



## Modelo constructivista y tradicional:

INFLUENCIA SOBRE EL APRENDIZAJE, ESTRUCTURACIÓN DEL CONOCIMIENTO Y MOTIVACIÓN EN ALUMNOS DE ENFERMERÍA

Adiel AGAMA-SARABIA,<sup>1</sup> Silvia CRESPO-KNOPFLER<sup>1</sup>

### Resumen Abstract

**Objetivo principal:** Comparar la influencia del modelo constructivista y el tradicional sobre el aprendizaje, el pensamiento estructurado y motivación en alumnos de enfermería. **Metodología:** Estudio cuasi experimental pre-test y post-test, conformado por un grupo sin intervención educativa (modelo tradicional), y otro con intervención educativa (modelo constructivista) (n=60 estudiantes cada uno). Se aplicaron 3 instrumentos de evaluación: estructuración del conocimiento, motivación al logro y evaluación del aprendizaje. **Resultados principales:** El grupo con intervención presentó diferencias estadísticamente significativas en estructuración del conocimiento ( $p=0.039$ ), motivación al logro ( $p=0.012$ ) y aprendizaje ( $0.001$ ). Con respecto a la estructuración, se observaron diferencias en: concepto central, concepto subordinado, relación entre conceptos, jerarquía y estructura ( $p<0.05$ ), mientras que el uso de proposiciones no presentó diferencias estadísticas ( $p>0.05$ ). **Conclusión principal:** la utilización de una metodología constructivista mediante la utilización de mapas conceptuales y aprendizaje basado en problemas mejora la estructuración del conocimiento, el trabajo colaborativo y la motivación de los alumnos.

**Palabras clave:** Educación en Enfermería. Constructivismo. Aprendizaje Basado en Problemas. Mapas conceptuales.

CONSTRUCTIVISM MODEL AND TRADITIONAL: LEARNING INFLUENCE, KNOWLEDGE STRUCTURE AND NURSING STUDENT'S MOTIVATION

**Objective:** Compare the constructivist model influence and traditional on learning, knowledge structure and nursing student's motivation. **Methods:** This is a quasi-experimental study with pre-test and post-test. It is formed by two groups with n=60 nursing students each, a group without educational intervention (traditional), and one with educational intervention (constructivist). It applied three assessment instruments: structure of knowledge, achievement motivation, and evaluation of learning. **Results:** Interventions group presented significant statistically differences knowledge in structure ( $p=0.039$ ), achievement motivation ( $p=0.012$ ), and learning ( $p=0.001$ ). Regarding the structure, educational intervention group presented differences in dimensions: central concept, subordinate concept, and relationship between concepts, hierarchy and structure ( $p<0.05$ ), while the use of proposals presented no statistics differences ( $p>0.05$ ). **Conclusions:** the use of constructivist educational methodology by using problem-based learning and concept maps, improvement the structure of knowledge, collaborative work, and student's motivation.

**Keywords:** Nursing education. Constructivism. Problem-based learning. Concept maps.

<sup>1</sup>Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM. Distrito Federal, México.

CORRESPONDENCIA: Adiel Agama-Sarabia  
agamael\_22@hotmail.com

Manuscrito recibido el 5.08.2014  
Manuscrito aceptado el 3.09.2014

Index Enferm (Gran) 2016; 25(1-2):109-113

## Introducción

Es necesario que la enseñanza de las disciplinas de la salud orienten sus esfuerzos en la incorporación de nuevos modelos y estrategias que promuevan, fortalezcan y mejoren las estrategias de pensamiento metacognitivo, que a su vez ayuden a los nuevos profesionales recién graduados a tomar mejores decisiones clínicas y a resolver problemas de la práctica; situación que la enseñanza tradicional no ha podido resolver debido a los acelerados cambios tecnológicos, las nuevas políticas de salud y educativas, que son día con día más exigentes en la formación de enfermeras a nivel nacional e internacional, pero que se han incorporado lentamente en los espacios áulicos.<sup>1</sup>

La concepción constructivista del aprendizaje escolar encuentra sustento en la idea de que la finalidad de la educación que se imparte en las instituciones educativas es promover los procesos de crecimiento personal del alumno. Estos aprendizajes no se producirán de manera satisfactoria si no se proporciona una ayuda específica, a través de la participación del alumno en actividades intencionales, planificadas y sistemáticas, que logren propiciar una actividad mental constructivista.<sup>2</sup>

La concepción constructivista se organiza en torno a tres ideas fundamentales:

1. El alumno es el responsable último de su propio proceso de aprendizaje. Él es quien *reconstruye* los saberes de su grupo cultural, y puede ser un sujeto activo cuando manipula, explora, descubre o inventa.

2. La actividad mental constructivista del alumno se aplica a contenidos que poseen ya un grado considerable de elaboración. Esto quiere decir que el alumno no tiene en todo momento que descubrir o inventar en un sentido literal todo el conocimiento escolar.

3. La función del docente es engarzar los procesos de construcción del alumno con el saber colectivo culturalmente organizado. Esto implica que la función del profesor no se limita a crear condiciones óptimas para que el alumno despliegue una actividad mental *reconstructiva*, sino que debe orientar y guiar explícita y deliberadamente dicha actividad.<sup>3</sup>

Dentro del marco constructivista ya

se ha visto la importancia de fomentar la relación sustancial entre los conocimientos previos y la nueva información, mediante el desarrollo de las condiciones favorables que requiere el alumno, con la finalidad de incrementar el significado potencial y real de cada nuevo aprendizaje, por lo tanto queda clara la complejidad de esta tarea y en este sentido el aprendizaje situado ha sido estudiado por múltiples autores como una herramienta que favorece en gran medida el aprendizaje significativo.<sup>4,5</sup>

En el presente trabajo se utilizaron tres estrategias de enseñanza (mapas conceptuales, aprendizaje colaborativo y aprendizaje basado en problemas) las cuales se destacan por su pertinencia dentro del marco constructivista y principalmente en la enseñanza situada, favoreciendo así el aprendizaje significativo de los alumnos. En este sentido los mapas conceptuales sirven para enseñar usando organizadores previos, para hacer puentes entre los significados que el alumno ya tiene y los que precisaría tener para aprender significativamente el contenido de una materia, así como para establecer relaciones explícitas entre el nuevo conocimiento y aquel ya existente y adecuado para dar significado a los nuevos materiales de aprendizaje.<sup>6</sup>

Otro proceso que ocurre en el curso del aprendizaje significativo es el establecimiento de relaciones entre ideas, conceptos y proposiciones ya establecidos en la estructura cognitiva con determinado grado de claridad y estabilidad, estos adquieren nuevos significados y son llevados a una reorganización de la estructura cognitiva. A su vez, dará como resultado una diferenciación progresiva de conceptos y las proposiciones que los unen.<sup>7</sup>

Otra estrategia de enseñanza es el aprendizaje basado en problemas (ABP), el cual ha demostrado ser una herramienta que ayuda a favorecer el aprendizaje significativo del estudiante ya que no trata de evaluar un conjunto de contenidos de manera aislada o memorística; fundamentalmente plantea un problema el cual deberá ser resuelto por el alumno, de manera tal que es necesaria la integración de todos los conocimientos que él posee, constituye un método activo, por que exige a los estudiantes que cuestionen, especulen (creen hipótesis), relacio-

nen, propongan soluciones y reflexionen, es decir, los obliga a utilizar actividades cognitivas de orden superior.<sup>8,9</sup>

El ABP resulta relevante en las profesiones de la salud ya que promueve el pensamiento crítico y reflexivo, además ayuda a llenar el vacío entre teoría y práctica.<sup>10-11</sup> Esta estrategia contrasta con la enseñanza tradicional en cuanto a cómo son presentados a los alumnos los conceptos y elementos clave. Esto es:

a) Aprenden dentro de un contexto, donde se presentan problemas de la vida real.

b) Elaboran conocimiento a través de la interacción social (aprendizaje colaborativo).

c) Utilizan un razonamiento metacognitivo, un aprendizaje auto-dirigido, reflexivo y crítico, en el que se incorporan los conocimientos adquiridos a lo largo de su formación.<sup>12-13</sup>

El ABP también ayuda a direccionar el aprendizaje basado en la experiencia del aprendiz, a identificar las necesidades de aprendizaje, a buscar la información necesaria para solucionar el problema, a mejorar sus habilidades de comunicación, razonamiento analítico y trabajo en equipo; donde además de trabajar en conjunto se respeta su propio proceso intelectual, lo cual promoverá su deseo por aprender.<sup>14</sup>

Actualmente el objetivo fundamental del sistema educativo es la educación integral del estudiante y como consecuencia de ello, se ha fortalecido el estudio de las interacciones personales tanto a nivel de relaciones profesor/alumno como a nivel de las relaciones entre alumnos. Dichas relaciones que establecen los alumnos entre sí favorecen el aprendizaje, el desarrollo y la socialización, además de permitirles alcanzar una serie de habilidades sociales que no se adquieren en otros ámbitos de la vida, aprenden a controlar impulsos, a respetar al otro, a seguir un sistema de normas.<sup>15</sup> Sin embargo es necesaria una forma de organización de las actividades de aprendizaje que den lugar a interacciones entre los alumnos que produzcan efectos positivos en el proceso de enseñanza/aprendizaje.<sup>16</sup>

El aprendizaje colaborativo no es una experiencia metodológica innovadora sino que cuenta con una amplia trayectoria en el ámbito de la educación, a pesar

de ello los modelos educativos predominantes en nuestras escuelas favorecen los modelos de trabajo individualistas y competitivos. Estos modelos parten del principio de que el fin básico de la educación/enseñanza es la adquisición de conocimientos por parte del alumno, donde el profesor es el que posee el saber y los transmite a los estudiantes que solo actúan como receptores.

Si entendemos que el proceso de enseñanza-aprendizaje es un fenómeno social y la construcción del conocimiento esta mediada por la influencia de los otros, la perspectiva sociocultural afirma que el alumno no aprende de manera aislada; en especial dentro del ámbito escolar, la posibilidad de enriquecer nuestro conocimiento y ampliar nuestras perspectivas está determinado por la comunicación y el contacto interpersonal con los docentes y los compañeros de grupo.<sup>17</sup>

Es frecuente que se considere que el rendimiento académico está definido únicamente con su potencial cognitivo, pero existen muchos casos en que los alumnos de gran potencial no lo reflejan en su desempeño académico; si se indagara al respecto seguramente se encontraría que se trata de desgana y falta de motivación.<sup>18</sup> La motivación es un proceso psicológico que determina la planificación y actuación del sujeto, al mismo tiempo que tiene algún grado de voluntariedad y se dirige hacia un propósito personal más o menos internalizado.<sup>19</sup> Es por esto que la motivación juega un papel muy importante dentro del proceso enseñanza-aprendizaje ya que aunque se utilicen las mejores técnicas disponibles, mientras no se detecten aquellos alumnos con falta de motivación pero con gran potencial, se seguirá fallando en el aula.

Por otra parte, lograr que los alumnos mantengan el interés y la motivación a lo largo del curso no es tarea fácil, ya que se requiere mantener situaciones dinámicas que reten su inteligencia y pongan a prueba sus habilidades y destrezas, aspectos que durante una clase tradicional pasiva difícilmente se logra, mientras que el modelo constructivista presenta situaciones versátiles como los ABP que facilitan dicha tarea. Por lo que el objetivo principal de este trabajo es comparar la influencia del modelo constructivista y el

tradicional sobre el aprendizaje, el pensamiento estructurado y motivación en alumnos de enfermería.

### Metodología

Estudio cuasi experimental, pre-test y post-test, con un grupo con intervención educativa (enseñanza constructivista) para el cual se implementaron las siguientes estrategias de enseñanza-aprendizaje para la promoción de aprendizajes significativos: aprendizaje basado en problemas (ABP), mapas conceptuales y aprendizaje colaborativo y un grupo sin intervención (enseñanza tradicional), la cual se centra en la exposición de temas por parte del docente y de los estudiantes.

El universo estuvo constituido por 360 alumnos inscritos y regulares que cursan el módulo teórico de Enfermería Profesional correspondiente al primer año de la carrera de Enfermería, durante el periodo escolar 2011-2012. La muestra fue seleccionada por conveniencia en grupos ya elaborados, mediante el servicio de administración escolar de la institución, de los cuales se seleccionó uno para brindar la intervención educativa con el modelo constructivista denominado de aquí en adelante "con intervención" (G1, n=60 alumnos) y un grupo que continuó con el modelo tradicional denominado "sin intervención" (G0, n= 60 alumnos), por lo tanto, se contó con un total de 120 alumnos participantes. Los grupos fueron pareados con respecto a las variables intervinientes: edad, tiempo en concluir el bachillerato, institución de procedencia y promedio durante el bachillerato, para verificar que no existieran diferencias entre ellos.

La variable independiente fue la intervención educativa y la dependiente, la estructuración del conocimiento, motivación al logro y aprendizaje.

Se utilizaron 3 instrumentos:

1. Rúbrica de estructuración de mapas conceptuales, que evalúa 6 variables: *concepto central, relación entre conceptos, conceptos subordinados, uso de proposiciones, nivel de jerarquía y estructura*. Cuenta con una escala de tres elementos sumativos: conocimientos insuficientes (1 punto), en desarrollo (3 puntos) y suficientes (5 puntos). Los

elementos sumativos a su vez conforman una escala de ponderación que evalúa el mapa conceptual en su conjunto y va de un mínimo de 6 a un máximo de 30 puntos.

La rúbrica fue modificada por los autores a partir de la elaborada por Domínguez, Sánchez y Aguilar,<sup>20</sup> posteriormente fue sometida a validez por tres expertos en pedagogía (dos con grado de maestría y uno con doctorado) y dos en evaluación de aprendizajes (grado de doctorado) y obtuvo un alfa de Cronbach de 0.770.

2. El segundo instrumento evalúa la resolución del ABP, mediante las dimensiones: definición del problema, identificación de estrategias de solución, solución propuesta, implementación de la solución y evaluación del resultado, con tres niveles de desempeño. Las dimensiones que presenta esta sección fueron seleccionadas de acuerdo a las planteadas y validadas por la Asociación de Universidades y Colegios de América. El instrumento cuenta con un total de 20 ítems (26 - 124 puntos) y obtuvo una confiabilidad con alfa de Cronbach de 0.833.

3. Escala Atribucional de Motivación de Logro, valora las dimensiones: Interés y esfuerzo, Interacción con el profesor, Tarea/capacidad, Influencia de los pares, Examen e Interacción colaborativa. El instrumento consta de 30 preguntas con escala tipo Likert con opción de respuesta de diferencial semántico, que va del 1 (nada satisfecho) al 5 (totalmente satisfecho), modificado por los presentes autores ajustando las opciones de respuesta a una escala de 1 a 5 puntos con un valor de alfa de Cronbach de 0.864, a partir del elaborado por Morales y Gómez,<sup>21</sup> el cual cuenta con una escala de 1 a 6 puntos y un alfa de Cronbach de 0.902.

Con respecto a los lineamientos éticos y legales el presente trabajo cumple con los apartados nacionales que implican la experimentación con seres humanos. De acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, en el Título Segundo, referente a los aspectos éticos de la investigación en seres humanos el Artículo 17 considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra un algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio.<sup>22</sup> Por lo cual el presente trabajo de

investigación, no daña o afecta a los participantes de ninguna manera, dentro los estatutos que marca el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en México, esta investigación se clasifica como investigación riesgo mínimo, sin embargo, se garantiza la confidencialidad en el manejo de la información recabada, así como la identidad de los participantes, los cuales serán informados de los objetivos y características del presente trabajo, y otorgarán su aprobación para la participación en el estudio de manera voluntaria mediante su consentimiento verbal.

## Resultados

Cada grupo estuvo conformado por 60 estudiantes de los cuales; el grupo en que se realizó la intervención educativa, la distribución por sexo fue 72% mujeres y 28% hombres, en el grupo con enseñanza tradicional la distribución fue similar conformada por 75% mujeres y 25% hombres. En cuanto a la media de la edad en ambos grupos fue de  $19 \pm 1$  año.

Los resultados correspondientes a la estructuración, motivación al logro y aprendizaje por grupo de estudio, en el cual se observa que la estructuración del conocimiento y la motivación al logro presentan diferencias significativas tanto entre grupos y entre pre y post intervención educativa ( $<0.05$ ) mientras que el aprendizaje presentó una mayor diferencia significativa ( $<0.01$ ) (cuadro 1).

Con respecto a las dimensiones que conforman la estructuración del conocimiento se puede observar que la construcción de los conceptos centrales, los conceptos subordinados, la relación entre conceptos, jerarquía y estructura de las representaciones gráficas de los temas desarrollados durante el estudio son mayores en el nivel de suficiencia dentro del grupo con

**Cuadro 1.** Comparación entre estructuración, motivación al logro y aprendizaje entre grupos (n=120)

Criterio	Sin intervención	Con intervención	Valor p corregido
	(n=60)	(n=60)	
mediana (Q1-Q3)			
<b>Estructuración</b>			
Pre intervención	14 (10 - 15)	12 (10 - 14)	0.039*
Post Intervención	12 (8 - 17)	16 (12 - 22)	
<b>Motivación al logro</b>			
Pre intervención	119 (107 - 127)	124 (117 - 129)	0.012*
Post intervención	117 (111 - 125)	138 (133 - 141)	
<b>Aprendizaje</b>	81 (73 - 88)	94 (80 - 98)	0,001†

Comparación por U de Mann-Whitney.

\*Estructuración y motivación al logro entre modelo tradicional (sin intervención) y modelo constructivista (con intervención) con p corregido  $< 0.05$

†Aprendizaje entre modelo tradicional (sin intervención) y modelo constructivista (con intervención) con p corregido  $<0.01$

**Cuadro 2.** Comparación entre grupos por dimensiones de la estructuración del conocimiento

	Sin intervención	Con intervención	Valor p*
	n (%)	n (%)	
<b>Concepto Central</b>			
Suficiente	47(38)	57(48)	0.014
Insuficiente	13(11)	3(3)	
<b>Concepto subordinado</b>			
Suficiente	29(24)	43(36)	0.018
Insuficiente	31(26)	17(14)	
<b>Uso de proposiciones</b>			
Suficiente	41(34)	43(36)	ns
Insuficiente	19(16)	17(14)	
<b>Relación entre conceptos</b>			
Suficiente	18(15)	32(27)	0.020
Insuficiente	42(35)	28(23)	
<b>Jerarquía</b>			
Suficiente	21(18)	41(34)	0.001
Insuficiente	39(32)	19(16)	
<b>Estructura</b>			
Suficiente	22(18)	44(37)	0.001
Insuficiente	38(32)	16(13)	

\*Prueba ji cuadrado, con valor de sig.  $<0.05$

**Cuadro 3.** Comparación entre grupos por dimensión de motivación al logro

Criterio	Sin intervención	Con intervención	Valor P
	(n=60)	(n=60)	
mediana (Q1-Q3)			
Interés	36 (34-38)	37 (36-38)	0.027*
Interacción con el profesor	21 (18-24)	21 (19-23)	ns
Tarea	24 (22-26)	24 (22-26)	ns
Influencia de pares	9 (7-12)	10(9-12)	ns
Examen	14(12-16)	15(12-16)	ns
Interacción colaborativa	15 (14-16)	16(15-18)	0.003*

\*U de Mann-Whitney, con valor de sig.  $< 0.05$

intervención educativa que en el grupo que no recibió dicha intervención ( $<0.05$ ), no obstante el uso de proposiciones no presentó diferencias significativas, esto se debe a que los estudiantes únicamente utilizan una línea para unir

conceptos, a pesar de que la relación entre ellos y la jerarquía sea la adecuada, el estudiante no clarifica de qué manera se unen entre sí ambos elementos (cuadro 2).

Finalmente al realizar la comparación entre grupos por las dimensiones de la motivación al logro se observa que únicamente en dos elementos se presentaron diferencias significativas: interés e interacción colaborativa ( $<0.05$ ), mientras que la interacción con el profesor, la tarea, la influencia de pares y el examen, no presentan diferencias significativas (cuadro 3).

## Discusión

En cuanto al aprendizaje en el presente estudio se identifican diferencias estadísticamente significativas, sin embargo, August-Brady<sup>23</sup> no identificó diferencias en el aprendizaje entre pre y post-test, en ninguna de las dos categorías que utilizó en su estudio sobre aproximación profunda y superficial del aprendizaje, además cabe señalar que utilizó únicamente mapas conceptuales, a diferencia del presente estudio que utilizó una metodología combinada de mapas conceptuales, ABP y aprendizaje colaborativo.

Dentro de la estructuración de los mapas conceptuales en el estudio realizado por Li-Ling se mejoró la jerarquización de los conceptos y el uso de proposiciones, siendo esta última variable la única que no presentó diferencias entre ambos grupos en el presente estudio. Por otro lado, en la investigación antes mencionada no se observaron diferencias estadísticamente significativas en las interrelaciones colaborativas, sin embargo

en la presente investigación se observó que existen diferencias significativas.<sup>24</sup>

Otra variable relevante es la motivación al logro, que juega un papel fundamental para que el estudiante se comprometa con su aprendizaje y con el

trabajo que está realizando, ya sea individual o en equipo, ayudando a lograr los objetivos del curso planeados por el profesor y por el mismo alumno.

El interés por los contenidos fue el principal aspecto que presentó diferencias significativas de las dimensiones de motivación, lo cual concuerda con el estudio realizado por Chiou-Fen,<sup>25</sup> en el que se observó mayor satisfacción y motivación en los estudiantes que utilizan ABP como estrategia constructivista. Sin embargo, llama la atención en el presente trabajo la relación del docente y el alumno, así como que la influencia de los pares no resulte un factor relevante para el aprendizaje de los estudiantes.

### Conclusiones

Los resultados obtenidos en el presente trabajo sugieren que existe una mejoría en la estructuración del pensamiento en los alumnos que trabajan bajo una metodología que integre mapas conceptuales, ABP y aprendizaje colaborativo, a diferencia de los que trabajan bajo el método centrado en la exposición por parte del docente y el alumno.

El alumno logra representar de manera gráfica sus conocimientos mediante el establecimiento de conceptos principales, las relaciones entre conceptos principales y secundarios, así como el mantenimiento de una jerarquía adecuada. Lo cual permite desarrollar estructuras de pensamiento más elaboradas.

Con respecto al uso de proposiciones, no se observaron diferencias significativas en ninguno de los grupos participantes.

La intervención educativa planteada en el trabajo de investigación mejora la motivación al logro que tienen los estudiantes de enfermería, en particular el interés y el trabajo colaborativo. Ambos

elementos esenciales para el desarrollo del quehacer profesional de la Enfermería.

Por otro lado, en el presente trabajo no se identifican diferencias significativas en cuanto a la relación docente-alumno, influencia de pares, tarea y examen.

El aprendizaje basado en problemas es una estrategia de enseñanza-aprendizaje que en combinación con otras estrategias constructivistas resultan potencializadores del aprendizaje.

### Bibliografía

1. Kuiper RA, Murdock N, Grant N. Thinking strategies of baccalaureate nursing students prompted by self-regulated learning strategies. *Journal of Nursing Education* 2010; 49(8):429-436.
2. Coll C. *Psicología y curriculum*, Barcelona, España, Laia; 1988.
3. Coll C. *Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento*, Barcelona, España, Paidós Educador; 1990.
4. Daniels H. *Vygotsky y la pedagogía*, Barcelona, España, Paidós; 2003.
5. Hendricks C. Teaching causal reasoning through cognitive apprenticeship: what are results from situated learning? *The Journal of Educational Research* 2001; 94(5):302-311.
6. Moreira MA. Mapas conceptuais e aprendizagem significativa. *Cadernos da Aplicação*, 1998; 11(2):143-156.
7. Chei CC. The concept mapping on students' learning achievements and interests. *Innovations in Education and Teaching International*, 2008; 45(4):375-387.
8. Rogal SM, Snider PD. Rethinking the lecture: the application of problem based learning methods to atypical contexts. *Nurse Education in Practice* 2008; 8:213-219.
9. Henriques JE. *Padrões de habilidade cognitiva e decisão clínica de enfermagem*, Coimbra, Portugal, Formasau - Formação e Saúde, Lda, 2006.
10. Raftery SE, Clynes MP, O'Neill C, Ward E, Coyne I. Problem-based learning in children's nursing: transcending doubts to exceeding expectations. *Nursing Education Perspectives* 2010; 31(4):210-215.
11. Alessio H. Student perceptions about and performance in problem-based learning. *Journal of Scholarship of Teaching and Learning* 2004; 4(1):23-34.

12. Kenneth JO. Using problem-based learning in the clinical setting to improve nursing students' critical thinking: an evidence review. *Journal of Nursing Education* 2011; 50(3):145-151.

13. Chikotas NE. Theoretical links supporting the use of problem-based learning in the education of the nurse practitioner. *Nurse Practitioner Education* 2008; 29(6):359-362.

14. Chan ZC. Role-playing in the problem-based learning class. *Nurse Education in Practice* 2012; 12(1):21-27.

15. Poveda SP. *Implicaciones del aprendizaje de tipo cooperativo en las relaciones interpersonales y en el rendimiento académico*, (Tesis Doctoral), Alicante, España, Universidad de Alicante; 2007.

16. Coll C. Estructura grupal, interacción entre alumnos y aprendizaje escolar. *Infancia y aprendizaje* 1984; 27-28:119-138.

17. Boude OF, Ruiz M. TIC y el aprendizaje basado en problemas como agentes significativos en el desarrollo de competencias. *Index de Enfermería* 2009;18(1):18-22.

18. Thornberry G. Relación entre motivación de logro y rendimiento académico en alumnos de colegios limeños de diferente gestión. *Persona: Revista de la Facultad de Psicología*, 2003; 6:197-216.

19. Huertas JA. *Motivación: querer aprender*. Buenos Aires, Argentina, Aique Grupo Editor; 2006.

20. Domínguez ML, Sánchez VM, Aguilar TM. Rúbrica con sistema de puntaje para evaluar mapas conceptuales de lectura de comprensión. *Viña del Mar, Chile*. Disponible en: <http://cmc.ihmc.us/cmc2010papers/cmc2010-225.pdf> [acceso: 25/10/2011].

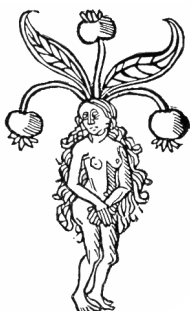
21. Morales BP, Gómez NV. Adaptación de la escala atribucional de motivación de logro de Mannasero y Vázquez. *Educación y Educadores* 2009; 12(3):33-52.

22. *Diario Oficial de la Federación, Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud*. México. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html> [acceso: 15/09/2011].

23. August-Brady MM. The effect of a metacognitive intervention on approach to and self-regulation of learning in baccalaureate nursing students. *Journal of Nursing Education*. 2005; 44(7):297-303.

24. Li-Ling H. Developing concept maps from problem-based learning scenario discussions. *Journal of Advanced Nursing* 2004; 48(5):510-518.

25. Chiou-Fen L, Meei-Shiow L, Chun-Chih C, Che-Ming Y. A comparison of problem-based learning and conventional teaching in nursing ethics education. *Nursing Ethics* 2010; 17(3):373-382.



# INDEX DE ENFERMERÍA

## 25 años promoviendo la ciencia y el conocimiento