

## **Estilos de aprendizaje en estudiantes de la Licenciatura en Enfermería de México y Cuba.**

Rafael Antonio Estévez Ramos<sup>1</sup>, Osvaldo Orgelio Martín Montejo<sup>2</sup>, Mariam Santisteban Gómez<sup>3</sup>, María Cristina Pérez Guerrero<sup>4</sup>, Ihosvany Basset Machado<sup>5</sup>

1. Doctor en Ciencias de la Salud. Licenciado en Enfermería. Centro Universitario UAEM Valle de Chalco, México. [restevezr@hotmail.com](mailto:restevezr@hotmail.com).
2. Máster en Psicología Clínica. Licenciado en Psicología. Profesor Asistente. Hospital Provincial Universitario Manuel Ascunce Domenech, Camagüey, Cuba. [mmosvaldo@finlay.cmw.sld.cu](mailto:mmosvaldo@finlay.cmw.sld.cu).
3. Máster en Atención al Niño con Discapacidad. Licenciada en Enfermería. Profesor Auxiliar. Investigador Agregado. Universidad de Ciencias Médicas, Camagüey, Cuba. [mariam.cmw@infomed.sld.cu](mailto:mariam.cmw@infomed.sld.cu).
4. Máster en Atención al Niño con Discapacidad. Licenciada en Enfermería. Profesor Auxiliar. Investigador Auxiliar. Facultad Tecnológica. Universidad de Ciencias Médicas, Camagüey, Cuba. [mcperezg.cmw@infomed.sld.cu](mailto:mcperezg.cmw@infomed.sld.cu).
5. Doctor en Ciencias de la Salud. Licenciado en Enfermería. Centro Universitario UAEM Valle de Chalco. México. [ibasset@hotmail.com](mailto:ibasset@hotmail.com).

### **Resumen**

**Introducción:** El concepto de los estilos de aprendizaje está directamente relacionado con la concepción del aprendizaje como un proceso activo. Los distintos modelos y teorías existentes ofrecen un marco conceptual que ayuda a entender los comportamientos observados en el aula. **Objetivo:** Comparar estilos de aprendizaje en estudiantes de la Licenciatura en Enfermería de México y Cuba. **Material y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo, transversal, sobre los estilos de aprendizaje en dos grupos de estudiantes de Licenciatura en Enfermería durante los años 2014 y 2015. Para ello se utilizó un muestreo no probabilístico. La muestra estuvo constituida por 107 alumnos de 1ro y 2do semestre del turno matutino de la Licenciatura en Enfermería del Centro Universitario Universidad Autónoma Estado de México Valle de Chalco y 107 alumnos 1er año del Curso Regular Diurno de Licenciatura en

Enfermería, Facultad Tecnológica, Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Se trabajó a partir de la aplicación del inventario de Felder y Silverman. **Resultados:** En ambos grupos predominaron del estilo activo/reflexivo la dimensión activa. Con relación al sensitivo/intuitivo expresaron ser más sensitivos, del estilo visual/verbal se destacan más los visuales y del secuencial/global prevalecieron los de tipo secuencial. **Conclusiones:** Los participantes responden de manera natural a las enseñanzas de los profesores. Predominan estilos de aprendizaje equilibrados o balanceados al enfocarse en ambos extremos de la dimensión de estilos de aprendizaje; sin favorecer uno negando al otro.

**Palabras clave:** estilos de aprendizaje; licenciatura en enfermería; estudiantes.

## **Introducción**

El término “estilo de aprendizaje” se refiere al hecho de que cuando queremos aprender algo cada uno de nosotros utiliza su propio método o conjunto de estrategias. Aunque las estrategias concretas que utilizamos varían según lo que queramos aprender, cada uno de nosotros tiende a desarrollar unas preferencias globales.<sup>1</sup> Esas preferencias o tendencias a utilizar más unas determinadas maneras de aprender que otras constituyen nuestro estilo de aprendizaje.

El concepto de los estilos de aprendizaje está directamente relacionado con la concepción del aprendizaje como un proceso activo. Si consideramos que el aprendizaje equivale a recibir información de manera pasiva lo que el alumno haga o piense no es muy importante, pero si entendemos el aprendizaje como la elaboración por parte del receptor de la información recibida parece bastante evidente que cada uno de nosotros elaborará y relacionará los datos recibidos en función de sus propias características.<sup>2</sup>

Los distintos modelos y teorías existentes sobre estilos de aprendizaje nos ofrecen un marco conceptual que ayuda a entender los comportamientos que observamos a diario en el aula<sup>3</sup>, como se relacionan esos comportamientos con la forma en que están aprendiendo nuestros alumnos y el tipo de actuaciones que pueden resultar más eficaces en un momento dado.

Tanto desde el punto de vista del alumno como del punto de vista del profesor el concepto de los estilos de aprendizaje resulta especialmente atractivo porque nos ofrece grandes posibilidades de actuación para conseguir un aprendizaje más efectivo.<sup>2</sup> Las últimas investigaciones en la neurofisiología y en la psicología han dado como resultado un nuevo enfoque sobre cómo los seres humanos aprendemos. No existe una sola forma de aprender, cada persona tiene una forma o estilo particular de establecer relación con el mundo y por lo tanto para aprender.

Con respecto a este enfoque, se han desarrollado distintos modelos que aproximan una clasificación de estas distintas formas de aprender. Gardner, citado por Moreno et al<sup>4</sup> entiende y rechaza la noción de los estilos de aprendizaje como algo fijo e inmutable para cada individuo, pero si entendemos el estilo de aprendizaje como las tendencias globales de un individuo a la hora de aprender y si partimos de la base de que esas tendencias globales no son algo fijo e inmutable, sino que están en continua evolución, vemos que no hay contraposición real entre la teoría de las inteligencias múltiples y las teorías sobre los estilos de aprendizaje.

Como profesor ambos tipos de teoría resultan útiles. La teoría de las inteligencias múltiples se centra en la producción por parte del individuo en unas áreas y no en otras. En nuestra opinión, personas con el mismo estilo de aprendizaje pueden utilizarlo para desarrollar áreas de producción distintas y viceversa, es decir que individuos con distintos estilos de aprendizaje podrían tener el mismo éxito en la misma área. Una determinada manera de aprender puede utilizarse para fabricar distintos artefactos. Los valores, opiniones y actitudes del individuo, sus gustos y su ambiente, podrían llevarle a un campo u a otro.

Proponer un concepto unívoco sobre el aprendizaje es imposible. Son numerosas las teorías del aprendizaje que han intentado describir y explicar y explicar cómo se produce y particularmente cómo aprenden los alumnos.<sup>5</sup>

Que los seres humanos aprenden es autoevidente. También es obvio que los humanos construyen nuevos conocimientos, ya que el almacén de conocimientos, en cualquier cultura aumenta con el tiempo. Lo que no es evidente son los procesos mediante los cuales los humanos construyen nuevos conocimientos.<sup>6</sup>

Hoy el aprendizaje viene superando el enfoque de considerarlo como transmisión de información y memorización, concibiéndolo más bien como proceso activo de construcción de conocimiento por el alumno a partir de su experiencia y la información que acopia y procesa.<sup>7</sup>

Es un proceso interno en el sujeto producto del establecimiento de relaciones: a) con personas, situaciones y la vida misma (socialización); b) con ideas, información y cultura (culturización), y, c) con objetos y artefactos (aprendizajes teóricos).<sup>8</sup>

Estilo de aprendizaje es por tanto el conjunto de características pedagógicas y cognitivas que suelen expresarse conjuntamente cuando una persona debe enfrentar una situación de aprendizaje; es decir, las distintas maneras en que un individuo puede aprender.<sup>9</sup>

Existe discrepancia entre los diferentes autores sobre los componentes que se suelen citar como parte del estilo de aprendizaje. Sin embargo, entre los que han suscitado más unanimidad se encuentran:

- Condiciones físico ambientales del espacio y/o aula de clase (luz, temperatura, sonido).
- Preferencias de contenidos, áreas y actividades, por parte del alumno.
- Tipo de agrupamiento. Se refiere a si el alumno trabaja mejor individualmente, en pequeño grupo, dentro de un grupo clase.
- Estrategias empleadas en la resolución de problemas por parte del alumno.
- Los niveles de atención en una actividad nueva y/o en actividades de retroalimentación.
- Los materiales que busca o requiere para solucionar algunas tareas.
- Los estímulos que le resultan más positivos para la realización de las tareas de aprendizaje.
- Motivación: qué tipo de trabajos le motivan e interesan más, identificando los niveles de dificultad, a quién atribuye fracasos y éxitos.<sup>10,11</sup>

Estos son algunos factores que determinan los niveles y estilos de aprendizaje de los estudiantes en general. El personal docente debe tener en cuenta el estilo de aprendizaje de cada estudiante pues no existe una sola forma de aprender, cada persona tiene una forma o estilo particular de establecer relación con el mundo y por lo

tanto para aprender<sup>12</sup>. Lo anterior puede incidir en el aprovechamiento académico de los alumnos de la licenciatura en enfermería.

Describir los estilos de aprendizaje ayudará al personal docente de la licenciatura en enfermería a tomar estrategias de aprendizaje que incidan en los alumnos, expresado en un mayor rendimiento académico.

En conformidad con lo anteriormente expresado, el objetivo de la presente investigación fue comparar estilos de aprendizaje en estudiantes de la Licenciatura en Enfermería del Centro Universitario, Universidad Autónoma Estado de México (UAEM) Valle de Chalco y la Facultad Tecnológica de la Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey, Cuba.

### **Material y métodos:**

Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo, transversal, sobre estilos de aprendizaje en dos grupos de estudiantes de licenciatura en enfermería, durante los años 2014 y 2015. Para ello se utilizó un muestreo no probabilístico.

La muestra estuvo constituida por 107 alumnos de 1ro y 2do semestre del turno matutino de la Licenciatura en Enfermería del Centro Universitario UAEM Valle de Chalco, y 107 alumnos del 1er año del Curso Regular Diurno (CRD) de la Licenciatura en Enfermería, de la Facultad Tecnológica en la Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey.

Se trabajó a partir del inventario de Felder y Silverman (Anexo 1), que evalúa preferencias de aprendizaje dependiendo del perfil cognitivo del sujeto al que se le aplica.

Se empleó la estadística descriptiva con el objetivo de realizar el análisis porcentual y la distribución de frecuencia. Los resultados se presentan en tablas para su mejor comprensión.

### **Resultados y discusión**

Los valores porcentuales de los datos obtenidos en las dimensiones de los estilos de aprendizaje, una vez aplicado el Inventario de Felder y Silverman se presentan en la tabla 1.

**Tabla 1. Comportamiento de estilos de aprendizaje y sus dimensiones.**

Estilos de Aprendizaje	Facultad Tecnológica UCM Camagüey, Cuba		Centro Universitario UAEM Valle de Chalco México	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Activo	82	76,6	92	85,9
Reflexivo	25	23,4	15	14
Sensitivo	103	96,3	83	77,5
Instuitivo	4	3,7	24	22,4
Visual	85	79,4	76	71
Verbal	22	20,6	31	28,9
Secuencial	96	89,7	75	70
Global	11	10,3	32	29,9

**Fuente:** Inventario Felder y Silverman.

Como se aprecia, de manera general los estudiantes de ambos centro universitarios manifiestan una preferencia en el estilo activo (76,6%) y (85,9%) sobre el reflexivo (23,4%) y (14%), lo cual indica que los alumnos tienen una tendencia natural a la experimentación y aprenden mejor en situaciones en las que pueden realizar actividades físicas.

Expresaron ser más sensitivos (96,3%) y (77,5%) que intuitivos (3,7%) y (22,4%), respectivamente, lo que refleja que perciben la información a través de los sentidos. Son pacientes con los detalles, pero les desagradan las complicaciones. Se sienten a gusto siguiendo reglas y procedimientos establecidos.

Pueden considerar la repetición como una estrategia de aprendizaje. Son cuidadosos pero lentos en el aprendizaje. Tienden a ser pacientes con los detalles y metódicos, y les agrada la realización de experimentos.<sup>14,15</sup>

Al ser más visuales (85%) y (76%) que verbales (20,6%) y (28,9), prefieren que la información les sea presentada de manera gráfica a través de figuras, diagramas, líneas de tiempo y demostraciones. También resultaron más secuenciales (89,7%) y (70%), que globales (10,3%) y (29,9), son aquellos que inicialmente tiene un entendimiento parcial de los temas (les agrada que la información sea presentada paso a paso, de manera ordenada) y conforme procesan la información entienden el todo.

**Tabla 2. Intensidad del Estilo Preferente (Activo-Reflexivo).**

Intensidad	UCM Facultad Tecnológica Camagüey, Cuba		UAEM Valle de Chalco, México	
	Activo	Reflexivo	Activo	Reflexivo
Equilibrado	36	19	47	13
Moderado	24	10	38	12
Fuerte	12	5	7	7

**Fuente:** Inventario Felder y Silverman.

En cuanto a los estilos **Activo/Reflexivo**, los resultados muestran que es evidente la predominancia del estilo Activo, siendo ésta tendencia mayor que el estilo Reflexivo. Esto implica que, los grupos evaluados tienen una tendencia predominante a la experimentación activa y en menor medida, a la observación reflexiva.<sup>16</sup> Ellos aprenderán de mejor manera, si hacen algo con la información en el mundo externo, como discutirlo, explicarla, o probar de alguna manera.

Según Felder y Spurlin<sup>17</sup>, los estudiantes Activos no aprenden mucho de conferencias porque les obligan a recibir información de forma pasiva. Ellos trabajan y aprenden mejor en situaciones que permitan el trabajo en grupo y las manos en la experimentación.<sup>17</sup>

**Tabla 3. Intensidad del Estilo Preferente (Sensitivo-Intuitivo).**

Intensidad	UCM Facultad Tecnológica Camagüey, Cuba		UAEM Valle de Chalco, México	
	Sensitivo	Intuitivo	Sensitivo	Intuitivo
Equilibrado	53	2	43	23
Moderado	42		25	6
Fuerte	10		10	

**Fuente:** Inventario Felder y Silverman.

De igual manera, se evaluó la dimensión **Sensitivo/Intuitivo**. La detección y la intuición son dos formas en que las personas tienden a percibir el mundo, y que son reflejadas en la dicotomía Sensitivo/Intuitivo.

Ser sensitivo se refiere observar y recopilar datos a través de los órganos de los sentidos; mientras que la intuición implica la percepción indirecta a través del inconsciente: la especulación o la imaginación. En el proceso de aprendizaje están presentes ambas facultades, por lo general existe una tendencia al uso preferente de una.

En la muestra se observa que la preferencia sensitiva, los orienta hacia la experimentación y la resolución de problemas mediante métodos establecidos; se destacan en la memorización y la actividad cuidadosa, acompañada de un ritmo lento de trabajo.

Según Felder y Spurlin<sup>17</sup>, la distinción más importante entre los intuitivos y sensitivos es que los sensitivos son más cómodos con símbolos; los intuitivos, actúan bajo principios, teorías y la innovación; aunque buenos al captar nuevos conceptos, y realizando tareas rápidamente,<sup>17</sup> esto último puede conducir a la falta de cuidado.

**Tabla 4. Intensidad del Estilo Preferente (Visual-Verbal).**

Intensidad	UCM Facultad Tecnológica Camagüey, Cuba		UAEM Valle de Chalco, México	
	Visual	Verbal	Visual	Verbal
<b>Equilibrado</b>	40	16	32	21
<b>Moderado</b>	32	3	31	10
<b>Fuerte</b>	16		13	

**Fuente:** Inventario Felder y Silverman.

En la dimensión **Visual/Verbal**, la mayoría de los estudiantes es predominantemente visual. Felder y Silverman<sup>18</sup>, indican la forma de recibir información divididas en tres categorías: (1) visuales (vistas, cuadros, diagramas, símbolos) (2) verbales (sonidos y palabras) y (3) kinestésica (gusto, tacto y olfato); en el aprendizaje visual y auditivo ambos tienen que ver con la percepción de la información; y el aprendizaje kinestésico se relaciona con la percepción (gusto, el tacto y el olfato) y el procesamiento de la información (el movimiento o hacer algo activo).<sup>18</sup>

Los de preferencia visual, recuerdan mejor lo visto: imágenes, esquemas, líneas de tiempo, películas, demostraciones. Pero pueden olvidar la información comunicada verbalmente.

Los verbales recuerdan mucho de lo que escuchan y luego dicen. Recuerdan y aprenden bien de las discusiones, prefieren explicación verbal, y aprenden cuando explican las cosas a los demás.<sup>18</sup>

**Tabla 5. Intensidad del Estilo Preferente (Secuencial-Global).**

Intensidad	UCM Facultad Tecnológica Camagüey, Cuba		UAEM Valle de Chalco, México	
	Secuencial	Global	Secuencial	Global
<b>Equilibrado</b>	44	12	44	28
<b>Moderado</b>	53		24	4
<b>Fuerte</b>	8		7	

**Fuente:** Inventario Felder y Silverman.

En cuanto a la dimensión **Secuencial/Global**, se tiene que la mayoría de los alumnos encuestados son preferentemente secuenciales; lo cual indica tienden a aprender de forma fragmentada: prefieren encontrar soluciones, siguiendo pasos lineales con secuencia lógica. Inicialmente tiene un entendimiento parcial de los temas y conforme procesa la información entiende el todo. No son capaces de resolver problemas rápidamente, pero no tienen dificultad para explicar cómo lo hicieron.<sup>19</sup>

Estos resultados demuestran que los alumnos participantes responden de manera natural a las enseñanzas de los profesores, ya que predominan estilos de aprendizaje equilibrados o balanceados al enfocarse en ambos extremos de la dimensión de estilos de aprendizaje; sin favorecer uno negando al otro.<sup>18,19</sup>

Con la finalidad de conocer los rasgos característicos predominantes en cada estilo de aprendizaje, se realizó un análisis de distribución de la frecuencia de las respuestas a las preguntas inmersas en cada una de las dimensiones.

A continuación se presentan los rasgos característicos de cada dimensión que se obtuvieron en este estudio:

### **Rasgos característicos en la dimensión activo-reflexiva:**

Los rasgos característicos en que los estudiantes obtuvieron los puntajes mayores en la dimensión activa-reflexiva fueron en las preguntas: 1, 9, 13, 18, 29 y 33, las cuales indican las formas de procesamiento mental que desarrollan los sujetos para convertir la información en conocimiento.

En el abordaje de una tarea, los estudiantes encuestados primero actúan de forma introspectiva, razonando el problema desde la acción práctica (pregunta 1); trabajando en grupos y contribuyendo con ideas de manera activa, aportando ideas y soluciones<sup>20</sup> (pregunta 9 y 33), manifestaron que en las clases que asisten conocen a muchos de sus compañeros, la convivencia y la socialización es parte de su propio aprendizaje (pregunta 13). Los participantes consideraron que recuerdan con mayor facilidad los temas vistos cuando los han practicado antes (pregunta 29).

### **Rasgos característicos en la dimensión sensitivo-intuitiva:**

Los rasgos predominantes en esta dimensión se obtuvieron en las preguntas: 18, 27 y 42. Se refiere a la forma en que los estudiantes preferentemente perciben la información a través de sensaciones físicas o de forma introspectiva. Sobre la forma de aprender, los alumnos manifestaron que les agradan más las ideas de certeza sobre las teorías (pregunta 18). Evocan con más facilidad el contenido aprendido a partir de imágenes (pregunta 27) y realizan la revisión minuciosa de los trabajos, una vez que los han concluido (pregunta 42)

### **Rasgos característicos en la dimensión visual-verbal:**

En esta dimensión los alumnos obtuvieron los puntajes más altos en las preguntas: 11, 19, 35, y 39. La dimensión visual-verbal representa los canales sensoriales mediante los cuales los estudiantes preferentemente perciben la información que se les presenta. Los participantes manifestaron que la expresión visual es más importante que la auditiva (preguntas 19, 35 y 39), lo que les facilita la comprensión de los temas (pregunta 11), y estimula su memoria con mayor precisión y exactitud (pregunta 43). Esto sustenta lo aportado por Villardón y Yániz y Chevrier et al, citados por Rodríguez<sup>21</sup> con respecto a que la esencia del concepto de estilos de aprendizaje influye en la

percepción del alumno sobre el propio aprendizaje. Cada estudiante adoptará el uso preferente de un estilo para una parte o todas sus actividades de aprendizaje.

### **Rasgos característicos en la dimensión secuencial-global:**

En esta dimensión se obtuvieron valores más altos en las preguntas: 12, 16, 24 y 44. Se refiere a la forma en que los estudiantes desarrollan sus formas de pensamiento, lineal o globalmente con un entendimiento parcial.

Los encuestados prefieren solucionar problemas paso a paso (pregunta 12), a un paso constante, sienten que aprenden más, ya que cuando estudian relacionan el material y les da seguridad (pregunta 24), pensando en los pasos de un proceso de solución (pregunta 44). La comprensión la realizan por partes y luego de manera general (pregunta 16).

### **Conclusiones**

- En ambos grupos estudiados predominaron del estilo activo reflexivo la dimensión activa, del sensitivo/intuitivo expresaron ser más sensitivos, del estilo visual/verbal se destacan más los visuales y del secuencial/global prevalecieron los de tipo secuencial, lo que pone de manifiesto que estos estilos de aprendizaje se comportan sin distinción de razas, edad, sexo, estado civil o centro universitario de procedencia.
- Los resultados de la investigación demuestran que los alumnos participantes responden de manera natural a las enseñanzas de los profesores, ya que predominan estilos de aprendizaje equilibrados o balanceados al enfocarse en ambos extremos de la dimensión de estilos de aprendizaje; sin favorecer uno negando al otro.

### **Referencias bibliográficas**

1. Ramírez Y, Rosas Espín D. Aplicación de la teoría de estilos de aprendizaje al diseño de contenidos didácticos en entornos virtuales. Rev Cient Elect Educ y Comun en Soc del Conoc. 2014: XIII (14):15-32.
2. Woolfolk A. Psicología educativa. México: Prentice-Hall; 1996.

3. Verlee Williams, L. Aprender con todo el cerebro. España: Martínez Roca; 1995.
4. Moreno MG, Brito Pérez RA, García Velázquez A, Guerrero Fernández MT, Cuervo Arias CB. Estilos de aprendizaje de estudiantes del Instituto Tecnológico de Mexicali, México y la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. [Internet] 2009 [citado 23 de junio de 2015]. Disponible en: <http://www.alammi.info/2congreso/memorias/Documentos/jueves/Estilos/de/aprendizaje/corregido.pdf>.
5. Baldwin L, Sabry K. Learning styles for interactive learning systems. SEDA Journal of Innovation in Educational and Teaching International 2003; 40(4):325-40.
6. O'Connor J y Seymour J. Introducción a la PNL. Barcelona: Urano; 1995.
7. Felder RM, Brent R. Understanding the student differences. Journal of Engineering Education [Internet]. 2005 [citado 23 de junio de 2015]; 94(1):57-72. Disponible en: [http://eprints.me.psu.ac.th/ILS/info/Understanding\\_Differences.pdf](http://eprints.me.psu.ac.th/ILS/info/Understanding_Differences.pdf).
8. Chalvin MJ. Los dos cerebros en el aula. Madrid: TEA; 1995.
9. Cardellini L. An interview with Richard Felder. Journal of Science Education [Internet] 2002 [citado 23 de junio de 2015]; 3(2): 62-5. Disponible en: [http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/Papers/LiberatoInterview\(JSciEd\).pdf](http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/Papers/LiberatoInterview(JSciEd).pdf).
10. Camarena Gallardo P. La matemática en el contexto de las ciencias y la didáctica disciplinaria. México: ESIME-IPN; 2004.
11. Camarena Gallardo P. Procesos metodológicos que identifican competencias matemáticas. México: ESIME-IPN; 2010.
12. Ocampo Botello F, Guzmán Arredondo A, Camarena Gallardo P, de Luna Caballero R. Identificación de estilos de aprendizaje en estudiantes de ingeniería RMIE 2014; 19 (6):11-31.
13. Babbie RE. Métodos de investigación por encuesta. México: Fondo de Cultura Económica; 1988.
14. Brito Orta MD, Espinosa Tanguma R. Evaluación de la fiabilidad del cuestionario sobre estilos de aprendizaje de Felder y Soloman en estudiantes de medicina. Inv en Educ Méd 2015; 4:28-35.

15. De la Parra Paz E. Herencia de vida para tus hijos. Crecimiento integral con técnicas PNL. México: Grijalbo; 2004.
16. Felder RM. Reaching the second tier: Learning and teaching styles in College Science Education Journal of College Science Teaching [Internet]. 1993 [citado 3 de enero de 2016]; 23(5):86-290. Disponible en: <http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/Papers/Secondtier.html>.
17. Felder RM, Spurlin J. Aplicaciones, confiabilidad y validez del índice de estilos de aprendizaje. Int. J. Engng Ed [Internet]. 2005 [citado 3 de enero de 2016]; 21(1): 103-12. Disponible en: [http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/ILSdir/ILS\\_Validation\(IJE E\).pdf](http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/ILSdir/ILS_Validation(IJE E).pdf).
18. Felder RM, Silverman LK. Estilos de aprendizaje y de enseñanza en la educación de ingeniería. Ing. Educación [Internet]. 1998 [citado 3 de enero de 2016]; 78 (7): 674-81. Disponible en: <http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/Papers/LS-1988.pdf>.
19. García CC. La medición en las ciencias sociales y en la psicología. En: Landero HR, González RM. Estadística con SPSS y metodología de la investigación. México: Trillas; 2007.
20. Corral Y. Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. Rev Cienc de la Educ. 2009; 19(33): 228-47.
21. Rodríguez Gómez J. Modelo de asociación entre los enfoques y estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios del estado de Nuevo León [tesis de doctorado]. Nuevo León: Facultad de Educación. Universidad de Morelos; 2006.

## **Anexo 1. Inventario de Felder y Silverman.**

### **Instrucciones**

Encierre en un círculo la opción "a" o "b" para indicar su respuesta a cada pregunta. Por favor seleccione solamente una respuesta para cada pregunta.

Si tanto "a" y "b" parecen aplicarse a usted, seleccione aquella que se aplique más frecuentemente.

1. Entiendo mejor algo

a) si lo práctico.

b) si pienso en ello.

2. Me considero

a) realista.

b) innovador.

3. Cuando pienso acerca de lo que hice ayer, es más probable que lo haga sobre la base de

a) una imagen.

b) palabras.

4. Tengo tendencia a

a) entender los detalles de un tema pero no ver claramente su estructura completa.

b) entender la estructura completa pero no ver claramente los detalles.

5. Cuando estoy aprendiendo algo nuevo, me ayuda

a) hablar de ello.

b) pensar en ello.

6. Si yo fuera profesor, yo preferiría dar un curso

a) que trate sobre hechos y situaciones reales de la vida.

b) que trate con ideas y teorías.

7. Prefiero obtener información nueva de

a) imágenes, diagramas, gráficas o mapas.

b) instrucciones escritas o información verbal.

8. Una vez que entiendo

a) todas las partes, entiendo el total.

b) el total de algo, entiendo como encajan sus partes.

9. En un grupo de estudio que trabaja con un material difícil, es más probable que

a) participe y contribuya con ideas.

b) no participe y solo escuche.

10. Es más fácil para mí

a) aprender hechos.

b) aprender conceptos.

11. En un libro con muchas imágenes y gráficas es más probable que

a) revise cuidadosamente las imágenes y las gráficas.

b) me concentre en el texto escrito.

12. Cuando resuelvo problemas de matemáticas

a) generalmente trabajo sobre las soluciones con un paso a la vez.

b) frecuentemente sé cuáles son las soluciones, pero luego tengo dificultad para imaginarme los pasos para llegar a ellas.

13. En las clases a las que he asistido

a) he llegado a saber cómo son muchos de los estudiantes.

b) raramente he llegado a saber cómo son muchos estudiantes.

14. Cuando leo temas que no son de ficción, prefiero

a) algo que me enseñe nuevos hechos o me diga cómo hacer algo.

b) algo que me dé nuevas ideas en que pensar.

15. Me gustan los maestros

a) que utilizan muchos esquemas en el pizarrón.

b) que toman mucho tiempo para explicar.

16. Cuando estoy analizando un cuento o una novela

a) pienso en los incidentes y trato de acomodarlos para configurar los temas.

b) me doy cuenta de cuáles son los temas cuando termino de leer y luego tengo que regresar y encontrar los incidentes que los demuestran.

17. Cuando comienzo a resolver un problema de tarea, es más probable que

a) comience a trabajar en su solución inmediatamente.

b) primero trate de entender completamente el problema.

18. Prefiero la idea de

a) certeza.

b) teoría.

19. Recuerdo mejor

a) lo que veo.

b) lo que oigo.

20. Es más importante para mí que un profesor

a) exponga el material en pasos secuenciales claros.

b) me dé un panorama general y relacione el material con otros temas.

21. Prefiero estudiar

a) en un grupo de estudio.

b) solo.

22. Me considero

a) cuidadoso en los detalles de mi trabajo.

b) creativo en la forma en la que hago mi trabajo.

23. Cuando alguien me da direcciones de nuevos lugares, prefiero

a) un mapa.

b) instrucciones escritas.

24. Aprendo

a) a un paso constante. Si estudio con ahínco consigo lo que deseo.

b) en inicios y pausas. Me llevo a confundir y súbitamente lo entiendo.

25. Prefiero primero

a) hacer algo y ver qué sucede.

b) pensar cómo voy a hacer algo.

26. Cuando leo por diversión, me gustan los escritores que

a) dicen claramente los que desean dar a entender.

b) dicen las cosas en forma creativa e interesante.

27. Cuando veo un esquema o bosquejo en clase, es más probable que recuerde

a) la imagen.

b) lo que el profesor dijo acerca de ella.

28. Cuando me enfrento a un cuerpo de información

a) me concentro en los detalles y pierdo de vista el total de la misma.

b) trato de entender el todo antes de ir a los detalles.

29. Recuerdo más fácilmente

a) algo que he hecho.

b) algo en lo que he pensado mucho.

30. Cuando tengo que hacer un trabajo, prefiero

a) dominar una forma de hacerlo.

b) intentar nuevas formas de hacerlo.

31. Cuando alguien me enseña datos, prefiero

a) gráficas.

b) resúmenes con texto.

32. Cuando escribo un trabajo, es más probable que

a) lo haga (piense o escriba) desde el principio y avance.

b) lo haga (piense o escriba) en diferentes partes y luego las ordene.

33. Cuando tengo que trabajar en un proyecto de grupo, primero quiero

a) realizar una "tormenta de ideas" donde cada uno contribuye con ideas.

b) realizar la "tormenta de ideas" en forma personal y luego juntarme con el grupo para comparar las ideas.

34. Considero que es mejor elogio llamar a alguien

a) sensible.

b) imaginativo.

35. Cuando conozco gente en una fiesta, es más probable que recuerde

a) cómo es su apariencia.

b) lo que dicen de sí mismos.

36. Cuando estoy aprendiendo un tema, prefiero

a) mantenerme concentrado en ese tema, aprendiendo lo más que pueda de él.

b) hacer conexiones entre ese tema y temas relacionados.

37. Me considero

a) abierto.

b) reservado.

38. Prefiero cursos que dan más importancia a

a) material concreto (hechos, datos).

b) material abstracto (conceptos, teorías).

39. Para divertirme, prefiero

a) ver televisión.

b) leer un libro.

40. Algunos profesores inician sus clases haciendo un bosquejo de lo que enseñarán.

Esos bosquejos son

a) algo útil para mí.

b) muy útiles para mí.

41. La idea de hacer una tarea en grupo con una sola calificación para todos

a) me parece bien.

b) no me parece bien.

42. Cuando hago grandes cálculos

a) tiendo a repetir todos mis pasos y revisar cuidadosamente mi trabajo.

b) me cansa hacer su revisión y tengo que esforzarme para hacerlo.

43. Tiendo a recordar lugares en los que he estado

a) fácilmente y con bastante exactitud.

b) con dificultad y sin mucho detalle.

44. Cuando resuelvo problemas en grupo, es más probable que yo

a) piense en los pasos para la solución de los problemas.

b) piense en las posibles consecuencias o aplicaciones de la solución en un amplio rango de campos.