

Comparación de los estilos de aprendizaje de los alumnos de medicina obtenidos con un nuevo cuestionario con los proporcionados por el cuestionario Honey-Alonso (CHAEA)

Jesús F. Escanero-Marcén, M. Soledad Soria, Manuel Guerra-Sánchez, Jackson Silva

Introducción. Existe una gran diversidad de definiciones de estilo y numerosos cuestionarios para determinarlos; las clasificaciones son heterogéneas y el significado de los diferentes estilos no es coincidente.

Sujetos y métodos. Con objeto de clarificar algunos puntos, este trabajo presenta una nueva herramienta, el cuestionario Escanero-Soria de estilos de aprendizaje (CESEA), y compara los resultados encontrados con los proporcionados por el cuestionario Honey-Alonso de estilos de aprendizaje (CHAEA), uno de los más utilizados en el ámbito hispanoparlante.

Resultados. Los resultados muestran diferencias principalmente en lo que respecta al estilo activo, siendo más homogéneos y elevados en el nuevo cuestionario.

Conclusiones. Dados los valores de fiabilidad encontrados y su mayor homogeneidad, se recomienda la utilización del CESEA para determinar los estilos de aprendizaje en los estudiantes de medicina con el objetivo de mejorar los menos desarrollados.

Palabras clave. CESEA. CHAEA. Estilos de aprendizaje. Estudiantes de medicina.

Comparison of learning styles of medical students obtained with a new questionnaire with those provided by the Honey-Alonso questionnaire (CHAEA)

Introduction. About the style term there are different definitions and a lot of questionnaires to determine them; moreover, rankings are heterogeneous and meaning of different styles is not coincident.

Subjects and methods. In order to clarify some points, this paper presents a new tool (CESEA) and compares the results obtained with those provided by the CHAEA, one of the questionnaires most used in the Spanish-speaking world.

Results. The results show differences mainly in regard with the active style. In general, the scores for the different styles are more homogenous and high in the new questionnaire.

Conclusions. Given the reliability values found and the greater homogeneity of the same CESEA utilization is recommended to determine the learning styles of medical students in order to improve the less developed.

Key words. CESEA. CHAEA. Learning styles. Medical students.

Introducción

Una de las dificultades que presenta la utilización de los estilos de aprendizaje es la confusión que genera la diversidad de definiciones que rodean el término, a lo cual se suma la heterogeneidad de las clasificaciones existentes y el desconocimiento de si cada uno de los constructos –estilos– significa lo mismo en los diferentes cuestionarios o herramientas utilizados [1]. En la actualidad existen más de 70 cuestionarios para determinar el estilo de aprendizaje de los alumnos.

La aplicación de los estilos proporciona un perfil de los estudiantes que sirve para actuar en dos di-

recciones [2]. Por una parte, para intentar mejorar los estilos de menor puntuación con el objetivo de que los alumnos posean elevadas puntuaciones en todos ellos, permitiéndoles que sean aprendedores eficientes en todos los contextos; por otra, para facilitar el conocimiento que permita la mejor y más rentable interacción metodológica para el aprendizaje. En ambos casos es preciso determinar, en primer lugar, el estilo de aprendizaje de los estudiantes. En relación con el segundo aspecto, y a pesar de algunas aportaciones exitosas como el sistema 4MAT [3,4], en el que el profesor debe planificar y diseñar actividades centradas en la integración de todos los estilos pedagógicos, la realidad indica que

Departamento de Farmacología y Fisiología. Facultad de Medicina. Universidad de Zaragoza. Zaragoza, España.

Correspondencia:

Dr. Jesús Fernando Escanero Marcén. Departamento de Farmacología y Fisiología. Facultad de Medicina. Universidad de Zaragoza. Domingo Miral, s/n. E-50009 Zaragoza.

E-mail: escanero@unizar.es

Recibido: 15.07.15.

Aceptado: 01.09.15.

Conflicto de intereses: No declarado.

Competing interests: None declared.

© 2016 FEM

no existen claras implicaciones pedagógicas en el campo de los estilos y uno de los problemas se asienta en la carencia de una voz única entre los investigadores sobre el tema, existiendo más bien un desacuerdo generalizado sobre el asesoramiento que se debe ofrecer a los profesores y tutores. Se concluye que, en la actualidad, no hay una respuesta definitiva a la pregunta sobre si el estilo de enseñanza debe estar emparejado con el de aprendizaje, ya que se carece de experimentos controlados rigurosamente y de estudios longitudinales que confirmen las pretensiones de los principales defensores [5].

En relación con la primera dirección indicada, la mejora de los estilos deficitarios de los estudiantes, la aplicación de diferentes herramientas proporciona resultados contradictorios, como han evidenciado recientes publicaciones [6,7] en las que se han aplicado dos herramientas, el cuestionario Honey-Alonso de estilos de aprendizaje (CHAEA) [8] –versión española de la herramienta de Honey y Mumford [9]– y el de Felder y Silverman [10]. Los resultados son opuestos en lo concerniente a los estilos activo/reflexivo, con lo que las posibles mejoras obtenidas del conocimiento del estilo de aprendizaje de los alumnos son cuando menos discutibles. Una de las razones que hemos apuntado [11] para explicar estas diferencias, aparte de las estructurales, se basa en la sobrevaloración de la impulsividad en detrimento de la actividad que realiza el CHAEA y, consecuentemente, cuando se aplica esta herramienta el estilo activo se infravalora.

Con el fin de corregir esta disyuntiva se ha elaborado un nuevo cuestionario, basado como los anteriores en el aprendizaje experiencial de Kolb [12-15], y se comparan los resultados con los proporcionados por el CHAEA en la misma población estudiantil.

Sujetos y métodos

Se trata de un estudio descriptivo-correlacional de corte transversal. Las pruebas se realizaron en un total de 205 alumnos matriculados en la asignatura de Fisiología III (corazón, circulatorio, respiratorio y digestivo), de segundo curso de medicina (primer semestre) de la Universidad de Zaragoza. Siete de ellos no cumplieron toda la encuesta, por lo que se totalizaron 198 casos válidos. De ellos, 135 (68%) eran mujeres. La prueba se realizó en una práctica transversal sobre el aprendizaje (con fundamentos en el sistema nervioso), que duraba dos horas y media y tenía como título genérico ‘Aprender a aprender para aprender bien’; implicaba el conocimiento

del estilo de aprendizaje, puntuación metacognitiva y estrategias de aprendizaje. La parte correspondiente a estilos tenía una duración de una hora.

Para la determinación de los estilos de aprendizaje se utilizaron dos herramientas: el cuestionario Escanero-Soria de estilos de aprendizaje (CESEA), un nuevo cuestionario que pretende subsanar los defectos encontrados en el CHAEA, y este último, probablemente el más empleado en el ámbito hispanoparlante.

CESEA

Bases

El presente cuestionario se fundamenta en el aprendizaje experiencial de Kolb [12-15] y en los estilos cognitivos de Allison y Hayes [16,17]. Kolb define el aprendizaje como el proceso mediante el cual se crea conocimiento a través de la transformación de la experiencia. Identifica dos dimensiones principales del aprendizaje: la percepción y el procesamiento. Señala que el aprendizaje es el resultado de la forma como las personas perciben y luego procesan lo que han percibido. Los dos tipos, dialécticamente opuestos, de percepción son la experiencia concreta y la conceptualización abstracta (y generalizaciones), y en el procesamiento, los extremos son la experimentación activa (puesta en práctica de las implicaciones de los conceptos en situaciones nuevas) y la observación reflexiva.

La yuxtaposición de las dos formas de percibir y las dos formas de procesar es lo que llevó a Kolb a describir un modelo de cuatro cuadrantes para explicar los estilos de aprendizaje. Cada cuadrante responde a un estilo diferente: convergente, divergente, asimilador y acomodador.

Los estilos cognitivos son comúnmente descritos como modos característicos de pensar, recordar y solucionar problemas [18] o la vía preferida de un individuo para recoger, procesar y evaluar datos. La dualidad de la conciencia se ha analizado de diferentes maneras y la mayoría asume la cognición intuitiva y analítica como los dos polos representantes de una única dimensión. Esto sugiere que el estilo cognitivo de un individuo en particular puede caer en cualquier punto de la escala. Todo ello ha servido para dividir previamente el esquema de los estilos de aprendizaje en dos regiones: la analítica y la intuitiva, lo que parece tremendamente útil para la integración cognitivo-pedagógica y las recomendaciones prácticas de la utilización de esta escala.

Se asume que el ciclo de aprendizaje normalmente comienza en el eje de la percepción. La secuencia descrita por Kolb [14] (experiencia concreta-observación

vación reflexiva-conceptualización abstracta-experimentación activa) no siempre aparece en el orden establecido. En nuestro modelo existen dos ciclos de aprendizaje, centrado cada uno en una dimensión cognitiva:

- *Analítico*: visión/audición, reflexión, conceptualización abstracta y resolución.
- *Intuitivo*: cinestésico, reflexión, conceptualización abstracta y resolución.

Estos ciclos muestran preferencias de acción, no implican una obligación, lo que permite la interacción de ambas regiones (ciclos). Además, el extremo final de uno de ellos puede ser el inicio de otro ciclo en una cualquiera de las dos regiones.

Por otra parte, cada dimensión cognitiva está constituida por dos cuadrantes; cada uno representa un estilo pedagógico (estilo de aprendizaje). En este cuestionario, las dimensiones cognitivas y fisiológicas subyacen y determinan los estilos de aprendizaje.

Estructura

El CESEA asume los ejes de percepción y procesamiento. La percepción, enfrentamiento al aprendizaje, presenta en un extremo/polo todos los sentidos susceptibles de ser utilizados para la captación de algo nuevo (conocer, leer, escuchar, ver), con excepción de lo cinestésico, que está en el otro extremo (probar, comprobar, hacer). Para designar los extremos se han utilizado los términos 'teórico' y 'dinámico'.

El procesamiento comprende desde la reflexión pensamental, crítica, argumentativa (pensar), a la aplicativa y resolutoria (resolver, solucionar). Los términos designados para los extremos o polos son 'reflexivo' y 'operativo'.

La interacción de los ejes vertical y horizontal determina y define cuatro estilos de aprendizaje (cuadrantes): teórico-reflexivo, dinámico-reflexivo, teórico-operativo y dinámico-operativo.

A su vez, los dos cuadrantes superiores determinan, como se ha indicado en el apartado anterior, la región cognitiva analítica (estilos teórico-reflexivo y teórico-operativo), y los cuadrantes inferiores, la región cognitiva intuitiva (estilos dinámico-reflexivo y dinámico-operativo).

Significado de polos y estilos

Para la elaboración del nuevo cuestionario se comenzó designando una serie de características para cada eje y, más en concreto, para cada extremo o polo, tomadas de Honey y Mumford [9], McCarthy [3], McCarthy y McCarthy [4], Alonso et al [8], Orstein [19], Nikerson et al [20], Felder y Silverman

Tabla I. Características de los estilos de aprendizaje.

Estilo 1: teórico-reflexivo	Metódico, lógico, concreto, coherente, concienzudo, meditador, recopilador, investigador, receptivo
Estilo 2: dinámico-reflexivo	Explorador, creador, inductor, experimentador, concienzudo, meditador, recopilador, investigador, receptivo
Estilo 3: teórico-operativo	Metódico, lógico, concreto, coherente, solucionador, decidido, práctico, realista
Estilo 4: dinámico-operativo	Explorador, creador, inductor, experimentador, solucionador, decidido, práctico, realista

[10] y Felder y Soloman [21], de acuerdo con las cuales se redactaron los ítems de la herramienta. A continuación se mencionan las características más significativas para cada polo:

- *Teórico (conocer)*: metódico, lógico, objetivo, crítico, riguroso, organizado, preciso, secuencial, formal, deductivo, asociativo.
- *Dinámico (probar)*: experimentador, explorador, descubridor, creador, reparador, sintético, informal, espontáneo, aventurero, impulsivo, inductivo.
- *Reflexivo (pensar)*: concienzudo, receptivo, exhaustivo, recopilador, meditador, colaborativo, precavido, sensitivo.
- *Operativo (hacer)*: productivo, práctico, eficaz, resolutorio, realista, solucionador, directo, sentido común.

El estilo de aprendizaje es el cuadrante localizado entre dos semiejes (percepción y procesamiento) y, consecuentemente, comparten las características de los polos entre los que se encuentra.

En la tabla I se describen las características de cada estilo del nuevo cuestionario, obtenidas a partir del análisis factorial exploratorio para los 12 ítems que definen cada polo. Se identificaron los factores de cada uno de ellos siguiendo el test de Kreiser-Gutman ($eigenvalue > 1$). Cada factor identificado fue analizado y recibió un nombre en relación con las características del polo al que pertenecía, configurando de esta forma las características más importantes de cada uno [11].

Elaboración de los ítems

A partir del anterior diseño, y teniendo en cuenta las características de los estilos proporcionados por otros autores, cada uno de los participantes en el proyecto redactó varias cuestiones para definir los diferentes estilos. En una etapa posterior, se contrastaron las preguntas seleccionando aquellas que por su relevancia y claridad parecieron más adecuadas.

Tabla II. Preguntas que corresponden a cada estilo.

Teórico	1A, 2B, 4A, 6B, 10A, 13B, 15B, 16A, 17B, 19B, 21A, 24A
Dinámico	1B, 2A, 4B, 6A, 10B, 13A, 15A, 16B, 17A, 19A, 21B, 24B
Reflexivo	3A, 5B, 7A, 8B, 9B, 11A, 12A, 14B, 18A, 20B, 22B, 23A
Operativo	3B, 5A, 7B, 8A, 9A, 11B, 12B, 14A, 18B, 20A, 22A, 23B

Finalmente, se procedió a la aleatorización de las preguntas (Tabla II) y se realizó un estudio piloto con una muestra pequeña de alumnos que permitió confirmar la selección realizada y elaborar el cuestionario final compuesto con un total de 24 preguntas, presentadas con doble solución (Tabla III).

Estructura del cuestionario

El modelo consta de 24 preguntas o ítems con dos opciones cada uno (A y B), 12 de ellas exploran el eje de la percepción y las otras 12, el del procesamiento. Las dos opciones de cada ítem intentan explorar los polos de cada uno de los ejes. En consecuencia, es necesario puntuar ambas opciones, resultando un total de 48 ítems (Tabla III).

Respuestas y evaluación

Respecto a las respuestas, una vez desechada la opción dicotómica porque la numérica parecía que podía aumentar las diferencias, se plantearon dos posibilidades. La primera, una escala tipo Likert, donde se proponía valorar de uno a cuatro cada una de las dos posibilidades de cada pregunta y donde cada puntuación significaba lo siguiente: 1, nunca o casi nunca; 2, pocas veces; 3, muchas veces, y 4, siempre o casi siempre. La segunda, donde el alumno repartía cinco puntos entre las dos opciones de cada pregunta. Para esta segunda opción, aunque los resultados de fiabilidad para las columnas que definían los polos resultaron ser aceptables, los globales proporcionaron un α de Cronbach de $-12,856$, por lo que se descartó esta opción.

Una vez que se ha respondido a todos los ítems del cuestionario se procede a sumar las puntuaciones de cada uno de los polos (Tabla II) y a representarlos en la gráfica correspondiente (Figura), con objeto de visualizar el estilo preferente o mayoritario y la región cognitiva, así como el perfil global.

CHAEA

El cuestionario CHAEA, como el de Honey, consta de 80 ítems y se estructura en cuatro grupos de 20

ítems cada uno, correspondientes a los cuatro estilos de aprendizaje. La puntuación absoluta que el sujeto obtenga en cada grupo de 20 ítems será el nivel que alcance en cada uno de los cuatro estilos. Los 80 ítems del cuestionario son de carácter dicotómico. El positivo significa que se está más cerca del acuerdo, y el negativo, más cerca del desacuerdo.

Las características de cada estilo vienen reseñadas por Alonso et al [8], quienes indican también las actividades de aprendizaje que le son más y menos favorables, etc.

Equivalencia entre los estilos de CHAEA y los polos del CESEA

Los cuatro estilos que explora el CHAEA, y que se representan sobre los cuatro ejes del diagrama, son activo, reflexivo, teórico y pragmático, que se corresponden con los polos dinámico, reflexivo, teórico y operativo, respectivamente, del CESEA. En el CESEA, en cambio, los estilos son los cuadrantes y tienen las propiedades de los dos polos que los delimitan.

Tratamiento estadístico

Los resultados obtenidos se introdujeron en una hoja de cálculo Excel para su posterior análisis. El estudio de la consistencia interna del nuevo cuestionario se realizó con el α de Cronbach. El análisis descriptivo y de las correlaciones de los resultados para ambos cuestionarios se hizo con el programa estadístico SPSS v. 18.0.

Resultados

Análisis descriptivos y de fiabilidad

En la tabla IV se presentan los resultados del análisis descriptivo y de la fiabilidad (α de Cronbach) de los alumnos de fisiología al aplicarles el nuevo cuestionario.

El análisis descriptivo mostró que el polo de aprendizaje teórico es el preferente, con mayor puntuación media que el resto, seguido del reflexivo. El de menor puntuación es el dinámico. En general, los resultados para los cuatro polos presentan una gran homogeneidad (34,4 frente a 37,5).

La consistencia de la fiabilidad interna se midió con el α de Cronbach, mostrando un buen índice (0,822) para el cuestionario íntegro. Las diferentes escalas utilizadas para medir cada uno de los polos presentaron unos valores entre 0,6 y 0,8.

Los resultados del análisis descriptivo y de fiabilidad obtenidos en la misma muestra, aplicando el CHAEA, se muestran en la tabla V.

Las medias de cada estilo muestran una cierta heterogeneidad, mayor que la presentada por las medias de los polos del CESEA. El estilo preferente es el reflexivo, seguido de cerca por el teórico (15,8 y 14,2, respectivamente). La media del estilo activo es de 10,7 puntos, valor notablemente inferior a las medias de los otros estilos.

Los valores de fiabilidad (α de Cronbach) se mantienen en línea con los obtenidos para el CESEA.

Análisis de correlación

Las tablas VI y VII muestran las correlaciones existentes entre los cuatros estilos del CESEA y del CHAEA, respectivamente.

En la tabla VI se observa que los estilos teórico y dinámico no tienen correlación, mientras que los resultados del CHAEA muestran que el estilo activo no se correlaciona con el teórico ni con el reflexivo (Tabla VII).

Análisis de la distribución de resultados

Las tablas VIII y IX muestran la distribución normal de los resultados del análisis descriptivo de cada polo de aprendizaje (CESEA) y de cada estilo (CHAEA), de acuerdo con el siguiente criterio:

- *Muy alta*: 10% de las puntuaciones más elevadas.
- *Alta*: el siguiente 20%.
- *Medio*: el siguiente 40%.
- *Bajo*: el siguiente 20%.
- *Muy bajo*: el 10% de las puntuaciones más bajas.

El análisis de la distribución de las medias en el CESEA muestra que en todos los niveles, incluido el 'muy bajo', se obtienen unos valores por encima del 50% de la puntuación máxima. Resultan mencionables las medias del grupo 'muy bajo' (10% de alumnos con puntuación más baja), que oscilan entre 29,38 para el estilo dinámico y 31,8 para los estilos teórico y reflexivo. Si se tiene en cuenta que 48 puntos es la cifra máxima total, todos ellos se encuentran por encima del 60%.

La distribución de las medias según los resultados obtenidos en el CHAEA muestra que los valores del grupo 'muy bajo' para los estilos activo y pragmático son 7,73 y 7,82, que representan un 38,65% y 39,1%, respectivamente, del máximo alcanzable (20 puntos). De igual forma, otro hecho a resaltar es la variación entre las medias del estilo reflexivo y activo en el grupo 'muy alto', en torno al 25%.

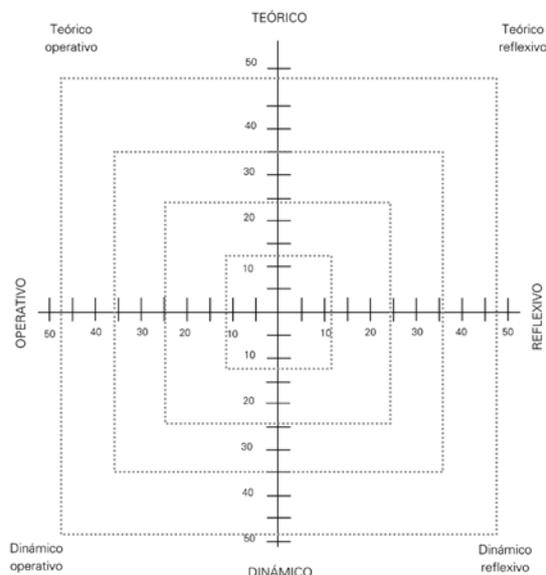
Tabla III. Cuestionario Escanero-Soria de estilos de aprendizaje (CESEA).

Preguntas	A	B
1. ¿En qué espacio te encuentras más a gusto cuando aprendes?	Aula	Laboratorio
2. Cuando aprendes, ¿qué actividad prefieres?	Practicar	Conocer
3. Cuando aprendes, ¿cómo valoras estas actividades?	Interpretar	Aplicar
4. Cuando estoy aprendiendo trato de	Analizar	Probar/comprobar
5. Y también de	Poner en práctica	Recopilar información
6. Me considero	Intuitivo	Metódico
7. Así como	Rápido	Lento
8. Y también	Planificador	Analítico
9. Y además	Organizador	Investigador
10. Procedo	Estructuradamente	Buscando una visión global
11. Actúo	Concienzudamente	Realistamente
12. Prefiero	Tener tiempo	Improvisar
13. Creo ser	Espontáneo	Perfeccionista
14. Cuando aprendo, me siento	Práctico	Observador
15. Aprendo mejor	Resolviendo problemas	Esquemmatizando
16. Cuando aprendo, me gusta	Resumir	Contrastar
17. Y también	Improvisar	Interpretar
18. Afronto los problemas de manera	Exhaustiva	Concreta/directa
19. Ante un problema busco	Un resultado inmediato	Dominar el tema/sacar conclusiones
20. Con el aprendizaje busco responder al	Para qué	Por qué
21. Y también al	¿Qué?	¿Cómo?
22. Ante un problema	Actúo	Medito
23. Y soy	Precavido	Resolutivo
24. ¿Cómo te defines?	Razonador	Renovador

Discusión

Los resultados del análisis descriptivo de los polos (equivalentes a los estilos del CHAEA) obtenidos con el nuevo cuestionario muestran una puntuación

Figura. Representación de los estilos de aprendizaje.



muy alta para cada uno de ellos, lo que concuerda con la puntuación media obtenida por estos estudiantes en las pruebas de acceso a la universidad. En general, los resultados obtenidos a partir de las medias de los cuatro polos muestran una alta homogeneidad (Tabla IV), que también se observa en el análisis de la distribución de medias (Tabla VIII). Sin embargo, los resultados proporcionados por el CHAEA adolecen de esta cualidad. Un hecho similar han evidenciado otras publicaciones [6,7]. Ello podría atribuirse a una infravaloración del estilo activo, debido al elevado porcentaje de preguntas sobre impulsividad.

Por el contrario, estos resultados estarían en concordancia con un estudio realizado con el cuestionario de Felder y Silverman en alumnos de medicina [2]. Este cuestionario es el más utilizado en las escuelas de ingeniería estadounidenses. La dimensión activo/reflexivo en el cuestionario de Felder y Silverman es análoga a la respectiva dimensión en el modelo de Kolb [14]. Los estudiantes activos aprenden mejor trabajando activamente con el material de aprendizaje, aplicándolo y probando cosas. Tienden a estar más interesados en la comunicación con los demás y prefieren aprender trabajando en grupos donde puedan discutir acerca del material aprendido. Por el contrario, los estudiantes reflexivos prefieren pensar acerca del material de forma individual, trabajando solos.

Tabla IV. Análisis descriptivo y de fiabilidad del CESEA.

	Media ^a	DE	n	α	
Estilos	Teórico	37,54	4,46	12	0,701
	Dinámico	34,42	4,58	12	0,694
	Reflexivo	36,00	4,24	12	0,676
	Operativo	35,55	3,97	12	0,591
Puntuación				0,837	

DE: desviación estándar. ^a Valor máximo posible: 48.

Tabla V. Análisis descriptivo y de fiabilidad del CHAEA.

	Media ^a	DE	n	α	
Estilos	Activo	10,73	4,001	20	0,58
	Reflexivo	15,86	3,645	20	0,69
	Teórico	14,22	3,377	20	0,72
	Pragmático	13,15	3,605	20	0,67
Puntuación				0,802	

DE: desviación estándar. ^a Valor máximo posible: 20.

En cuanto al análisis de la distribución de medias, se repiten las mejores puntuaciones y la mayor homogeneidad detectada en los resultados descriptivos, discutidos en el párrafo anterior. Incluso los resultados mostrados por el grupo de estudiantes con calificaciones muy bajas presentan algunos valores medios que se incluirían en el segundo cuartil más alto (Tabla VIII).

Finalmente, los resultados de la consistencia de la prueba de fiabilidad muestran que la escala utilizada para medir los 48 ítems o cuestiones tiene un buen α de Cronbach (0,822). Las escalas empleadas para medir cada uno de los cuatro polos de aprendizaje se analizaron de forma individual y los valores que se muestran son satisfactorios (0,6-0,8). Según Pardo y San Martín [22,23], los valores aceptables para este parámetro son a partir de 0,6.

Ante los numerosos cuestionarios existentes podría sugerirse que la mejor solución no sería añadir uno más. Sin embargo, se requiere una mayor y más adecuada aproximación al tema para responder a esta cuestión. Ciertamente, hay muchas herramien-

Tabla VI. Correlaciones existentes entre los cuatro estilos (CESEA).

	Teórico	Dinámico	Reflexivo	Operativo
Teórico	1,000			
Dinámico	0,163	1,000		
Reflexivo	0,671 ^a	0,279 ^a	1,000	
Operativo	0,425 ^a	0,591 ^a	0,258 ^a	1,000

^a $p < 0,001$.

Tabla VII. Correlaciones existentes entre los cuatro estilos (CHAEA).

	Activo	Reflexivo	Teórico	Pragmático
Activo	1,000			
Reflexivo	0,061	1,000		
Teórico	0,035	0,701 ^a	1,000	
Pragmático	0,412 ^a	0,477 ^a	0,592 ^a	1,000

^a $p < 0,001$.

tas para determinar el estilo de aprendizaje: 71 modelos/cuestionarios de estilos de aprendizaje han sido identificados por equipos de las universidades de Exeter, Londres y Newcastle. Coffield et al [5] categorizaron 13 de ellos como los principales, considerando uno o más de los siguientes criterios:

- Su importancia teórica en el campo como un todo.
- Su uso generalizado, ya sea en el mercado o académicamente.
- Su influencia en otros modelos/instrumentos de estilos de aprendizaje.

De estos 13 cuestionarios, encontraron que sólo uno –el *Cognitive Style Index*– reunía los cuatro criterios de consistencia interna, fiabilidad test-retest, validez de constructo y validez predictiva [16]. Este modelo cognitivo se ha tenido en cuenta a la hora de preparar y seleccionar los ítems que integran el CESEA. A la luz de estos comentarios, la afirmación sobre el elevado número de cuestionarios debe considerarse con prevención.

En conclusión, la homogeneidad de los resultados en la muestra estudiada y los valores de fiabilidad del nuevo cuestionario permiten recomendar su uti-

Tabla VIII. Análisis descriptivo por polo de aprendizaje.

	Muy Alto	Alto	Normal	Bajo	Muy bajo
Teórico	43,07	40,50	37,81	34,07	31,08
Dinámico	39,43	37,40	34,19	31,53	29,38
Reflexivo	40,00	39,40	36,30	32,07	31,08
Resolutivo	41,36	38,10	35,31	32,68	30,54
Total	163,86	155,40	143,61	130,36	122,08

Tabla IX. Análisis descriptivo por estilo (CHAEA).

	Muy Alto	Alto	Normal	Bajo	Muy bajo
Activo	15,00	11,03	10,69	9,48	7,73
Reflexivo	20,00	17,24	15,72	13,59	13,18
Teórico	18,93	15,90	14,00	12,11	10,18
Pragmático	18,07	15,21	12,91	11,07	7,82
Total	72,00	59,38	53,33	46,26	38,91

lización cuando se trata de determinar el estilo de aprendizaje de los estudiantes de medicina, para soslayar las deficiencias encontradas en otros cuestionarios.

Bibliografía

1. Curry L. An organization of learning styles theory and construct. 67th Annual Meeting of the American Educational Research Association. Montreal, April 11-15, 1983. Documento ERIC. URL: http://eric.ed.gov/ERICWebPortal/search/detailmini.jsp?_nfpb=true&_ERICExtSearch_SearchValue_0=ED235185&ERICExtSearch_SearchType_0=no&accno=ED235185.
2. Escanero JF, Soria M, Escanero ME, Guerra M. Utilización de los estilos de aprendizaje para la mejora de la calidad. Experiencia en la Facultad de Medicina con el cuestionario de Felder y Silverman. In Lasala P, ed. Derecho y tecnologías avanzadas. LEFIS Series, 15. Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza; 2013. p. 253-72.
3. McCarthy B. The 4MAT system: teaching to learning styles with right/left mode techniques. Barrington, IL: Excel; 1987.
4. McCarthy B, McCarthy D. Teaching around the 4MAT cycle: designing instruction for diverse learners with diverse learning styles. Thousand Oaks, CA: Corwin Press; 2006.
5. Coffield F, Moseley D, Hall E, Ecclestone K. Should we be using learning styles. What research has to say to practice. London: Learning and Skills Research Centre; 2004.
6. Escanero JF, Soria MS, Escanero ME, Guerra M. Influencia de los estilos de aprendizaje y la metacognición en el rendimiento académico de los estudiantes de fisiología. FEM 2013; 16: 23-9.
7. Escanero JF, Soria M, Escanero ME, Guerra M. Estilos, metacognición y estrategias de aprendizaje en estudiantes

- de medicina. Una propuesta para la mejora de la enseñanza/aprendizaje. *Rev Farmacol Chile* 2013; 6: 39-47.
8. Alonso C, Gallego D, Honey P. Los estilos de aprendizaje. Bilbao: Mensajero; 1994.
 9. Honey P, Mumford A. The manual of learning styles. Maidenhead: Honey Ardingly House; 1986.
 10. Felder RM, Silverman LK. Learning and teaching styles in engineering education. *Engineering Education* 1988; 78: 674-81.
 11. Escanero JF, Soria M, Guerra M, Silva J, Gargiulo PA. Learning styles and strategies: the importance of the selection of the tool. A new learning style questionnaire (c. 17). In Gargiulo PA, Arroyo HLM, eds. *Psychiatry and neuroscience update*. Zurich: Springer International Publishing; 2015.
 12. Kolb D. The learning style inventory: technical manual. Boston: McBer; 1976.
 13. Kolb D. Inventario de los estilos de aprendizaje: inventario autoevaluativo y su interpretación. Boston: TRG Hay/McBer; 1981.
 14. Kolb D. *Experiential learning: experience at the source of learning and development*. New Jersey: Prentice Hall; 1984.
 15. Kolb D. LSI: Learning style inventory. Technical specification. Boston: TRG Hay/McBer; 1995.
 16. Allinson CW, Hayes J. The Cognitive Style Index: a measure of intuition-analysis for organisational research. *Journal of Management Studies* 1996; 33: 119-35.
 17. Allinson CW, Hayes J. The Cognitive Style Index. Technical manual and user guide. London: Pearson Education; 1996.
 18. Messick S. The nature of cognitive styles: problems and promise in educational practice. *Educational Psychologist* 1964; 19: 59-74.
 19. Ornstein RE. *The psychology of consciousness*. New York: Harcourt Brace; 1977.
 20. Nickerson R, Perkins D, Smith E. *The teaching of thinking*. Hillsdale, NJ: Erlbaum; 1985.
 21. Felder RM, Soloman BA. Index of learning styles. 2004. URL: <http://www.ncsu.edu/felder-public/ILSpage.html>. [15.02.2014].
 22. Pardo A, San Martín R. *Análisis de datos en psicología II*. 2 ed. Pirámide: Madrid; 1998.
 23. Pardo A, Ruiz MA. *Análisis de datos con SPSS 13 Base*. Madrid: McGraw-Hill; 2005.