. K. (1994). Analysis of students' perceptual styles and their use of multimedia. *Perceptual and Motor Skills*, 79, 643-649.
- García-Ramos, J. M. (1989). *Los estilos cognitivos y su medida: estudios sobre la dimensión dependencia-independencia de campo*. Madrid: M.E.C.
- Globerson, T., Weinstein, E. y Sharabany, R. (1985). Teasing out cognitive development from cognitive style: A training study. *Developmental Psychology*, 21, 682-691.
- Grigorenko, E. L. y Sternberg, R. J. (1995). Thinking styles. En Saklofske, D. M., y Zeidner, M. (Ed.), *International Handbook of Personality and Intelligence* (pp. 205-229). Nueva York: Plenum Press.
- Huteau, M. (1985). Quelques questions à propos des styles cognitifs. *Cahiers de Psychologie Cognitive*, 5, 625-638.

- James, J. W. y Moore, D. M. (1991). Effects of imposed visuals and instructions to image in students of varying ages and cognitive styles. *Journal of Mental Imagery*, 15, 91-110.
- Johnson, J. y Rosano, T. (1993). Relation of cognitive style to metaphor interpretation and second language proficiency. *Applied Psycholinguistics*, 14, 159-175.
- Kahtz, A. W. (1999). Field-dependent and field-independent conceptualizations of various instructional methods with an emphasis on CAI: a qualitative analysis. *Educational Psychology*, 19, 413- 428.
- Kang, S., Scharmann, L. C., Noh, T. y Koh, H. (2005). The influence of students' cognitive and motivational variables in respect of cognitive conflict and conceptual change. *International Journal of Science Education*, 27, 1037-1058.
- Kapadia, M. V. (1987). *The relationship between cognitive styles and achievement under computer-based instruction and traditional instruction*. Tesis doctoral, Memphis State University. Dissertation Abstract International, 49, 62-A.
- Kiewra, K. A. y Frank, B. (1986). Cognitive style: Effects of structure at acquisition and testing. *Contemporary Educational Psychology*, 11, 253-263.
- Kirby, J. R. (1984). *Cognitive strategies and educational performance*. Newueva York: Academic Press.
- Kiser, O. L. (1986). *Spatial ability and field mode in a computer enhanced presentation of linear inequalities: An aptitude-treatment interaction study*. Tesis doctoral, University of Florida. Dissertation Abstracts International, 48, 860-A.
- Kogan, N. (1983). Stylistic variation in childhood and adolescence: Creativity, metaphor, and cognitive styles. En P.H. Mussen, P. H. (Ed.), *Handbook of child psychology*. Vol. 3. Nueva York: Wiley.
- Lipsky, S. A. (1989). *Effect of field independence/dependence on two textbook notetaking techniques*. Eric Document Reproduction Service No. ED 311983.
- Liu, M. y Reed, W. M. (1994). The relationship between the learning strategies and learning styles in a hypermedia environment. *Computers in Human Behavior*, 10, 419-434.
- López, O., Hederich, C. y Camargo, A. (2012). Logro de aprendizaje en ambientes hipermediales: andamiaje autorregulador y estilo cognitivo. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 44, 13-26.
- Mac Gregor, S. K., Shapiro, J. Z. y Niemiel, R. (1988). Effects of a computer augmented learning environment on math achievement for students with differing cognitive style. *Journal of Educational Computing Research*, 4, 453-465.
- Mac Neil, R. D. (1980). The relationship of cognitive style and

- instructional style to the learning performance of undergraduate students. *Journal of Educational Research*, 73, 354-359.
- McLeod, D. B. y Adams, V. M. (1979). The interaction of field independence with discovery learning in mathematics. *Journal of Experimental Education*, 48, 32-35.
- Messick, S. (1994). The matter of style: Manifestations of personality in cognition, learning, and teaching. *Educational Psychologist*, 29, 121-136.
- Moran, A. P. (1986). Field independence and proficiency in electrical fault diagnosis. *Systems, Man and Cybernetics*, 16, 162-165.
- Moran, A. P. y O'Callaghan, P. (2003). Field-independence and problem solving: A cross-cultural study. *The Irish Journal of Psychology*, 24, 70-78.
- O'Connor, K. P. y Blowers, G. H. (1980). Cognitive style, set and sorting strategy. *Journal of Psychology*, 71, 17-22.
- Patti, P., Kose, G. y Duncan, J. (1987). Effects of discrimination training on reading improvement among adults. *Perceptual and Motor Skills*, 65, 723-728.
- Pennings, A. H. (1991). Altering the strategies in embedded-figure and water-level tasks via instruction: A neo-piagetian learning study. *Perceptual and Motor Skills*, 72, 639-660.
- Pierce, J.W. (1980). Field independence and imagery assisted prose recall of children. *Journal of Educational Psychology*, 72, 200-203.
- Pintrich, P. R., Smith, D. A., García, T. y McKeachie, W. J. (1991) *A manual of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)*. Ann Arbor, MI: National Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning.
- Quiroga, M. A. (1984). Los estilos cognitivos. En Sánchez Cánovas, J. y Sánchez López, M. P. (Comp.), *Psicología diferencial: diversidad e individualidad humanas* (pp. 317-375). Madrid: Editorial Centro de Estudios Ramón Areces.
- Quiroga, M. A. (1988). Guía documental y análisis bibliométrico sobre los estilos cognitivos y los controles cognitivos. *Investigaciones Psicológicas*, 5, 177-235.
- Rayner, S. y Riding, R (1997). Towards a categorization of cognitive styles and learning styles. *Educational Psychology*, 17, 5-27.
- Rickards, J. P., Fajen, B. R., Sullivan, J. F. y Gillespie, G. (1997). Signaling, note taking, and field independence-dependence

- in text comprehension and recall. *Journal of Educational Psychology*, 89, 508-517.
- Riding, R. (1997). On the nature of cognitive style. *Educational Psychology*, 17, 29-49.
- Sadler-Smith, E. (1999). Intuition-analysis style and approaches to studying. *Educational Studies*, 25, 159-173.
- Sánchez Cánovas, J. y Sánchez López, M. P. (1994). El concepto de estilo psicológico como base del patrón de cambio. En Sánchez Cánovas, J. y Sánchez López, M. P. (Comp.), *Psicología diferencial: Diversidad e individualidad humanas* (pp. 310-320). Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.
- Saracho, O. N. (1997). *Teachers' and students' cognitive styles in early childhood education*. London: Bergin & Garvey.
- Satterly, D. J. y Telfer, I. G. (1979). Cognitive style and advance organizers in learning and retention. *British Journal of Educational Psychology*, 49, 169-178.
- Shymansky, J. A. y Yore, L. D. (1980). A study of teaching strategies, student cognitive development, and cognitive style as they relate to student achievement in science. *Journal of Research in Science Teaching*, 17, 369-382.
- Spiro, R. J. y Tirre, C. (1980). Individual differences in schema utilization during discourse processing. *Journal of Educational Psychology*, 72, 204-208.
- Stern, E. B. y Hassanein, R. S. (1992). Efficacy and efficiency: Self-designed versus instructor-designed study tools. *The American Journal of Occupational Therapy*, 46, 253-266.
- Sternberg, R. J. y Grigorenko, E. L. (1997). Are cognitive styles still in style? *American Psychologist*, 52, 700-712.
- Strawitz, B. M. (1984a). Cognitive style and the acquisition and transfer of the ability to control variables. *Journal of Research in Science Teaching*, 21, 133-141.
- Strawitz, B. M. (1984b). Cognitive style and the effects of two instructional treatments on the acquisition and transfer of the ability to control variables: A longitudinal study. *Journal of Research in Science Teaching*, 21, 833-841.
- Threadgill-Sowder, J., Sowder, L., Moyer, J. C. y Moyer, M. B. (1985). Cognitive variables and performance on mathematical story problems. *Journal of Experimental Education*, 54, 56-62.
- Tinajero, C., Páramo, M. F. (1997). Field dependence-independence and academic achievement: A reexamination of their relationship. *British Journal of Educational Psychology*, 67, 199- 212.
- Tinajero, C. y Páramo, M. F. (1998). Field dependence-independence and academic achievement: A review of research and theory. *European Journal of Psychology of Education*, 13, 227-251.

- Vermunt, J. D. (1996) Metacognitive, cognitive and affective aspects of learning styles and strategies: A phenomenographic analysis. *Higher Education*, 31, 25-50.
- Weinstein, C. E. y Mayer, R. E. (1986). The teaching of learning strategies. En Wittrock, M.C. (Ed.), *Handbook of research on teaching* (pp. 315-327). Nueva York: MacMillan.
- Witkin, H. A. (1950). Individual differences in ease of perception of embedded figures. *Journal of Personality*, 19, 1-15.
- Witkin, H. A. (1976). Cognitive style in academic performance and in teacher-student relations. En Messick, S. (Ed.), *Individuality in learning: Implications of cognitive style and creativity for human development* (pp. 38-72). San Francisco: Jossey Bass.
- Witkin, H. A. y Asch, S. B. (1948a). Studies in space orientation III. Perception of the upright in the absence of visual field. *Journal of Experimental Psychology*, 38, 603-614.
- Witkin, H. A. y Asch, S. B. (1948b). Studies in space orientation IV. Further experiments on perception of the up-right with displaced visual fields. *Journal of Experimental Psychology*, 38, 762-782.
- Witkin, H. A. y Goodenough, D. R. (1985). *Estilos cognitivos: naturaleza y orígenes*. Madrid: Pirámide.
- Witkin, H. A., Goodenough, D. R. y Oltman, P. K. (1979). Psychological differentiation: Current status. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 1127-1145.
- Witkin, H. A., Moore, C. A., Goodenough, D. R. y Cox, P. W. (1977). Field dependent and field independent cognitive styles and their educational implications. *Review of Educational Research*, 47, 1-65.
- Zhang, L. F. y Sternberg, R. J. (2006). *The nature of intellectual styles*. Mahwah, Nueva Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.