

# Estilos de aprendizaje en estudiantes de medicina

## Learning Styles of Undergraduate Medical Students

Recepción: 07/05/2015 | Aceptación: 16/11/2017

MICHELLE CORTÉS BARRÉ<sup>a</sup>

Pontificia Universidad Javeriana, Colombia  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5881-6123>

JAVIER FABRICIO GUILLÉN OLAYA

Pontificia Universidad Javeriana, Colombia  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6185-215X>

### RESUMEN

**Introducción:** Según la teoría del aprendizaje basada en la experiencia, cada persona desarrolla un estilo de aprendizaje que caracteriza su forma de adquirir y transformar experiencias para crear conocimiento. El objetivo de este trabajo fue identificar los estilos de aprendizaje de los estudiantes de medicina. **Métodos:** Se aplicó el Inventario de Estilos de Aprendizaje a los estudiantes de los tres primeros semestres de Medicina de la Pontificia Universidad Javeriana durante el segundo semestre del 2009. **Resultados:** Se encuestaron 204 estudiantes (la edad media fue 18,5 años; 55% eran mujeres). Prevalcieron los estilos de aprendizaje abstractos, que incluyen el estilo asimilador (47%) y el convergente (27%). **Discusión:** Conocer el estilo de aprendizaje de los estudiantes puede ayudar a los profesores a diseñar estrategias de enseñanza que favorezcan un aprendizaje más efectivo. Paralelamente, conviene proporcionarles una variedad de contextos de aprendizaje que promuevan el fortalecimiento de sus habilidades.

### Palabras clave

aprendizaje; modelos educacionales; educación de pregrado en medicina.

### ABSTRACT

**Introduction:** According to the experiential learning theory, each person develops a learning style that characterizes her preferred way to acquire and transform experiences to create knowledge. The objective of this study was to identify the learning styles of undergraduate medical students. **Methods:** The Kolb Learning Style Inventory was applied to first-year medical students at the Pontificia Universidad Javeriana (Bogotá, Colombia) during the second period of 2009. **Results:** 204 students completed the questionnaire (the average age was 18.5 years; 55% were women). Students preferred the abstract styles of learning, including assimilating (47%) and convergent (27%) styles. **Conclusions:** Having information about medical students learning style preferences can help educators to design teaching strategies that promote a more effective learning. Teachers should provide a variety of learning contexts to stimulate the strengthening of their abilities.

### Keywords

learning; models/educational; education/medical/undergraduate.

---

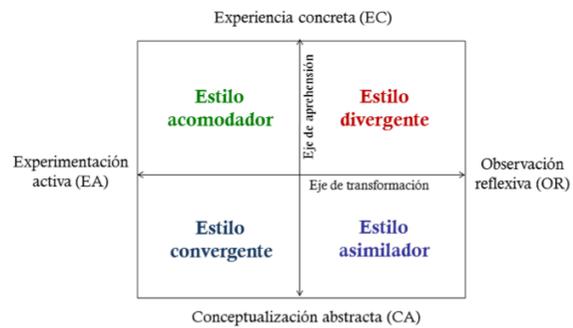
<sup>a</sup> Correspondencia: [michelle.cortes@javeriana.edu.co](mailto:michelle.cortes@javeriana.edu.co)

## Introducción

Según la teoría del aprendizaje basada en la experiencia, propuesta por Kolb (1,2), el aprendizaje es el proceso de creación de conocimiento a partir de la transformación de la experiencia. Para aprehender la realidad, el sujeto inicia un ciclo que incluye la vivencia y la observación de una experiencia concreta, lo cual le permite reflexionar y generar conceptos abstractos provisionales mediante el planteamiento de ideas, generalizaciones y teorías, que luego son puestos a prueba y verificados o modificados a través de la creación de nuevas vivencias que, a su vez, originarán un nuevo ciclo de aprendizaje.

Aplicada al contexto educativo, esta teoría propone que para que un estudiante tenga un aprendizaje efectivo, necesita desarrollar cuatro habilidades básicas que Kolb denomina *modos de aprendizaje*: 1) debe estar dispuesto a vivir nuevas experiencias (*experiencia concreta*), 2) debe ser capaz de observarlas y pensarlas desde diversos puntos de vista (*observación reflexiva*), 3) debe poder integrar sus experiencias y reflexiones en teorías razonables (*conceptualización abstracta*) y 4) debe aplicar dichas teorías en la toma de decisiones y en la solución de problemas (*experimentación activa*) (1,2,3). Estas cuatro habilidades o modos de aprendizaje constituyen los polos de los dos ejes fundamentales del proceso de aprendizaje: el eje de aprehensión (forma de percepción o adquisición de una experiencia), que va de lo concreto a lo abstracto, y el eje de transformación (forma de procesamiento de dicha experiencia), que va de la acción a la reflexión (figura 1).

**Figura 1.** Modelo del aprendizaje basado en la experiencia según Kolb (1).



El aprendizaje efectivo requiere cuatro habilidades o modos de aprendizaje (EC, OR, CA y EA) que constituyen los polos de los dos ejes fundamentales del aprendizaje: el de aprehensión de la experiencia (continuo concreto-abstracto) y el de transformación de la experiencia (continuo acción-reflexión)

Por diversos motivos, cada persona se desempeña mejor en alguno de estos modos de aprendizaje y desarrolla un estilo de aprendizaje propio: *acomodador*, *divergente*, *asimilador* o *convergente* (1,2). Estos cuatro estilos están determinados por la combinación de los distintos modos de aprendizaje y representados por los cuadrantes de la figura 1.

En el estilo *acomodador*, el estudiante aprende haciendo; la teoría solo es válida si se ajusta a la realidad. Estas personas se destacan por su capacidad para asumir riesgos y ejecutar acciones; tienden a resolver problemas de una manera intuitiva mediante ensayo y error, y se sienten cómodos trabajando con otras personas. El estilo *divergente* favorece habilidades imaginativas y conciencia de significados y valores. Son personas que se interesan por los demás y están orientadas por los sentimientos; aprecian las situaciones concretas desde varias perspectivas, por lo que son buenos solucionando problemas que requieren la generación de ideas y el análisis de sus implicaciones. El estudiante *asimilador* aprende mediante razonamiento inductivo enfocándose en ideas abstractas y conceptos. Estas personas tienen facilidad para crear modelos teóricos asimilando observaciones dispares en una explicación integrada. Para ellos es más importante la precisión y la lógica de las teorías que su aplicabilidad práctica; les

interesan más las ideas y conceptos abstractos que las personas. El estudiante *convergente* se caracteriza por aprender mediante la aplicación del conocimiento a problemas y situaciones reales. Son personas que tienden a buscar el uso práctico de ideas y teorías siguiendo una secuencia lógica a través de un razonamiento hipotético deductivo; se sienten más cómodos ocupándose de tareas técnicas que de discusiones sociales e interpersonales (1).

El aumento acelerado del conocimiento científico en el área de la medicina durante los últimos años ha llevado a buscar estrategias para ayudar a los estudiantes a aprender de manera más efectiva. La investigación en educación médica se ha enfocado en identificar los factores que pueden afectar el rendimiento académico de los estudiantes, y uno de ellos es precisamente el estilo de aprendizaje (4). Se sabe que los estudiantes de distintas carreras tienden a preferir ciertos modos de aprendizaje y que estos pueden modificarse a lo largo de sus estudios (3,5). Sin embargo, los trabajos realizados específicamente en estudiantes de medicina presentan resultados dispares y actualmente no existen datos sobre los estudiantes de nuestra facultad, información que podría ayudar a los profesores a adecuar las prácticas de enseñanza a sus necesidades específicas y, por ende, favorecer un aprendizaje más efectivo y un mejor desempeño académico (6,7). El objetivo de este trabajo fue conocer los estilos de aprendizaje de los estudiantes de los primeros tres semestres de medicina de la Pontificia Universidad Javeriana.

## Materiales y métodos

Se aplicó la traducción al español de la primera versión del Inventario de Estilos de Aprendizaje, desarrollado por Kolb, en 1971 (1,8), a los estudiantes de los tres primeros semestres de la carrera de Medicina de la Pontificia Universidad Javeriana, sede Bogotá, durante el segundo semestre académico del 2009.

El Inventario de Estilos de Aprendizaje es un cuestionario autodescriptivo de nueve ítems, numerados desde la letra A hasta la I. Cada uno

solicita al encuestado que ordene cuatro palabras, correspondientes a cuatro modos de aprendizaje, de la manera que mejor describa su forma de aprender. Así, en cada ítem, las cuatro palabras se ordenan con puntajes de 4 a 1, asignando 4 puntos a la palabra que mejor represente su forma de aprender. Luego, los puntajes asignados a cada ítem se tabulan para encontrar los valores de los modos de aprendizaje y el estilo de aprendizaje del estudiante (8).

Como parte de una actividad académica regular, la encuesta se aplicó a los estudiantes que aceptaron participar. Además del Inventario de Estilos de Aprendizaje, la encuesta solicitó información sociodemográfica adicional como edad, sexo, semestre, lugar de procedencia y tipo de colegio. Igualmente, se pidió a los estudiantes su nombre, para ofrecerles retroalimentación acerca de su estilo de aprendizaje. Los estudiantes fueron informados acerca de los propósitos del estudio, de la confidencialidad de la información, así como del carácter voluntario de su participación y de la posibilidad de retroalimentación posterior. Un docente aplicó la encuesta y los estudiantes dispusieron de 15 minutos para diligenciarla.

Para el análisis se utilizó el paquete estadístico Stata 11.0. Se calcularon medias y desviaciones estándar para las variables escalares y proporciones para las variables categóricas. Para evaluar la presencia de diferencias estadísticamente significativas entre las variables modo y estilo de aprendizaje según sexo y semestre se realizaron pruebas no paramétricas, con un nivel de significación estadística del 5%. No se calculó el tamaño de la muestra, dado que se trató de un estudio de carácter censal.

## Resultados

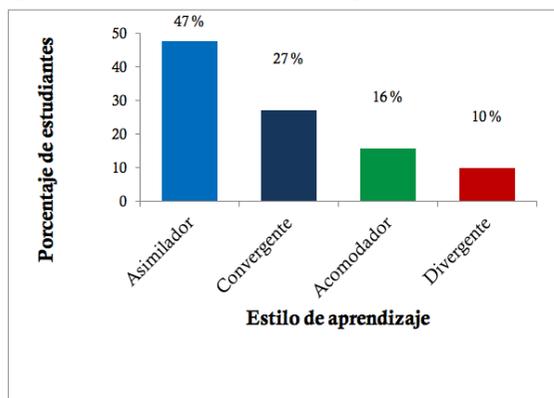
De los 249 estudiantes inscritos en los tres primeros semestres de la carrera de medicina de la Pontificia Universidad Javeriana, sede Bogotá, en el segundo semestre del 2009, 204 aceptaron participar en el estudio, lo que implica una tasa de respuesta del 81,9%. La edad de los estudiantes estuvo comprendida entre los 16 y los 38 años,

con una media de 18,5 años (DE = 1,95); 55% eran mujeres (113 estudiantes). La mayoría provenían de colegios privados (95%), bilingües (54%) y de carácter religioso (61%). El 49% de los estudiantes procedía de Bogotá, y el 3%, de otro país.

El modo de aprendizaje que predominó fue la conceptualización abstracta (89/204; 44%), seguida de la observación reflexiva (65/204; 32%) y la experimentación activa (64/204; 31%). El 17% de los estudiantes (34/204) mostró preferencia por dos o más modos de aprendizaje. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la proporción de modos de aprendizaje por sexo (prueba de chi cuadrado;  $p = 0,069$ ).

El estilo de aprendizaje más frecuente fue el asimilador (97/204; 47%), seguido del convergente (55/204; 27%) (figura 2). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la proporción de estilos de aprendizaje por sexo (prueba de chi cuadrado;  $p = 0,184$ ) ni por semestre (prueba de chi cuadrado;  $p = 0,333$ ).

Figura 2. Distribución de los estilos de aprendizaje



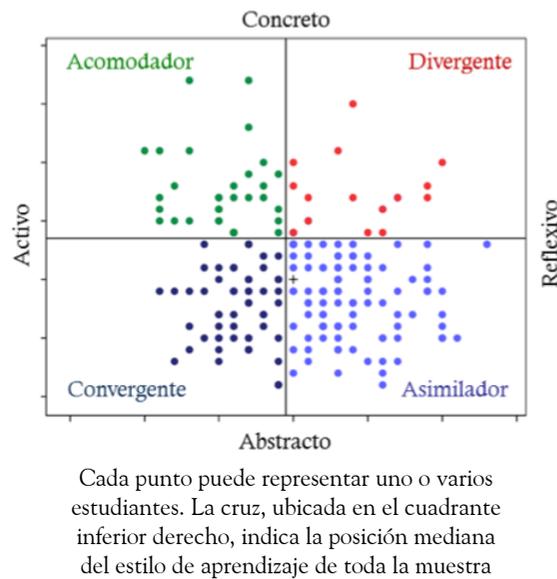
En cuanto al eje de aprehensión, en la mayoría de los estudiantes (152/204; 74%) prevalecieron los estilos de aprendizaje abstractos (asimilador y convergente) frente a los estilos concretos (acomodador y divergente). Este resultado se evidenció en ambos sexos.

Con respecto al eje de transformación, el 57% de los estudiantes (117/204) prefirió los estilos reflexivos (divergente y asimilador) frente a los activos (acomodador y convergente).

En los hombres sobresalió el estilo reflexivo (59/91; 65%); mientras que en las mujeres los estilos activo y reflexivo estuvieron igualmente distribuidos (49% y 51%, respectivamente). Sin embargo, estas diferencias no fueron estadísticamente significativas (prueba de chi cuadrado;  $p = 0,052$ ), quizás por un tamaño de la muestra insuficiente.

La figura 3 es una gráfica de Kolb en la que se representa la distribución de los estilos de aprendizaje de todos los participantes. La cruz, ubicada en el cuadrante inferior derecho, indica la posición mediana del estilo de aprendizaje de toda la muestra, que corresponde al estilo asimilador.

Figura 3. Distribución de los estudiantes en la gráfica de los estilos de aprendizaje de Kolb



## Discusión

Los estilos de aprendizaje que predominaron en nuestros estudiantes fueron el asimilador (47%) y el convergente (27%), resultados comparables a los reportados en la literatura. Bitran y colaboradores (9) caracterizaron en el 2003 los tipos psicológicos y los estilos de aprendizaje de 270 estudiantes que ingresaron a la Escuela de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Su estudio mostró una mayor prevalencia de los estilos asimilador (54%) y convergente (23%). En el

2008, Borracci y colaboradores (10) estudiaron los estilos de aprendizaje de 199 estudiantes de medicina y residentes de cardiología en Argentina. De los 102 estudiantes de segundo año de medicina, la mayoría también presentó un estilo asimilador (71%). Otras investigaciones en estudiantes de medicina (5,11,12) encontraron resultados similares; sin embargo, algunos estudios realizados en la misma población estudiantil en Turquía, Arabia Saudita y Pakistán (13,14,15) encontraron un predominio de los estilos divergente y acomodador, lo cual podría explicarse por características culturales propias de estas regiones.

Contrario a lo reportado en la literatura (10,14,16,17,18), no se encontraron diferencias en la proporción de estilos de aprendizaje por sexo. Esto se debe probablemente a un tamaño de muestra insuficiente para realizar un análisis por subgrupos.

Algunos investigadores han observado que los estilos de aprendizaje van cambiando a medida que los estudiantes avanzan en sus estudios (5,12). Sin embargo, en este trabajo no se encontraron diferencias en los estilos de aprendizaje por semestre, lo cual podría explicarse porque la muestra consistió en estudiantes de los primeros tres semestres de la carrera, cuando todavía no han tenido contacto con el contexto clínico hospitalario, entorno de aprendizaje que podría contribuir al cambio en el estilo de aprendizaje.

El modo de aprendizaje más frecuente fue la conceptualización abstracta —congruente con el predominio de los estilos de aprendizaje abstractos (asimilador y convergente)—, lo cual indica que nuestros estudiantes prefieren adquirir la información a través del pensamiento lógico, analizando las experiencias y construyendo teorías; se enfocan en los conceptos e ideas y valoran la precisión, el rigor y la disciplina. El estudiante asimilador tiene facilidad para concebir teorías generales a partir de fragmentos de información y se enfoca más en la coherencia conceptual de las teorías que en su aplicabilidad. En cambio, el estudiante convergente, más pragmático, se interesa principalmente por

la utilidad del conocimiento para resolver problemas concretos en situaciones reales.

En los últimos años, la investigación se ha dirigido hacia la búsqueda de relaciones entre los estilos de aprendizaje y otros factores académicos, como el desempeño o las preferencias de aprendizaje de los estudiantes. Entre estos estudios, cabe señalar el artículo de Gurpinar y colaboradores (13), que evaluó el rendimiento académico y la satisfacción con diferentes métodos de instrucción de 170 estudiantes de primer año de medicina, en relación con sus estilos de aprendizaje. Mediante un análisis de regresión logística, estos autores encontraron que tener un estilo de aprendizaje asimilador era un factor predictor de satisfacción de los estudiantes con el método de enseñanza tradicional comparado con el aprendizaje basado en problemas (OR = 2,8; IC 95%: 1,38-5,75) y un factor predictor de buen desempeño en el bloque teórico de los exámenes ( $p = 0,009$ ). Otros investigadores han encontrado resultados similares y concluyen que los estudiantes asimiladores valoran las clases magistrales y los cursos centrados en la teoría —privilegiando la lectura, la escritura y el trabajo individual—; mientras que los convergentes prefieren cursos que les proporcionen aplicaciones prácticas, con menor énfasis en la teoría. Estos últimos valoran la utilidad de talleres, laboratorios, proyectos, estudios de caso, trabajo en grupos y otras propuestas pedagógicas que les permitan poner en práctica los conocimientos adquiridos (19,20,21).

Actualmente, la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Javeriana se encuentra en proceso de implementación de un cambio curricular que pasó de un modelo de enseñanza tradicional hacia uno integrado. El nuevo plan de estudios propone un hilo conductor centrado en el estudio de casos que integran los conocimientos provenientes de distintas áreas de la medicina, ofrece al estudiante un contacto más temprano con la práctica clínica y le provee más oportunidades de trabajo en equipo con sus pares. A la luz de la teoría de los estilos de aprendizaje, esta diversificación de los escenarios y metodologías de aprendizaje

hacia contextos más prácticos puede beneficiar a los estudiantes que privilegian los modos de aprendizaje activos, entre los que se encuentran los estudiantes convergentes, que representan una parte considerable de nuestra población.

Ahora bien, como los estudiantes que participaron en este estudio pertenecen al currículo anterior, cabe preguntarse si el cambio curricular afectó de algún modo los estilos preferidos de aprendizaje de nuestra población, por lo que sería conveniente actualizar este estudio en los estudiantes que ingresan actualmente a la facultad; en particular, sería interesante hacer el seguimiento de una cohorte de estudiantes para evidenciar si existen cambios en el estilo de aprendizaje durante la carrera de medicina y si estos cambios están motivados por el entorno académico, como sugieren algunos autores (5,22).

No obstante, es importante tener en cuenta que en la muestra de estudiantes encuestados se encontraron exponentes de cada uno de los cuatro estilos de aprendizaje. Este hallazgo debe alertarnos acerca de la necesidad de ofrecerles a los estudiantes una variedad de contextos de aprendizaje con el fin de beneficiar a todo el grupo y estimular el desarrollo o el fortalecimiento de habilidades que promuevan la efectividad del aprendizaje en cualquier situación particular que se les presente (6,23). Dicha recomendación está en consonancia con la teoría de Kolb, según la cual el aprendizaje es un proceso adaptativo continuo en el que el aprendiz idealmente debería integrar los cuatro modos de aprendizaje para obtener un estilo de aprendizaje equilibrado que responda a los diversos contenidos y situaciones de aprendizaje (2). Felder va aún más allá: manifiesta que un objetivo de la educación superior debería ser equipar al estudiante con herramientas capaces de favorecer el desarrollo de habilidades relacionadas con todos los estilos de aprendizaje, independientemente de sus preferencias personales, porque esas competencias son necesarias para ejercer su profesión de manera efectiva (24).

Nuestro estudio presenta algunas limitaciones que conviene mencionar. Primero, la mayoría

de los estudiantes provenía de colegios privados, bilingües y de orientación religiosa, y la mitad procedía de fuera de Bogotá. Esta particularidad de la muestra se explica por el carácter privado de la Pontificia Universidad Javeriana, que además recibe estudiantes de todo el país. Por tal motivo, la extrapolación de los resultados a estudiantes de otras universidades debe hacerse con precaución. Segundo, al estar fundamentado en la teoría del aprendizaje basada en la experiencia propuesta por Kolb —cuyo instrumento para determinar los estilos de aprendizaje es el Inventario de Estilos de Aprendizaje— este trabajo presenta limitaciones inherentes al modelo que, como las demás teorías sobre el aprendizaje, no está exento de críticas (25). Por último, debido a la existencia de múltiples modelos que clasifican los estilos de aprendizaje de maneras distintas, no fue posible comparar nuestros resultados con otros estudios en poblaciones similares de estudiantes, que se basaron en otras teorías y escalas (26,27).

## Referencias

1. Kolb D. *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall; 1984.
2. Kolb D, Boyatzis R, Mainemelis C. *Experiential learning theory: previous research and new directions*. In: Sternberg R, Zhang L, editors. *Perspectives on cognitive, learning, and thinking styles*. New Jersey: Lawrence Erlbaum; 2000.
3. Kolb D. *Learning styles and disciplinary differences*. In: Chickering A, editor. *The modern American college*. San Francisco: Jossey-Bass; 1981.
4. Ferguson E, James D, Madeley L. *Factors associated with success in medical school: systematic review of the literature*. *BMJ*. 2002 Apr 20;324(7343):952-7.
5. Gurpinar E, Bati H, Tetik C. *Learning styles of medical students change in relation to time*. *Adv Physiol Educ*. 2011 Sep;35(3):307-11.
6. Armstrong E, Parsa-Parsi R. *How can physicians' learning styles drive*

- educational planning? *Acad Med.* 2005 Jul;80(7):680-4.
7. Romanelli F, Bird E, Ryan M. Learning styles: a review of theory, application, and best practices. *Am J Pharm Educ.* 2009 Feb 19;73(1):9.
  8. Kolb D. The learning style inventory. In: Kolb D, Osland J, Rubin I, editors. *Organizational behavior: an experiential approach.* 6th ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall; 1995.
  9. Bitran M, Zúñiga D, Lafuente M, Viviani P, Mena B. Tipos psicológicos y estilos de aprendizaje de los estudiantes que ingresan a Medicina en la Pontificia Universidad Católica de Chile. *Rev Med Chil.* 2003 Sep;131(9):1067-78.
  10. Borracci R, Guthman G, Rubio M, Arribalzaga E. Estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios y médicos residentes. *Educ Médica.* 2008;11(4):229-38.
  11. Borracci RA, Arribalzaga E. Estilos de aprendizaje de Kolb en estudiantes de medicina. *Med (Buenos Aires).* 2015;75:73-80.
  12. Engels PT, de Gara C. Learning styles of medical students, general surgery residents, and general surgeons: implications for surgical education. *BMC Med Educ.* 2010 Jan;10:51.
  13. Gurpinar E, Alimoglu MK, Mamakli S, Aktekin M. Can learning style predict student satisfaction with different instruction methods and academic achievement in medical education? *Adv Physiol Educ.* 2010 Dec;34(4):192-6.
  14. Buali WH Al, Balaha MH, Muhaidab NS Al. Assessment of learning style in a sample of Saudi medical students. *Acta Inf Med.* 2013 Jan;21(2):83-8.
  15. Danish KF, Awan AS. A study of student's learning styles in a medical institution in Pakistan. *Rawal Med J.* 2008;33:239-41.
  16. Nuzhat A, Salem RO, Al Hamdan N, Ashour N. Gender differences in learning styles and academic performance of medical students in Saudi Arabia. *Med Teach.* 2013 Jan;35 Suppl 1:S78-82.
  17. Wehrwein EA, Lujan HL, DiCarlo SE. Gender differences in learning style preferences among undergraduate physiology students. *Adv Physiol Educ.* 2007 Jun;31(2):153-7.
  18. Slater JA, Lujan HL, DiCarlo SE. Does gender influence learning style preferences of first-year medical students? *Adv Physiol Educ.* 2007 Dec;31(4):336-42.
  19. Campeau AG. Distribution of learning styles and preferences for learning environment characteristics among Emergency Medical Care Assistants (EMCAs) in Ontario, Canada. *Prehosp Disaster Med.* 1998;13(1):55-62.
  20. Gardner BS, Korth SJ. A framework for learning to work in teams. *J Educ Bus.* 1998 Sep;74(1):28-33.
  21. Svinicki MD, Dixon NM. The Kolb model modified for classroom activities. *Coll Teach.* 1987;35(4):141-6.
  22. Shaikh A. Learning styles and satisfaction with educational activities among paediatric physicians at King Abdulaziz Medical City Jeddah. *J Taibah Univ Med Sci.* 2015;10(1):102-8.
  23. Loo R. Kolb's learning styles and learning preferences: is there a linkage? *Educ Psychol.* 2004 Feb;24(1):99-108.
  24. Felder RM, Brent R. Understanding student differences. *J Eng Educ.* 2005;94(1):57-72.
  25. Cassidy S. Learning styles: an overview of theories, models, and measures. *Educ Psychol.* 2004;24(4):419-44.
  26. Samarakoon L, Fernando T, Rodrigo C. Learning styles and approaches to learning among medical undergraduates and postgraduates. *BMC Med Educ.* 2013 Jan;13:42-7.
  27. Lujan HL, DiCarlo SE. First-year medical students prefer multiple learning styles. *Adv Physiol Educ.* 2006 Mar;30(1):13-6.