

*Estilo cognitivo en la dimensión de dependencia-independencia de campo de estudiantes universitarios del área de Manizales**

Christian Hederich-Martínez; Ángela Camargo-Uribe; Javier Taborda-Chaurra;
Gloria del Carmen Tobón-Vásquez; Juan Bernardo Zuluaga-Valencia

Cómo citar este artículo:

Hederich-Martínez, C., Camargo-Uribe, Á., Taborda-Chaurra, J., Tobón-Vásquez, G., & Zuluaga-Valencia, J. (2023). Estilo cognitivo en la dimensión de dependencia-independencia de campo de estudiantes universitarios del área de Manizales. *Acta Colombiana de Psicología*, 26(1), 13-26. <https://www.doi.org/10.14718/ACP.2023.26.1.2>

Recibido, abril 25/2021; Concepto de evaluación, mayo 2/2022; Aceptado, julio 12/2022

Christian Hederich-Martínez

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1080-9973>
Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia
Universidad Autónoma de Manizales, Manizales, Colombia

Ángela Camargo-Uribe¹

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3611-810X>
Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia

Javier Taborda-Chaurra

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5917-5778>
Universidad de Caldas, Manizales, Colombia

Gloria del Carmen Tobón-Vásquez

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6404-684X>
Universidad de Manizales, Manizales, Colombia

Juan Bernardo Zuluaga-Valencia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6228-8087>
Universidad de Manizales, Manizales, Colombia

Resumen

El presente artículo reporta un estudio que busca identificar el estilo cognitivo en la dimensión de independencia-dependencia de campo en una población estudiantil universitaria y establecer sus asociaciones con el género y la carrera que cursan. La muestra total fue de 1.379 estudiantes (797 mujeres y 582 hombres), de tres universidades del área metropolitana de Manizales, Colombia, de 18 carreras profesionales, quienes respondieron la prueba SG-EFT que permite identificar el nivel de independencia de campo. Se llevaron a cabo pruebas *t* de Student y análisis de varianza para examinar diferencias por género y carrera. Los resultados indican diferencias significativas en los puntajes de la prueba por carrera universitaria en independencia del género, y a su vez, se discuten en relación con resultados previos y sus implicaciones para la construcción del perfil del estudiante en cada carrera.

Palabras clave: estilo cognitivo; dependencia de campo; enseñanza superior; formación profesional; sexo.

* En este artículo se presentan algunos resultados del macroproyecto “Asociación de diferentes dimensiones neuropsicopedagógicas que inciden en el aprendizaje de los estudiantes de la Universidad de Caldas según su estilo cognitivo”, financiado por la Universidad de Caldas. Código: 020172.

¹ Autor de correspondencia. Dirección: Calle 127 N.º 11-20, Bogotá, D.C., Colombia. Correo electrónico: acamargo@pedagogica.edu.co

Cognitive Style in the Field Dependence-independence Dimension of University Student from the Manizales Area

Abstract

This paper reports a study that seeks to identify the cognitive styles, in the field independence-dependence dimension, in a university student population and to establish its associations with gender and career. The total sample consisted of 1.379 students (797 females and 582 males) from three universities in the metropolitan area of Manizales (Colombia), from 18 professional careers, who answered the SG-EFT test which measures levels of field independence. Analyses of variance and *t*-Student tests were carried out to examine differences by gender and career. Significant differences in the SG-EFT scores were found regarding career choice, independently of gender. Results are discussed with respect to previous findings and their implications for the construction of the student profile in each career.

Keywords: cognitive style; field dependence; higher education; professional training, gender.

El presente estudio tiene por objetivo caracterizar los estilos cognitivos en la dimensión de dependencia-independencia de campo (DIC), en una muestra de estudiantes universitarios de la ciudad de Manizales, Colombia, y examinar sus relaciones con las carreras que cursan para un perfilamiento específico dentro de estas.

En términos generales, perfilar estudiantes consiste en describir las características requeridas en la formación de un profesional para su desempeño durante y después de sus estudios (Arnaz, 1981). Estas características conjugan conocimientos, habilidades, valores y actitudes que delimitan, tanto la formación, como el ejercicio profesional de una carrera (Díaz-Barriga, 1999). Un camino en este propósito, que ofrece múltiples perspectivas, es el marcado por el concepto de “estilo cognitivo”, entendido como un sistema adaptativo que modela los efectos de las predisposiciones individuales y ambientales (Kozhevnikov et al., 2014). El estilo cognitivo recoge la interpretación que cada persona construye de su mundo, la cual se refleja en patrones consistentes de comportamiento afines a dicha construcción (Zhang & Sternberg, 2006).

En ese sentido, conocer el estilo cognitivo de los estudiantes universitarios permite construir perfiles asociables a factores como la elección de una carrera, la preferencia por cierta estrategia de aprendizaje o la afinidad con algún enfoque de enseñanza. De ese modo, son perfiles útiles para afrontar el reto de una educación superior de calidad cuando se trata de alcanzar una docencia acorde con este propósito. Al respecto, Evans et al. (2010) identifican algunas de las principales ventajas de aproximarse a una

pedagogía que reconozca la presencia de estilos cognitivos en los estudiantes, a saber: (a) trabajar a partir de las fortalezas iniciales de los estudiantes; (b) proporcionar apoyo pedagógico de acuerdo a el conocimiento de la persona que aprende; (c) destacar el rol de diferencias individuales y variables contextuales sobre el aprendizaje y la formación, y (d) enfocar la enseñanza a partir de tareas específicas, sin perder de vista el desarrollo integral del estudiante.

Desde una perspectiva más amplia, el reto de mejorar la calidad educativa ha movilizad a las instituciones de educación superior hacia un crecimiento académico que responda a procesos de formación profesional socialmente relevantes, a currículos adaptados a las necesidades presentes y futuras, y a una enseñanza más enfocada en logros de aprendizaje, que en indicadores de desempeño. En este contexto, la pregunta por el *quién* en el aprendizaje y en la enseñanza, mantiene vigencia y gana en potencia en tanto conocer profunda y extensamente al futuro profesional garantiza excelencia en la enseñanza (Land & Gordon, 2015; Pedrosa de Jesús & Watts, 2018).

La dependencia-independencia de campo y su importancia en el contexto educativo

El rótulo *dependencia-independencia de campo* (DIC), describe diferencias individuales que involucran una gran variedad de aspectos de la cognición del individuo y de su personalidad (Kozhevnikov et al., 2014; Witkin et al., 1977). En el plano perceptual, se sabe que el individuo independiente de campo (IC) mantiene un enfoque analítico con altas velocidades de reestructuración, mientras que el

individuo dependiente de campo (DC) muestra una percepción holística y totalizadora. En lo procesual, el constructo puede ser descrito como una oposición entre la tendencia de los individuos IC a otorgar una estructura nueva a las condiciones del problema, separando los diferentes elementos de información ofrecidos, mientras que los sujetos DC prefieren mantener invariable e íntegra la información del problema, sin cambiarla. Ello se ha descrito en términos de la oposición analítico-global para esta dimensión de estilo cognitivo (Riding & Cheema, 1991; Witkin & Goodenough, 1981; Yang & Chen, 2020).

La DIC también puede describirse en términos de diferencias en el comportamiento social, en tanto las personas DC parecen más propensas a tomar en consideración el entorno social de referencia, que las personas IC. Específicamente, se ha encontrado que los individuos DC son más dados a utilizar claves sociales para resolver tareas (Chen et al., 2019; Witkin & Goodenough, 1981), a implementar con más frecuencia códigos no verbales de comunicación (Fitzgibbons et al., 1965), y a recordar y considerar relevante información de tipo social durante una actividad grupal (Addinna et al., 2020; McFall & Schenkein, 1970). En contraste, los individuos IC prefieren confiar en su propia capacidad para resolver tareas, y no se muestran tan cercanos o dispuestos a la interacción con quienes trabajan. Las diferencias observadas en este plano de la interacción social han incorporado la oposición de orientación impersonal-social a la descripción de esta dimensión de estilo cognitivo (Chen & Chang, 2014; Witkin & Goodenough, 1977, 1981).

Dicho espectro de diferenciación individual, estable en el tiempo y observable en diferentes dominios del comportamiento, es considerado como un rasgo omnipresente con repercusiones profundas para la caracterización de la forma de ser de una persona. Tal como lo plantea Messick (1984), el estilo cognitivo es un puente entre la cognición y la personalidad, y, en este sentido, permea muchos aspectos del comportamiento en contextos educativos.

Desde una perspectiva aplicada, concordamos con Evans et al. (2013) en que el terreno educativo ha sido uno de los más prolíficos y activos de la investigación sobre la DIC. Entre otras cosas, se ha encontrado evidencia de diferencias relacionadas con la DIC en el uso de claves sociales durante actividades de aprendizaje (Addinna et al., 2020; Clark & Roof, 1988; Demick & Wapner, 1991); en el manejo

de la atención y la memoria de trabajo durante el aprendizaje (Meguro, 2020; Tinajero & Páramo, 1998); en las preferencias frente a propuestas pedagógicas específicas (Jonassen & Grabowski, 1993; Summerville, 1999); en la interacción entre el estilo cognitivo del profesor y el del estudiante (Evans et al., 2008; Saracho, 1999), y en general, en el desempeño académico (Hederich-Martínez & Camargo-Urbe, 2016; Tinajero & Páramo, 1998). Con el anterior panorama de contexto, este estudio centra su atención en las relaciones entre la DIC y la elección de carrera universitaria.

La DIC, la selección de carrera y su posible relación con el género

En relación con el tema de la asociación entre el estilo cognitivo y la selección de carrera, los resultados han sido bastante diversos. Guisande et al. (2007) reportan investigaciones en las cuales los estudiantes que eligen cursos de ciencias o tecnología son más IC que sus compañeros, quienes prefieren cursos de ciencias sociales o temas relacionados, y resultan ser primordialmente DC. En un sentido similar, Amador et al. (1988) encuentran que, mientras los estudiantes de educación y de psicología tienden hacia la DC, los estudiantes de biología, artes e ingeniería tienden hacia la IC. En el mismo orden de ideas, Wieseman et al. (1992) encontraron que los estudiantes de educación eran predominantemente DC, mientras que Murphy et al. (1997) identificaron una tendencia hacia la IC en estudiantes de informática.

En el contexto latinoamericano, Díaz et al. (2014), en Uruguay, examinaron los resultados de la aplicación del GEFT¹ de Witkin et al. (1971) en 311 estudiantes, 136 de ingeniería y 175 de psicología que iniciaban o finalizaban sus carreras universitarias. Los resultados mostraron diferencias globales significativas entre las dos carreras, en el sentido de que los estudiantes de ingeniería mostraron mayores puntajes en la prueba, y por tanto, más tendencia hacia la IC que los de psicología. Adicionalmente, al comparar los puntajes de los estudiantes al inicio y al final de sus carreras,

¹ El GEFT es una de las versiones grupales del EFT, instrumento utilizado para determinar el estilo cognitivo en la dimensión de dependencia-independencia de campo. Un puntaje alto en la prueba es indicador de tendencia hacia la IC.

se evidenció que quienes finalizaban ingeniería mostraban puntajes significativamente mayores que aquellos que apenas iniciaban, mientras que no se verificaron diferencias significativas entre el inicio y el final de la carrera de los estudiantes de psicología. Este último resultado podría estar sugiriendo que, además de las diferencias iniciales presentes en las carreras, el proceso de estudiarlas puede tener una influencia sobre el estilo cognitivo.

Por su parte, [Montoya Londoño et al. \(2013\)](#) describieron la DIC en una muestra de 182 estudiantes que cursaban programas de formación de maestros que, en Colombia, se denominan licenciaturas. Específicamente, se examinaron estudiantes de licenciaturas en biología y química (42), artes escénicas (16), música (19), educación básica con énfasis en educación física, recreación y deportes (45), lenguas modernas (19), filosofía (16) y ciencias sociales (25). Los resultados dejaron ver diferencias globales significativas entre los programas, en especial, los estudiantes de las licenciaturas de ciencias sociales, artes escénicas y educación básica muestran puntajes más bajos que los de las licenciaturas en música y lenguas modernas. En ese estudio no se verificaron diferencias significativas entre los grupos de género, si bien en algunos programas aislados, por ejemplo, lenguas modernas, la diferencia se mostró significativa a favor de los varones. Dicho estudio resulta en particular interesante, en la medida en que todos los participantes eran maestros en formación con diferentes énfasis. Los resultados parecen sugerir que el dominio de conocimiento específico puede marcar una diferencia en la tendencia hacia la IC o la DC.

Más recientemente, [Onyekuru \(2015\)](#) describió una población de estudiantes nigerianos de últimos años de secundaria desde el punto de vista de la tendencia estilística predominante en el énfasis elegido, el cual se encuentra en correspondencia con la futura elección de carrera. Así, el autor reporta que mientras los estudiantes de las áreas de ciencias son predominantemente IC, los estudiantes de artes son, en su mayoría, DC.

Por último, vale la pena mencionar que otros resultados no han sido tan consistentes. [Naranjo \(1993\)](#), por ejemplo, encontró que, aunque la dimensión DIC está relacionada con el contenido del curso de orientación universitaria tomado por los estudiantes, tiene poco valor discriminante al respecto de la elección de carrera. Este tipo de resultados, junto con el limitado espectro de carreras consideradas,

ha señalado la importancia de examinar la relación entre la DIC y la selección de carreras en una amplia muestra de programas universitarios.

Ahora bien, la DIC podría estar relacionada con la elección de carrera por la vía del género. La tendencia de las mujeres hacia el polo de la DC y de los varones hacia el de la IC, ha sido una constante en los estudios sobre esta dimensión de estilo ([Hederich-Martínez, 2007](#); [Witkin & Goodenough, 1981](#)). Así, puesto que es posible identificar carreras más “femeninas” o más “masculinas”, podría pensarse que el estilo cognitivo predominante en una carrera se encuentra relacionado con el género más frecuente en esta. Sin embargo, la asociación entre DIC y género —entendido este último en su sentido más amplio posible—,² debe ser matizada con la consideración de la multideterminación del estilo cognitivo.

En efecto, se ha constatado que, aunque las diferencias entre varones y mujeres en la prueba EFT han mostrado ser significativas, estas son leves si se comparan con las presentes en individuos del mismo sexo. Ello ocurre por la extrema variabilidad del puntaje de la prueba y su condición multideterminada. Por esta razón, las diferencias entre los géneros se hacen especialmente patentes en estudios con muestras de gran tamaño ([Hederich-Martínez, 2007](#); [Hederich-Martínez & Camargo-Urbe, 1999, 2000](#)), mientras que son escasas o no significativas en estudios con muestras pequeñas ([Gbenga-Akanmu & Jegede, 2019](#); [Hederich-Martínez & Camargo-Urbe, 1998](#)).

En ese marco, dos investigaciones previas son especialmente relevantes, ya que se preguntan por la relación entre la DIC y el género en caracterizaciones de estudiantes universitarios de diferentes carreras. La primera de ellas, desarrollada por [Curione et al. \(2010\)](#), analizó el estilo cognitivo de 222 estudiantes uruguayos —155 hombres (70%) y 67 mujeres (30%)— de diferentes carreras de una facultad de ingeniería, para establecer su relación con el rendimiento académico y el género. Si bien se encontró una relación entre el desempeño académico en matemáticas, física, química y la DIC, la variable género no resultó predictora del estilo cognitivo.

² Se entiende género como un concepto que así como posee una dimensión biológica universal, es una construcción cultural con matices diversos en cada grupo social.

El segundo estudio es la caracterización de la DIC en estudiantes universitarios de la ciudad Manizales, Colombia, llevada a cabo por [Tobón-Vásquez y Osorio-Blandón \(en prensa\)](#). El estudio tomó como muestra 342 estudiantes de programas de administración de empresas, ingeniería de sistemas y telecomunicaciones, medicina, comunicación social y periodismo, mercadeo nacional e internacional, derecho y psicología, de los cuales 224 (65.5%) fueron mujeres y 118 (34.5%) hombres. Los resultados no mostraron diferencias significativas entre grupos de género, pero sí entre los programas. Con tendencia hacia la DC aparecen los estudiantes de los programas de derecho y mercadeo, y hacia la IC, los programas de psicología y medicina. Entonces, cabe preguntarse por el peso de la variable género en la caracterización del estilo cognitivo de estudiantes de diferentes carreras universitarias.

Habida cuenta de los antecedentes, las preguntas de la investigación son las siguientes: ¿Cuál tendencia estilística, en la dimensión DIC, predomina en estudiantes de diferentes programas universitarios? Y ¿Existe asociación entre los programas seleccionados por los estudiantes universitarios, la tendencia estilística y la condición de género?

En consonancia con estas preguntas, la hipótesis de estudio es: el estilo cognitivo en la dimensión de DIC, se asocia significativamente con la carrera universitaria seleccionada; con el género del estudiante y con la interacción entre estas dos variables.

Método

Tipo de estudio

Esta es una investigación de naturaleza cuantitativa con un diseño descriptivo- observacional ([Hernández Sampieri et al., 2014](#)).

Muestra

En total, se cuenta con información de 1.379 estudiantes universitarios, de los cuales 797 (57.8%) son mujeres y 582 (42.2%) son hombres estudiando en tres universidades, una del sector oficial (Universidad de Caldas) y dos del sector privado (Universidad Católica de Manizales y Universidad de Manizales), localizadas en la ciudad de Manizales, departamento de Caldas, Colombia. Casi la mitad

de los estudiantes están matriculados en la Universidad de Manizales (684 estudiantes, que corresponden al 49.6%).

El muestreo puede ser considerado por conveniencia. Se seleccionaron la totalidad de los alumnos que cursaban los semestres de cuarto a sexto, en cada una de las carreras de las universidades participantes. En tanto, solo se tuvieron en cuenta los alumnos que aceptaron voluntariamente participar, el muestreo podría ser igualmente considerado como autoseleccionado.

Los estudiantes participantes están cursando uno de los 18 programas. La mayoría de ellos se encuentra cursando programas de medicina (456, 33.1%). En orden descendente de frecuencia aparecen los estudiantes en la licenciatura en educación básica con énfasis en educación física (130, 9.4%), enfermería (99, 7.2%) y desarrollo familiar (88, 6.4%). La distribución de los participantes por carrera y género aparece en la [Tabla 1](#).

Tabla 1.

Muestra por programa y género

Programa	Género		Total	
	Femenino	Masculino	n	%
Administración	24	19	43	3.1
Biología	30	23	53	3.9
Ciencias sociales y políticas	28	16	44	3.2
Derecho	40	22	62	4.5
Desarrollo familiar	77	11	88	6.4
Enfermería	86	13	99	7.2
Geología	8	24	32	2.3
Ingeniería ambiental	28	24	52	3.8
Ingeniería de alimentos	18	11	29	2.1
Ingeniería de sistemas	8	59	67	4.9
Ingeniería industrial	13	11	24	1.7
Lic. en artes escénicas	31	17	48	3.5
Lic. en biología y química	13	15	28	2.0
Lic. en educación física	27	103	130	9.5
Lic. en lenguas modernas	20	17	37	2.7
Medicina	272	184	456	32.4
Mercadeo	20	8	28	2.0
Psicología	55	11	66	4.8
Total	798	588	1.386	
	57.9%	42.1%	100.0%	

Instrumento

El instrumento más usado para determinar la DIC es la Prueba de Figuras Enmascaradas (EFT, *Embedded Figures Test*), desarrollada por Witkin, en alguna de sus múltiples versiones. El instrumento utilizado en el presente estudio corresponde a la versión desarrollada en 1966 por el investigador japonés H. Sawa, denominada EFT versión Sawa-Gottschaldt, o simplemente SG-EFT. Esta versión es similar a la original de Witkin et al. (1971), pero es de aplicación colectiva, acromática e independiente de factores de memoria. Este instrumento contiene cinco ejercicios independientes, cada uno de ellos presentado en hojas separadas. Cada ejercicio incluye una figura simple, con diez figuras complejas diferentes y tiene un tiempo limitado para su resolución. En el lapso por ejercicio, la figura simple debe encontrarse y trazarse en cada una de las figuras complejas.

Se conocen aplicaciones de la prueba en Japón (Nagata, 1989). Su versión en español incluye, adicionalmente, una detallada explicación de la tarea y un nuevo ejercicio inicial con 10 ítems de práctica. Esta versión ha tenido amplia aplicación en Colombia (Becerra-Bulla et al., 2011, 2012, 2014; Curione et al., 2010; Hederich-Martínez & Camargo-Urbe, 2000, 2016; Hederich-Martínez et al., 1993; López Vargas et al., 2012a, 2012b, 2014).

Los estudios que han examinado las correlaciones entre esta versión del EFT y las otras, han mostrado muy altas correlaciones. En 1966, Sawa examinó las correlaciones entre esta versión de la prueba y la versión original del EFT de aplicación individual de Witkin, encontrando una correlación de Pearson de .847. Por otro lado, las correlaciones encontradas entre los resultados del EFT en este formato y los resultados del GEFT fueron de .794 (Hederich-Martínez, 2007). Estas dos medidas indican alta validez concurrente del instrumento.

Al respecto de la confiabilidad de este instrumento, los valores alfa calculados en estudios previos han sido bastante altos, en general mayores a .900 (Hederich-Martínez, 2007). Para la presente aplicación del SG-EFT se procedió al cálculo del valor omega (ω) de McDonald, además del alfa de Cronbach. Los resultados indicaron un valor omega de 0.838 CI 95 % [0.823, 0.851], lo que señala alta confiabilidad del instrumento. De forma correspondiente, el valor calculado del alfa (α) de Cronbach obtenido para esta aplicación es de 0.836 CI 95 % [0.822, 0.849].

La Tabla 2 presenta los valores omega (ω) de McDonald y alfa (α) de Cronbach para la prueba total, y para el caso en el que se elimine cada uno de los cinco diferentes ejercicios. Como se observa, tanto el valor omega como el alfa, disminuye de forma clara con la eliminación de cualquiera de los cinco ejercicios.

Tabla 2.

Valores totales de confiabilidad de la prueba SG-EFT con cada uno de los ejercicios eliminados

Ejercicio	ω de McDonald	α de Cronbach
E1	0.805	0.803
E2	0.806	0.801
E3	0.791	0.787
E4	0.807	0.806
E5	0.820	0.819
Total	0.838	0.836

Los resultados indican que esta versión de la prueba muestra altos niveles de confiabilidad (Anastasi & Urbina, 1998).

Procedimiento

Todos los estudiantes de la muestra resolvieron la prueba SG-EFT mediante un procedimiento de aplicación de lápiz y papel, a grupos completos de los semestres previstos por carrera y por universidad. Los tiempos definidos para la realización de los cinco ejercicios fueron de 50, 50, 65, 70 y 80 segundos, en su orden. La prueba tenía un ejercicio previo de entrenamiento para el cual se otorgaron 50 segundos.

Las respuestas a la prueba fueron registradas y organizadas en una base de datos para el posterior análisis de la información.

Aspectos éticos

Cada estudiante participante firmó un consentimiento informado en el que se describió el objetivo de investigación y se hizo explícita la participación voluntaria y la posibilidad de retirarse en cualquier momento, sin ninguna consecuencia. De igual manera, se aseguró la confidencialidad de los datos y el anonimato en las respuestas. Este es un estudio observacional en el que se aplica un instrumento, por lo que no presenta riesgos conocidos para los participantes. La investigación de la cual se derivó este artículo

fue aprobada por el comité de bioética de la Universidad de Manizales —Acuerdo 001 de 2016—.

Análisis de datos

Se estudiaron los estadísticos descriptivos del puntaje SG-EFT. Posteriormente, se examinaron las diferencias entre los grupos de género a través de la prueba *t* de Student. Para el análisis de las diferencias entre los programas se realizó una prueba ANOVA de una vía. Para el examen conjunto de la influencia del género y la carrera sobre el puntaje EFT, se realizó un ANOVA factorial. En los casos en los que no se cumplía el supuesto de homocedasticidad, se utilizaron las correcciones de Welch a las pruebas. En todos los casos en que se examinaron pruebas *post hoc* se utilizó la corrección de Tukey para compensar el efecto de las múltiples comparaciones. En todas las pruebas se calcularon las medidas apropiadas de tamaño del efecto (*d* de Cohen para las pruebas *t* y η_p^2 en los análisis de varianza).

Resultados

Descriptivos

Los resultados de la aplicación del instrumento en la muestra de participantes arrojan una media general de $M = 30.13$ CI 95 % [29.60, 30.67] con un alta desviación estándar ($DE = 10.17$). La distribución es relativamente simétrica, con una tendencia leve a la asimetría negativa ($A = -0.30$) y a una curtosis negativa ($K = -0.39$), por la presencia de cierto efecto techo, lo que sugiere que los tiempos destinados para la resolución de la prueba podrían ser considerados un poco altos para las características de la muestra.

A pesar de los bajos valores de asimetría y curtosis, por los altos tamaños de muestra, los resultados de la prueba de Kolmogorov-Smirnov indican que la distribución del puntaje difiere de forma significativa de la curva normal $KS = 0.054$, $p < .001$.

Diferencias por género y programa

Género

De acuerdo con Sawilowsky y Blair (1992), el estadístico *t* es robusto frente a desviaciones moderadas

del supuesto de normalidad, en las cuales se tiene una distribución simétrica sin valores atípicos ni extremos, como en este caso. Por tal razón, el examen de las diferencias en el puntaje entre los grupos de género fue hecho mediante la prueba *t* de Student. El examen del supuesto de homocedasticidad, realizado a través de la prueba de Levene, indica que tal supuesto no puede ser sostenido $F(1) = 8.21$ $p = .004$, lo que conlleva a la necesidad de utilizar la prueba *t* de Student-Welch.

Los resultados sobre los grupos de género muestran medias del puntaje SG-EFT y rangos promedio levemente más altos en los hombres $M = 31.44$, $DE = 10.68$, en comparación con los observados en las mujeres $M = 29.18$, $DE = 9.68$. Examinados los resultados de la prueba *t* de Student con corrección de Welch, se constatan diferencias muy significativas entre los dos géneros, con un pequeño tamaño del *t* (1194.56) = 4.23, $p < .001$, $d = 0.23$.

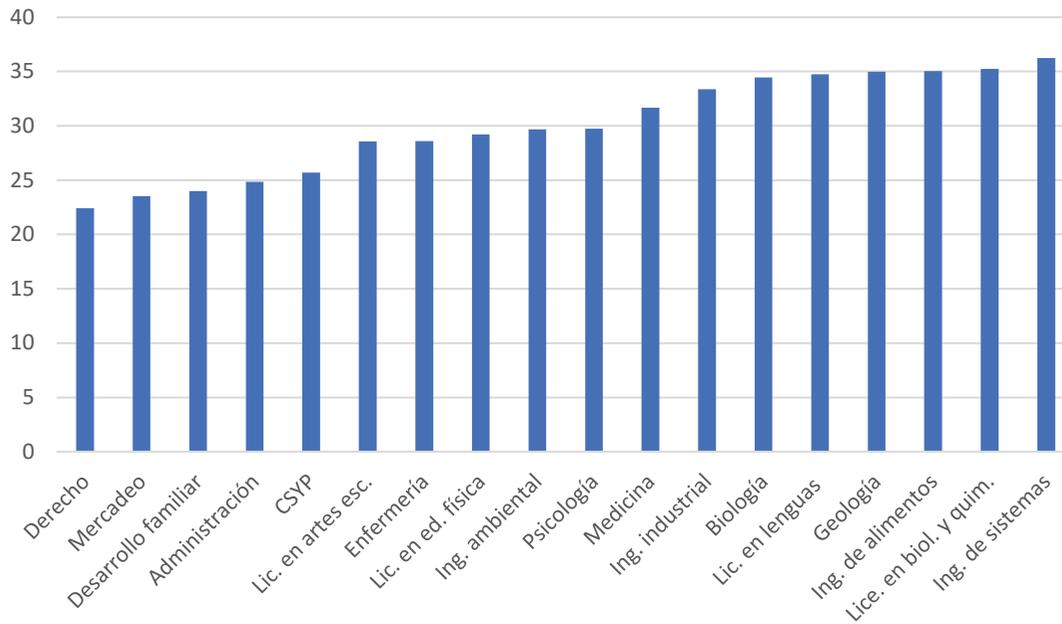
Programa

Para el análisis conjunto de las diferencias en los puntajes de la prueba EFT por programa académico, se examinó un análisis unidireccional de varianza. Como se sabe, el ANOVA de una vía es robusto frente a violaciones moderadas del supuesto de normalidad como las presentes en esta situación. En cuanto el examen del supuesto de homocedasticidad, hecho a través de la prueba de Levene, el resultado indica que no se puede sostener la hipótesis de igualdad de varianzas $F(17, 1.350) = 2.36$, $p = .001$, lo que señala la importancia de utilizar, de nuevo, la corrección de Welch para solventar la situación de la violación de este supuesto.

Los resultados del ANOVA en una dirección, con la corrección de Welch, señalan la presencia de diferencias globales muy significativas entre los diferentes programas, con tamaños del efecto que pueden ser considerados grandes $F(17, 288.35) = 13.88$, $p < .001$, $\eta_p^2 = 0.14$. La Figura 1 muestra las medias ordenadas del puntaje EFT para los diferentes programas considerados.

La Figura 1 señala la pertinencia de considerar, al menos, tres grupos de programas con puntajes medios diferentes entre sí. En el primer grupo, con los menores puntajes, están los programas de derecho, mercadeo, desarrollo familiar, administración y ciencias sociales y políticas (CSYP). En el segundo grupo, con puntajes equivalentes a los de la media general, aparecen los programas de licenciatura en artes

Figura 1.
Medias de los puntajes SG-EFT por programa



escénicas, enfermería, licenciatura en educación básica con énfasis en educación física, ingeniería ambiental y psicología. En el tercer grupo, con los mayores puntajes aparecen los programas de medicina, ingeniería industrial, biología, licenciatura en lenguas modernas, geología, ingeniería de alimentos, licenciatura en biología y química, y con el mayor puntaje, el programa de ingeniería de sistemas.

Las pruebas *post hoc* de Games-Howell, con corrección de Tukey, señalan la pertinencia de considerar estos tres grupos en la medida en que las pruebas al interior de cada uno de estos no muestran diferencias significativas entre sí, pero sí se evidencian entre los grupos. En el primer grupo, la significación de las diferencias entre la media del programa de derecho, con los menores puntajes, y los otros programas del grupo no es significativa, mientras que con los programas del segundo grupo tiene diferencias apreciables: con licenciatura en artes escénicas ($p = .077$), enfermería ($p = .003$) y licenciatura en educación básica con énfasis en educación física ($p < .001$). De igual forma, las diferencias entre los programas del tercer grupo con los mayores puntajes, no son significativas, las diferencias con los programas del segundo grupo ya alcanzan a mostrar niveles de significación; por ejemplo, las diferencias entre ingeniería de sistemas y psicología ($p = .023$) o ingeniería ambiental ($p = .021$) y la licenciatura en educación física ($p = .002$).

Programa y género

Se examinaron los efectos simultáneos sobre el puntaje SG-EFT por programa y género, a través de un análisis factorial de varianza. El examen de los supuestos de esta prueba indica que, aunque el supuesto de normalidad al interior de cada grupo se sostiene —en general $p > .05$ en todos los grupos, excepto medicina—, una vez más, el supuesto de homogeneidad de varianzas, examinado mediante la prueba de Levene, no se cumple $F(35,1.332) = 2.05$ $p < .001$, lo que señala que los resultados deben ser tomados con precaución. Considerando este punto, el análisis de varianza indica que la pertenencia al programa muestra una diferencia muy significativa, con tamaño del efecto entre mediano y grande $F(17,1.332) = 8.60$ $p < .001$, $\eta_p^2 = .01$, mientras que, ni el género, ni su interacción con el programa muestran niveles apreciables de significación $F(1,1.332) = 2.63$ $p = .105$, $\eta_p^2 < .01$, y $F(17,1.332) = 0.69$ $p = .819$, $\eta_p^2 = .01$, respectivamente. En síntesis, las diferencias fijadas por el programa parecen incorporar las diferencias inicialmente establecidas entre los grupos de género.

En una situación como la presente, en la que no puede aseverarse la homogeneidad de varianzas, resulta apropiado el uso de pruebas *post hoc* de Games Howell con corrección de Tukey para la verificación de las diferencias específicas entre los programas. Examinadas estas pruebas, se constatan

diferencias muy significativas entre los programas que hemos identificado como con bajos promedios —derecho, mercadeo, desarrollo familiar, administración y ciencias sociales y políticas— con los programas que hemos identificado de altos promedios en la prueba —ingeniería de sistemas, licenciatura en biología y química, ingeniería de alimentos, geología, licenciatura en lenguas modernas, biología, ingeniería industrial y medicina—. La [Tabla 3](#) presenta los rangos del nivel de significación de las diferencias entre estos dos grupos de programas.

De acuerdo con la información de la tabla, se presentan diferencias significativas en todos los programas, a excepción de las diferencias entre el programa de ciencias sociales y políticas y el de ingeniería industrial, cuya significación no alcanza los niveles convencionalmente aceptados ($p = .133$). Salvo este caso, en todos los demás, las diferencias son menores que .05, y en 25 de los 40 cruces la significación de la diferencia es menor a .001.

Discusión

El presente estudio buscó establecer el estilo cognitivo en la dimensión de dependencia-independencia de campo, en una muestra de estudiantes universitarios de la ciudad de Manizales y analizar su relación con el género y la carrera cursada. Los resultados de la aplicación del formato SG-EFT presentan medias del puntaje (con desviaciones estándar entre paréntesis) de 30.13 (10.17), más bajas que las obtenidas previamente en estudiantes universitarios de la carrera de enfermería ($n = 220$) que alcanzaron valores de 38.78 (7.87)

([Parra & Becerra, 2013](#)), y más altas que las establecidas en estudiantes universitarios en una muestra de pequeño tamaño ($n = 32$) que alcanzaron valores de 25.72 (8.86) ([Delgado et al., 2014](#)). Comparadas con las obtenidas en muestras de educación básica, estas resultan más altas: con estudiantes de Bogotá ($n = 3.003$), con valores de 24.28 (9.60) ([Hederich-Martínez & Camargo-Urbe, 2000](#)), o con estudiantes de secundaria de diferentes municipios del país ($n = 963$), con valores de 22.98 (9.87) ([Hederich-Martínez & Camargo-Urbe, 1998](#)).

Por otro lado, las medias de puntaje observadas —aunque resultan comparables a las obtenidas en otras muestras de estudiantes universitarios colombianos—, presentan considerables variaciones ligadas a las carreras específicas que se están siguiendo. Esto confirma, y extiende, los resultados previamente publicados por [Montoya Londoño et al. \(2013\)](#) y los de [Tobón-Vásquez y Osorio-Blandón \(en prensa\)](#), y puede ser explicable como resultado de varios procesos, no necesariamente excluyentes.

Primero, podría considerarse que, en tanto cada carrera representa un oficio derivado de un campo disciplinar específico, y cada estilo cognitivo presenta una modalidad de procesamiento de la información que resulta más apropiada y eficiente para determinados ámbitos disciplinares, la carrera atraerá, de forma particular, a jóvenes cuyo desempeño se vea favorecido por las características de su estilo cognitivo. Podríamos pensar en un *sesgo de ingreso* a la carrera, que explicaría las diferencias entre los programas.

En un segundo sentido, el seguimiento de los estudios superiores en estos campos disciplinares específicos pueden actuar como entrenamiento cognitivo, al incrementar las

Tabla 3.

Significación de las diferencias en SG-EFT entre programas de altos y bajos puntajes, según las pruebas post hoc de Games-Howell

		Programas de bajos promedios en la SG-EFT				
		Derecho	Mercadeo	Desarrollo familiar	Administración	Ciencias sociales y políticas
Programas con altos promedios en SG-EFT	Medicina	< .001	.002	< .001	.001	.010
	Ing. Industrial	< .001	.025	.003	< .001	.133
	Biología	< .001	< .001	< .001	< .001	.001
	Lic. Lenguas	< .001	< .001	< .001	< .001	.003
	Geología	< .001	< .001	< .001	< .001	.004
	Ing. Alimentos	< .001	< .001	< .001	< .001	.006
	Lic. Biología y química	< .001	< .001	< .001	< .001	.005
	Ing. Sistemas	< .001	< .001	< .001	< .001	< .001

características presentes en la dirección en la que la carrera lo exige. En este sentido, se estaría hablando de un efecto de entrenamiento de los estudios sobre el estilo cognitivo o las habilidades que lo caracterizan.

Todavía podemos considerar un tercer fenómeno, relacionado con el hecho de que, al asociarse cada carrera con una modalidad de procesamiento que le resulta especialmente favorable, o incluso absolutamente necesaria (Compagnucci & Cardós, 2007), los estudiantes del estilo cognitivo contrario —que muestren bajos desempeños en estas habilidades—, presentarían, con mayor probabilidad, más bajos indicadores de logro académico, mayores índices de mortalidad académica y una posible deserción. Este fenómeno podría estar explicando resultados en donde la presencia de una polaridad de estilo entre la población estudiantil va haciéndose cada vez mayor a medida que se avanza en la carrera, como el caso de los estudiantes IC de la carrera de ingeniería, en el estudio de Díaz et al. (2014).

Existiría una cuarta posibilidad de explicación de las diferencias entre las carreras y es la ligada a las diferencias entre los géneros y la presencia de cierto sesgo de género, patente en algunas carreras. Esta explicación debe ser desechada de acuerdo con nuestros resultados. Si bien se constata una muy leve asociación entre el género y el estilo cognitivo, que no alcanza a negar de plano resultados previos (Curione et al., 2010; Tobón-Vásquez & Osorio-Blandón, en prensa), y se observa también una asociación fuerte entre el género y la carrera elegida, estas asociaciones no logran explicar las diferencias en los estilos cognitivos entre las carreras. Algunas carreras con mayor presencia masculina muestran claras tendencias hacia la DC, por ejemplo, la licenciatura en educación básica con énfasis en educación física, mientras que otras carreras, con mayores proporciones de matrícula femenina, muestran la tendencia contraria, como es el caso de la carrera de psicología.

Así, puede concluirse la presencia de diferencias importantes por estilo cognitivo en la dimensión de dependencia-independencia de campo entre las diferentes carreras profesionales examinadas, explicables en parte, por las características de sus campos de dominio. Los sujetos IC parecen sentirse más atraídos y permanecer, en mayor medida, en carreras con mayores contenidos relacionados con las ciencias formales y naturales, a saber: ingeniería de sistemas, de alimentos, industrial, geología, biología y medicina. Por otra parte, los sujetos DC se sienten atraídos,

y allí permanecen en mayor medida, en carreras con más contenido relacionado con las ciencias sociales y, en general, con las humanidades: derecho, ciencias sociales y políticas, y desarrollo familiar.

Un caso particularmente interesante, que confirma la regla expuesta, ocurre con la formación de los futuros maestros. En el presente estudio participaron estudiantes de cuatro programas de formación de maestros, a saber, las licenciaturas en biología y química, lenguas modernas, educación básica con énfasis en educación física y artes escénicas. Aunque todos ellos están siendo formados en el campo de la educación, los resultados mostraron grandes diferencias en los estilos cognitivos de estos programas, de nuevo relacionadas con las áreas específicas de formación: las mayores tendencias hacia la DC aparecen en las artes escénicas y la educación básica con énfasis en educación física, mientras que con tendencia a la IC están los énfasis en biología y química y lenguas modernas. Este resultado confirma lo encontrado por Tobón-Vásquez y Osorio-Blandón (en prensa) y relativiza lo postulado por Wieseman et al. (1992), en el sentido de que los estudiantes de educación tenderían hacia la dependencia de campo.

A pesar de las grandes diferencias entre los programas, también es notable la presencia de estas al interior de cada programa, observables por la amplia dispersión presente de los puntajes. Es posible que dichas disimilitudes sean producto del tipo de conocimiento necesario para la formación en específico y corresponde al objeto de estudio de la disciplina estudiada (Compagnucci & Cardós, 2007).

Vale la pena mencionar un último aspecto. En la dimensión de estilo cognitivo, en la que hemos tomado base, la magnitud de las relaciones inversas entre los grupos de habilidades características de cada estilo, es lo suficientemente baja como para permitir un cierto grado importante de habilidades combinadas de los dos polos estilísticos. Esta característica, que se conoce como *movilidad funcional*, deja abierta la posibilidad de que sujetos de cualquier estilo, especialmente en los rangos intermedios, muestran amplios niveles de desempeños en todos los grupos de habilidad (Pascual-Leone, 1989, 1992; Witkin & Goodenough, 1981). Al final, el estilo es una tendencia, no una predeterminación.

Limitaciones del estudio y futuros trabajos

A pesar del tamaño de la muestra, debe considerarse como una limitación del estudio el que los participantes

sean estudiantes universitarios de una única ciudad del país, lo cual podría limitar las posibilidades de generalización de los resultados a otros contextos urbanos y culturales.

Ahora bien, las diferencias constatadas entre las carreras sugieren la importancia de examinar, en futuros estudios, los nichos de actividad que los estudiantes de cada estilo tienden a constituir en su desempeño profesional. Esta información podría contribuir a orientar al nuevo profesional en la búsqueda de empleo.

Referencias

- Addinna, A., Hilmi, L., & Ovilia R. (2020). Collaborative writing strategy in EFL classes: Comparing individual and pair writing ability reviewed from cognitive learning styles. Proceedings of the 7th International Conference on English Language and Teaching (ICOELT 2019). *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 411, 177-181. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200306.030>
- Amador, J. A., Forns, M., & Kirchner, T. (1988). Perfil del GEFT en la población universitaria catalana. *Evaluación Psicológica*, 1, 89-110.
- Anastasi, A., & Urbina, S. (1998). *Tests psicológicos* (7.ª ed.). Prentice Hall.
- Arnaz, J. A. (1981). Guía para la elaboración de un perfil del egresado. *Revista de Educación Superior*, 10(4), 1-7.
- Becerra-Bulla, F., Parra Vargas, M., & Vargas Zárate, M. (2011). Estilo cognitivo predominante en estudiantes universitarios de Nutrición y Dietética, Universidad Nacional de Colombia - Bogotá, 2009. *Revista de la Facultad de Medicina*, 59(2), 113-124. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/23707/24396>
- Becerra-Bulla, F., Sánchez-Angarita, J., & Vargas-Zárate, M. (2012). Estilo cognitivo predominante en estudiantes universitarios de Terapia Ocupacional de la Universidad Nacional de Colombia 2009. *Revista de la Facultad de Medicina*, 60(1), 31-39. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/31227/31258>
- Becerra-Bulla, F., Vargas-Zárate, M., & Amador, R. (2014). Estilo cognitivo predominante en estudiantes de Fisioterapia de la Universidad Nacional de Colombia. *Revista de la Facultad de Medicina*, 62(1), 63-69. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/download/43730/45005/203911>
- Chen, S. Y., & Chang, L. P. (2014). The influences of cognitive styles on individual learning and collaborative learning. *Innovations in Education and Teaching International*, 53(4), 458-471. <https://doi.org/10.1080/14703297.2014.931242>
- Chen, X., Zhao, S., & Li, W. (2019). Opinion dynamics model based on cognitive styles: Field-Dependence and Field-Independence. *Complexity*, Article 2864124. <https://doi.org/10.1155/2019/2864124>
- Clark, H. T., & Roof, K. D. (1988). Field dependence and strategy use. *Perceptual and Motor Skills*, 66(1), 303-307. <https://doi.org/10.2466/pms.1988.66.1.303>
- Compagnucci, E., & Cardós, P. (2007). El desarrollo del conocimiento profesional del profesor en psicología. *Orientación y Sociedad*, 7, 103-114. <https://revistas.unlp.edu.ar/OrientacionYSociedad/article/download/8177/7483/>
- Curione, K., Míguez, M., Crisci, C., & Maiche, A. (2010). Estilos cognitivos, motivación y rendimiento académico en la universidad. *Revista Iberoamericana de Educación*, 54(3), 1-9. <https://doi.org/10.35362/rie5431671>
- Delgado, D., Medina, I. F., & Jiménez, L. (2014). Relaciones de equivalencia y estilo cognitivo: hallazgos de una relación no explorada. *Suma Psicológica*, 21(1), 19-27. [https://doi.org/10.1016/S0121-4381\(14\)70003-7](https://doi.org/10.1016/S0121-4381(14)70003-7)
- Demick, J., & Wapner, S. (1991). Field dependence-independence in adult development and aging. En S. Wapner & J. Demick (Eds.), *Field dependence-independence: Cognitive style across the life span* (pp. 245-268). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

- Díaz Yacusa, M., Cuevasanta Galati, D., Grau Pérez Lasala, G., & Curione Bulla, K. (2014). Estudio del estilo cognitivo de estudiantes de dos carreras: Psicología e Ingeniería. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 6(2), 35-43. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4799993.pdf>
- Díaz-Barriga, F. (1999). Elaboración del perfil profesional. En F. Díaz Barriga, M. Lule, D. Pacheco Pinzón, S. Rojas-Drummond & E. Saad Dayán (Eds.), *Metodología de diseño curricular para educación superior* (pp. 85-104). Trillas.
- Evans, C., Harkins, M. J., & Young, J. D. (2008). Exploring teaching styles and cognitive styles: Evidence from school teachers in Canada. *North American Journal of Psychology*, 10(3), 567-582. https://www.researchgate.net/publication/289602374_Exploring_teaching_styles_and_cognitive_styles_Evidence_from_school_teachers_in_Canada
- Evans, C., Cools, E., & Charlesworth, Z. M. (2010). Learning in higher education - how cognitive and learning styles matter. *Teaching in Higher Education. Critical Perspectives*, 15(4), 467-478. <https://doi.org/10.1080/13562517.2010.493353>
- Evans, C., Richardson, J. T., & Waring, M. (2013). Field independence: Reviewing the evidence. *British Journal of Educational Psychology*, 83(2), 210-224. <https://doi.org/10.1111/bjep.12015>
- Fitzgibbons, D., Goldberger, L., & Eagle, M. (1965). Field dependence and memory for incidental material. *Perceptual and Motor Skills*, 21(3), 743-749. <https://doi.org/10.2466/pms.1965.21.3.743>
- Gbenga-Akanmu, T. O., & Jegede, P. O. (2019). Influence of meta-cognitive training and cognitive styles on numeracy achievement of nigerian pupils in computer-mediated classrooms. *World Journal of Education*, 9(1), 221-228. <https://doi.org/10.5430/wje.v9n1p221>
- Guisande, M. A., Páramo, M. F., Soares, A. P., & Almeida, L. S. (2007). Field dependence-independence and career counseling directions for research. *Perceptual and Motor Skills*, 104(2), 654-662. <https://doi.org/10.2466/pms.104.2.654-662>
- Hederich-Martínez, C. (2007). *Estilo cognitivo en la dimensión de dependencia-independencia de campo. Influencias culturales e implicaciones para la educación* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Nacional].
- Hederich-Martínez, C., & Camargo-Uribe, A. (1993). *Diferencias cognitivas y subculturas en Colombia*. Universidad Pedagógica Nacional.
- Hederich-Martínez, C., & Camargo-Uribe, A. (1998). *Estilos cognitivos como modalidades de procesamiento de la información. Una exploración en las áreas de matemáticas y lenguaje*. Universidad Pedagógica Nacional.
- Hederich-Martínez, C., & Camargo-Uribe, A. (1999). *Estilos cognitivos en Colombia. Resultados en cinco regiones culturales colombianas*. Universidad Pedagógica Nacional.
- Hederich-Martínez, C., & Camargo-Uribe, A. (2000). *Estilo cognitivo y logro en el sistema educativo de la ciudad de Bogotá*. Universidad Pedagógica Nacional; IDEP.
- Hederich-Martínez, C., & Camargo-Uribe, A. (2016). Cognitive style and educational performance. The case of public schools in Bogotá, Colombia. *Journal of Educational Psychology*, 36(4), 719-737. <https://doi.org/10.1080/01443410.2015.1091916>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). McGraw-Hill.
- Jonassen, D. H., & Grabowski, B. L. (1993). *Handbook of individual differences, learning, and instruction*. Lawrence Erlbaum Associates. <https://doi.org/10.4324/9780203052860>
- Kozhevnikov, M., Evans, C., & Kosslyn, S. M. (2014). Cognitive style as environmentally sensitive individual differences in cognition: A modern synthesis and

- applications in education, business, and management. *Psychological Science in the Public Interest*, 15(1), 3-33. <https://doi.org/10.1177/1529100614525555>
- Land, R., & Gordon, G. (2015). *Teaching excellence initiatives: Modalities and operational factors*. The Higher Education Academy.
- López Vargas, O., Hederich-Martínez, C., & Camargo-Uribe, A. (2012a). Logro en matemáticas, autorregulación del aprendizaje y estilo cognitivo. *Suma Psicológica*, 19(2), 39-50. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4232451.pdf>
- López Vargas, O., Hederich-Martínez, C., & Camargo-Uribe, A. (2012b). Estilo cognitivo y logro académico. *Educación y Educadores*, 14(1), 67-82. <http://www.sciebo.org.co/pdf/eded/v14n1/v14n1a05.pdf>
- López Vargas, O., Ibáñez Ibáñez, J., & Chiguasuque Bello, E. (2014). El estilo cognitivo y la fijación de metas de aprendizaje en ambientes computacionales. *Pensamiento Psicológico*, 12(1), 133-148. <https://revistas.javerianacali.edu.co/index.php/pensamientopsicologico/article/view/594/1513>
- McFall, R. M., & Schenkein, D. (1970). Experimenter expectancy effects, need for achievement, and field dependence. *Journal of Experimental Research in Personality*, 4(2), 122-128. <https://psycnet.apa.org/record/1970-10384-001>
- Meguro, Y. (2020). The effects of individual differences in field dependence/independence and analogical reasoning for L2 instruction. *System*, 94, Article 102296. <https://doi.org/10.1016/j.system.2020.102296>
- Messick, S. (1984). The nature of cognitive styles: Problems and promise in educational practice. *Educational Psychologist*, 19(2), 59-74. <https://doi.org/10.1080/00461528409529283>
- Montoya Londoño, D. M., Taborda, J., & Dussan Lubert, C. (2013). Caracterización de los estilos cognitivos en la dimensión de dependencia-independencia de campo en estudiantes de último año de formación de los programas de licenciatura de la Universidad de Caldas - periodo 2013. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 9(2), 135-160. [http://vip.ucaldas.edu.co/latinoamericana/downloads/Latinoamericana9\(2\)_8.pdf](http://vip.ucaldas.edu.co/latinoamericana/downloads/Latinoamericana9(2)_8.pdf)
- Murphy, H. J., Casey, B., Day, D. A., & Young, J. (1997). Scores on the Group Embedded Figures Test by undergraduates in information management. *Perceptual and Motor Skills*, 84(3), 1135-1138. <https://doi.org/10.2466/pms.1997.84.3c.1135>
- Nagata, H. (1989). Judgments of sentence grammatically with differentiation and enrichment strategies. *Perceptual and Motor Skills*, 68(2), 463-469. <https://doi.org/10.2466/pms.1989.68.2.463>
- Naranjo, M. A. (1993). *Estilo cognitivo, intereses y elección académico profesional en la orientación de los alumnos de c.o.u.* [Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid]. <https://core.ac.uk/download/pdf/19708384.pdf>
- Onyekuru, B. U. (2015). Field Dependence-Field Independence cognitive style, gender, career choice and academic achievement of secondary school students in Emohua local government area of Rivers State. *Journal of Education and Practice*, 6(10), 76-85. <https://core.ac.uk/download/pdf/234637186.pdf>
- Parra, M., & Becerra, F. (2013). Estilo cognitivo en estudiantes universitarios de la carrera de enfermería de la Universidad Nacional de Colombia, 2009. *Avances en Enfermería*, 31(2), 53-64. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-45002013000200006
- Pascual-Leone, J. (1989). An organismic process model of Witkin's field-dependence-independence. En T. Globerson & T. Zelniker (Eds.), *Cognitive style and cognitive development* (pp. 36-70). Ablex.
- Pascual-Leone, J. (1992). Field dependence/Independence and the water level task: A commentary to Pennings' paper. *Perceptual and Motor Skills*, 74(3), 1055-1058. <https://doi.org/10.2466/pms.1992.74.3c.1055>

- Pedrosa de Jesús, H., & Watts, M. (2018). *Academic growth in higher education. Questions and answers* (1.^a ed.). Brill/Sense.
- Riding, R., & Cheema, I. (1991). Cognitive styles: An overview and integration. *Educational Psychology, 11*(3-4), 193-215. <https://doi.org/10.1080/0144341910110301>
- Saracho, O. (1999). A framework for effective classroom teaching: Matching teachers and students' cognitive styles. En R. J. Riding & S. G. Rayner (Eds), *International perspectives on individual differences, Volume 1* (pp. 297-314). Ablex Publishing Corp.
- Sawa, H. (1966). Analytic thinking and synthetic thinking. *Bulletin of Faculty of Education. Nagasaki University, 13*, 1-16.
- Sawilowsky, S., & Blair, R. C. (1992). A more realistic look at the robustness and type II error properties of the t test to departures from population normality. *Psychological Bulletin, 111*(2), 353-360. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.111.2.352>
- Summerville, J. (1999). Role of awareness of cognitive style in hypermedia. *International Journal of Educational Technology, 1*(1). <https://ascilite.org/archived-journals/ijet/v1n1/summerville>
- Tinajero, C., & 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. <https://doi.org/10.1007/BF03173091>
- Tobón-Vásquez, G. C., & Osorio-Blandón, C. (En prensa). Análisis comparativo entre estilo cognitivo y auto concepto en estudiantes de medicina y psicología de la Universidad de Manizales. En G. C. Tobón, L. Aldana, M. I. Menjura, D. M., Montoya & J. B. Zuluaga (Eds.), *Estilos cognitivos*. Universidad de Manizales.
- Wieseman, A., Portis, S., & Simpson, F. (1992). An analysis of the relationship between cognitive styles and grades: New perspectives on success or failure of preservice education majors. *College Student Journal, 26*(4), 512-517. <https://psycnet.apa.org/record/1993-27393-001>
- Witkin, H. A., & Goodenough, D. R. (1977). Field dependence and interpersonal behavior. *Psychological Bulletin, 84*(4), 661-689. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.84.4.661>
- Witkin, H. A., & Goodenough, D. R. (1981). *Estilos cognitivos: naturaleza y orígenes* (2.^a ed.). Pirámide
- Witkin, H. A., Moore, C. A., Goodenough, D. R., & Cox, P. W. (1977). Field dependent and field independent cognitive styles, their educational implications. *Review of Educational Research, 47*(1), 1-64. <https://doi.org/10.3102/00346543047001001>
- Witkin, H. A., Oltman, P. K., Raskin, E., & Karp, S. A. (1971). *Manual for the embedded figures test*. Consulting Psychologist Press.
- Yang, T. C., & Chen, S. Y. (2020). Investigating students' online learning behavior with a learning analytic approach: Field dependence/independence vs. holism/serialism. *Interactive Learning Environments, 1*-19. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1817759>
- Zhang, L. F., & Sternberg, R. J. (2006). *The nature of intellectual styles* (1.^a ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203053881>