



# ENSEÑANZA CON SIMULADORES CLÍNICOS Y HABILIDADES PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS EN ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA

**Eje Temático 4: Trabajos de maestrandos y doctorandos  
relacionados con educación, tecnologías y virtualidad.**

Milton Carlos Guevara Valtier  
carlos\_valtier7@hotmail.com

Facultad de Enfermería,  
Universidad Autónoma de Nuevo León,  
México.

A. **Resumen:**

El objetivo de estudio fue comprobar si la enseñanza con simuladores clínicos, incrementa las habilidades para solucionar problemas en los estudiantes de enfermería de una institución educativa de nivel superior mediante un diseño pre experimental. Participaron 30 estudiantes para la medición de las variables a quienes se les aplicaron dos cuestionarios: "Pensamiento crítico y Habilidades para solucionar problemas" y "Percepción de la efectividad de la enseñanza clínica con simuladores (Grado de acuerdo e Importancia)". La intervención se desarrollo en un periodo de dos meses, se diseñaron ambientes de simulación haciendo uso de un simulador humano de alta fidelidad. Se observó que a mayor puntaje en el grado de acuerdo con la enseñanza clínica, mayor era el puntaje en las habilidades para solucionar problemas ( $r_s = -.413, p < .05$ ). Se obtuvo diferencia significativa en la percepción de la enseñanza con respecto al apartado de importancia demostrando un índice basal de 44.56 y posteriormente fue de 80.54 ( $Z = -2.01, p < .05$ ). Se mostró un incremento en las medias de Habilidades

para solucionar problemas después de la intervención ( $\bar{x} = 31.19$ ) como media

previa a la intervención y una ( $\bar{x} = 55.79$  posterior a la intervención ( $Z = -4.786, p < .001$ ).

**Palabras clave:** Simuladores clínicos, habilidades para solución de problemas, estudiantes de enfermería

## **Introducción**

En México, la formación de profesionales con capacidad de crítica y reflexión, que sean competentes, con habilidades de administrar cualquier tipo de situación y hacer frente a la solución de problemas constituye un reto importante, en especial en la disciplina de Enfermería (Barbosa, Rejane, & Teixeira, 2008; Granero, Fernández, Aguilera & Hernández, 2009). Las evidencias señalan que a mayor aprendizaje de los estudiantes de nivel superior, mayor es la probabilidad de solucionar problemas del cuidado específico en la práctica profesional, permitiendo un servicio de calidad para ser reconocidos en un marco social y profesional (Salas, Barbosa, Rejane, & Teixeira, 2008).

Una técnica importante que favorece al aprendizaje en el área de la salud es la simulación clínica, esta proporciona un nuevo método de aprendizaje y entrenamiento que entrelaza conocimientos, habilidades y factores humanos. La simulación, es un escenario que permite que las personas experimenten la representación de un acontecimiento real con la finalidad de practicar, aprender o adquirir conocimientos. El rol del docente es fundamental, pues permite el intercambio de ideas, conocimientos y experiencias teniendo como apoyo la utilización de simuladores tecnológicamente adecuados para la enseñanza clínica (Beneit, 2010).

En un estudio realizado en una institución de enseñanza superior, se reportó un nivel de aprendizaje bajo en estudiantes que cursaban un programa de estudios con predominio de técnicas de aprendizaje tradicionales, siendo la principal técnica utilizada la memorización declarativa de contenidos. Aunado a lo anterior, en un reciente estudio se identificó que más de un 60% de estudiantes de Licenciatura en Enfermería carecen de estrategias cognitivas para el aprendizaje, lo que es traducido a un alto índice de alumnos que no tienen conocimiento o técnicas de aprendizaje que estimulen la habilidad para solucionar problemas (Marín 2009).

El uso en la enseñanza de técnicas como la simulación clínica contribuye al reto cada vez más complejo en las Instituciones de Educación Superior Formadoras de Recursos Humanos de Enfermería, de replantear los modelos pedagógicos tradicionales y evolucionar a un modelo integrado y constructivo que permita a los estudiantes ser reflexivos, creativos, con una base sólida de conocimientos científicos y técnicos (Fernández & Garcés, 2008; Barbosa, Rejane, & Teixeira, 2008).

Lo anterior pone de manifiesto que la función académica debe contribuir a desarrollar habilidades de orden superior que permitan generar las competencias necesarias, para lo que implica el mantenimiento evolutivo del docente de figurar como un agente pasivo, a un guía, orientador, acompañante, potenciador y/o facilitador de los esfuerzos del estudiante por aprender, incluyendo también estar a la vanguardia en los avances tecnológicos que facilitan el aprendizaje (Rojas, 2006, Fernández & Granero, 2006). Además de contribuir al incremento de las habilidades para solucionar problemas (Llapa, Echeverría, Magnani & Candundo, 2008).

Una buena técnica de aprendizaje como la simulación es necesaria e importante para la resolución de problemas de salud, y coadyuva a formar un mejor profesional capacitado para adaptarse a las demandas técnicas y humanas, cumpliendo su rol en la interrelación con otros profesionales, sectores y usuarios (Fernández & Granero, 2008; López, Monteros & Flores, 2006). En el caso de enfermería la simulación en ambientes de aprendizaje específicos incrementa el realismo de las prácticas (Feinglond, Calaluce & Callen, 2004), cimienta el constructivismo y promueve la preparación para una práctica clínica a través de la reducción de la incertidumbre y los riesgos asociados a una práctica insegura. En este sentido, un efecto positivo es su repercusión en la realización de una buena práctica de la profesión, situación que es necesaria y que cada vez es aún más vigilada por las organizaciones relacionadas con la medición de la calidad en la atención de los servicios de salud.

Existen reportes que indican que mediante el manejo de simuladores clínicos es posible sintetizar y aplicar los conocimientos aprendidos en el salón de clases, la vinculación de la teoría con la práctica contribuye a mejorar la toma de decisiones, la realización de juicios clínicos y el desarrollo de habilidades psicomotoras para realizar procedimientos. Sin embargo las evidencias localizadas hasta este momento son inconclusas; en virtud de los beneficios reportados con la introducción de simuladores clínicos en la formación, se sugiere la necesidad de continuar con el estudio de variables de la educación en el campo de enfermería como la percepción del efecto de la enseñanza mediante simulación clínica y la habilidad para solucionar problemas en enfermería.

### ***Objetivos del estudio***

1. Conocer la relación entre los índices de enseñanza clínica con simuladores (importancia y grado de acuerdo) y las habilidades para solucionar problemas de los estudiantes de enfermería.
2. Determinar las diferencias de la enseñanza (importancia y grado de acuerdo) que reciben los estudiantes de enfermería, antes y después del programa de intervención

### ***Hipótesis de Investigación***

1.- HI: La enseñanza con simuladores clínicos incrementa las habilidades para solucionar problemas en los estudiantes de enfermería.

B. Material y Métodos

## **Metodología**

La población de interés fueron estudiantes de enfermería de cuarto semestre del plan de estudios de Licenciatura en Enfermería. El muestreo fue no probabilístico, de los cuatro grupos en el programa de licenciatura en enfermería se selecciono un grupo de 30 estudiantes. Se requirió que los participantes fueran alumnos regulares durante el semestre Enero-Junio 2011 y tener acreditadas las materias de enfermería impartidas en los semestres anteriores.

### **Instrumentos**

Para medir la percepción de la enseñanza con simulación clínica, se aplicó el inventario: "Percepción del efecto de la enseñanza con simulación clínica" (Resse, 2009). El inventario consta de un total de 38 reactivos, La percepción de la efectividad de la enseñanza se divide en dos apartados: Grado de Acuerdo (GA) e Importancia (I) que tienen las actividades demostradas durante el desarrollo de una simulación clínica. A su vez, cada apartado (GA e I) tiene una escala tipo likert con puntajes del uno al cinco, donde a menor puntaje mayor es el Grado de Acuerdo e Importancia asignada a las sesiones de simulación. Los valores de la escala de cada apartado son de 38 como mínimo y 190 puntos como máximo.

Para medir la Habilidad para solucionar problemas se utilizó el instrumento denominado "Medición del Pensamiento Crítico y Habilidades para Solucionar Problemas en Estudiantes" (Scelledy, Gardner & Wettstein, 2004). El cuestionario posee un total de 21 reactivos cuya escala de respuesta varía del 1 al 7, donde 1= extremadamente en desacuerdo y 7 =Extremadamente de acuerdo. Los puntajes poseen la ausencia de un número central (4), con la finalidad de evitar que la concentración de respuestas se dirija a un solo punto. El puntaje varía de 21 a 147 puntos. A mayor puntaje mejores habilidades.

### **Descripción de la intervención**

Se obtuvieron las autorizaciones correspondientes para llevar a cabo el estudio; los estudiantes aceptaron voluntariamente participar, previo a la intervención se solicitó la firma del consentimiento informado. El facilitador fue capacitado utilizando un Manual donde se encuentran explicaciones específicas para el desarrollo de los planes de clase en los que se incluyeron como medios de apoyo con simuladores clínicos de alta fidelidad (Siman®). Las materias en la que

se realizó la intervención educativa, fueron: “Enfermería: Atención al paciente con problemas médicos hospitalarios” y “Enfermería: Cirugía”, las cuales tienen una duración de cuatro semanas respectivamente, lo que indica que la duración de la intervención fue de dos meses.

Se recrearon situaciones de problemas médicos con el Simulador marca Siman® y adaptaciones realizadas al mismo robot de material y equipo para incrementar el grado de fidelidad de las simulaciones. La propuesta de intervención se basa a lo señalado por López (2008).

El análisis de los datos se realizó a través del paquete estadístico SPSS versión se obtuvo estadística descriptiva e inferencial. Para el cumplimiento de los objetivos e hipótesis se aplicaron para el objetivo uno el coeficiente de correlación de Spearman y para el objetivo dos e hipótesis la prueba de diferencia de medianas para muestras diferentes de Wilcoxon.

## Resultados

El 80% de los participantes fueron mujeres, la media de edad de 19.27 años, todos refirieron ser solteros, y únicamente el 7% de la muestra reporto estudiar y trabajar a la vez. El promedio de calificaciones del semestre anterior fue de 87.64.

Para dar cumplimiento al objetivo uno que indica: Conocer la relación entre los índices de enseñanza clínica con simuladores (importancia y grado de acuerdo) y las habilidades para solucionar problemas de los estudiantes de enfermería, se observó relación positiva estadísticamente significativa ( $r_s = .413$ ,  $p < .05$ ), es decir a mayor puntaje obtenido en el grado de acuerdo de enseñanza clínica mayor puntaje obtenido en las habilidades para solucionar problemas, esto refleja que a mayor grado de acuerdo de los estudiantes con las actividades del instructor, mayores son las habilidades para solucionar problemas (HSP) de los estudiantes de Enfermería. No se presentó relación entre la Importancia y las HSP ( $r_s = -.224$ ,  $p > .05$ ), en la figura 1 se ilustran ambas correlaciones.

Para determinar la diferencia de la enseñanza (importancia y grado de acuerdo) que reciben los estudiantes de enfermería, antes y después del programa de intervención, se obtuvieron índices para obtener medidas de tendencia central, mostrándose un incremento, dado que las medias para grado de acuerdo fueron de 69.32 a 74.01, así como en importancia fue de 44.56 a 80.54. Sin embargo, solamente se obtuvo diferencia estadísticamente significativa en la importancia que los estudiantes le asignan a las actividades que realiza el instructor durante el desarrollo de la simulación clínica. Lo anterior fue constatado mediante la utilización de la prueba estadística de Wilcoxon para diferencia de medias, dichos resultados se aprecian en la figura 2.

Respecto a la Hipótesis de investigación que indica: La enseñanza con simuladores clínicos, incrementa las habilidades para solucionar problemas de los estudiantes de enfermería, se recurrió a la utilización de la Prueba de Wilcoxon para comparación de medianas.

En la figura tres se observa que la mediana antes de la intervención educativa fue de 31.19 y después de la intervención, se incremento hasta 55.79, al analizar los datos se identificó que la diferencia fue estadísticamente

significativa ( $Z=-4.786$ ,  $p < .001$ ). Por lo que se apoya la hipótesis de Investigación planteada en el presente estudio.

## **Discusión**

Con respecto al objetivo uno, se identificó que mediante la simulación y el aprendizaje basado en problemas se presentaron cambios de incremento principalmente en las habilidades: entender conceptos relacionados con los contenidos, reconocer situaciones clínicas que requieren acción, explicar la lógica para la toma de decisiones clínicas, generalizar y aplicar habilidades para la solución de problemas e interpretar correctamente y analizar la información clínica. Estos hallazgos son consistentes con los reportes señalados por Hicks, Cooke y Li (2009), Hayaysym, Baumber, Bryant, Funditus, Prerhaw, Wantanabe y Wise (2009), Michelle, Ross y Nelson (2010), Soo y Young (2003) y Bearson, y Wiker en el año 2005 quienes reportaron incremento en las habilidades identificadas con incremento en el presente estudio.

Este hallazgo puede ser ocasionado por la similitud del simulador utilizado como medio de enseñanza con el fin de recrear los escenarios programados en los eventos de simulación combinados con el método del aprendizaje basado en la solución de problemas, también puede ser explicado por el apego a la realidad de la experiencia a la que los estudiantes fueron incluidos y la percepción que estos tuvieron de la enseñanza manejada por el facilitador de los eventos de simulación, otro factor que posiblemente haya generado dichos incrementos es la autoconfianza generada cuando se trabajo en equipos y por os efectos posibles en os niveles de motivación estimulada por la puesta en marcha de una metodología innovadora que además de ofrecer aprendizaje, tiene rasgos altos de aplicabilidad de lo aprendido a la práctica real de enfermería en los diversos contextos de actuación.

En este sentido Morales y Landa en el 2004 explican lo anterior con el principio “la meta cognición afecta el aprendizaje” es decir el aprendizaje es más rápido cuando los estudiantes poseen habilidades para el auto-monitoreo. La meta cognición es vista como un elemento esencial del aprendizaje experto: establecimiento de metas, selección de estrategias y la evaluación de los logros.

La resolución exitosa de problemas no sólo depende de la posesión de un gran bagaje de conocimiento, sino también del uso de los métodos de resolución para alcanzar metas. Además de lo anterior las autoras explican que los factores sociales también tienen influencia sobre el aprendizaje del individuo, señalan que mediante el trabajo organizado en grupos pequeños y la exposición en el

desarrollo del método y la simulación, tienen efectos que inducen a la comprensión de los contenidos, mismo que se refleja en el desarrollo de habilidades, así mismo el hecho de mantener grupos con el Aprendizaje Basado en la Solución de problemas y el uso de simuladores clínicos hace posible que estos generen contacto entre ellos, expongan sus puntos de vista sobre el problema a solucionar y finalmente se sientan estimulados para plantear nuevas interrogantes e iniciar con un nuevo ciclo del ABP.

Aunado a lo anterior es posible que mediante la combinación del método y medio (ABP y Simulación clínica), exista actualización de la zona de desarrollo próximo de los estudiantes con el fin de progresar en su conocimiento, lo anterior además de apoyar los resultados del objetivo uno, soportan los hallazgos identificados en el objetivo dos, y coinciden los resultados de Lample, Satstegui, Luna, Herrando y Tobajas en el año 2008 y por Michelle, Ross y Nelson (2010), este hallazgo también puede explicarse dado que durante el desarrollo del ABP es necesario el trabajo del facilitador quien genera las oportunidades de enseñanza en cada momento, interacción, puesta en marcha del aprendizaje y de la solución del problema propuesto en la simulación, además de acuerdo a lo señalado por Granero, Fernández, Castro y Aguilera en el 2011, el ABP fomenta la teoría y la practica desde un auto aprendizaje permanente, transversal y responsable, además a los valores, experiencia del facilitador en la enseñanza de enfermería y la auto percepción con respecto al ABP, características que posiblemente generen estos resultados. Los resultados que corresponden al objetivo dos también coinciden con lo señalado por Restrepo (2005) quien indica que con el uso del ABP y las simulaciones se incrementa el interés por un área de estudio específica y además existe un incremento en la solución de problemas dado que por ser un método didáctico que corresponde a las pedagogías activas y específicamente a las estrategias de enseñanza denominadas de aprendizaje por descubrimiento y construcción el facilitador juega un rol importante; sin embargo el estudiante se apropia del proceso, busca información, la selecciona, organiza e intenta resolver con ella los problemas enfrentados.

Los participantes mostraron aumento significativo en la importancia que le dan a la enseñanza con simulación clínica. Tal resultado puede atribuirse a que la simulación permite al estudiante practicar y entrenar sin poner en riesgo la vida de los pacientes tantas veces como se quiera, aumentando su seguridad y confianza para realizar cualquier procedimiento, permite el entrenamiento repetido y la rectificación de los errores previos cometidos y se pueden reproducir casos clínicos poco frecuentes en la práctica, entre otros (Beneit, 2010).

Respecto a las habilidades para solucionar problemas, se obtuvo que a menor grado de acuerdo, menores son las habilidades para la solución de problemas, al respecto la literatura menciona que “En cuanto menor es el grado de acuerdo con la habilidad para resolver problemas que el maestro desarrolla en la en la simulación, e interés que dedica al simulacro, menor es el estímulo cognoscitivo para elevar la captación mental y llegar al grado de evolucionar hasta una meta cognición, entre esta se encuentra la habilidad para solucionar problemas. Aunque se conoce que la taxonomía de Bloom es reduccionista, puede explicar que ante la ausencia de la cognición de bajo nivel como “prestar atención” difícilmente puede



existir en ascenso de categorías cognoscitivas mentales para crear una meta cognición.

Se identificó que los índices posteriores en las habilidades para la solución de problemas, fueron superiores. La literatura menciona que este hallazgo puede deberse a múltiples factores, sin embargo uno que fue constatado durante la experiencia de la simulación clínica, fue la dirección que realizó el instructor mediante la enseñanza programada con el grupo de estudiantes, quien los motivó y creó un ambiente de simulación que influyó para que los estudiantes formaran una preparación psicológica que los hiciera experimentar una situación que se había percibido cuando se encontraban en el laboratorio de prácticas de Enfermería, misma situación que los hizo pensar que se trataba de un ambiente real y que debían responder a la solución del problema planteado y programado en los pacientes simulados con el Simulador de alta fidelidad (Siman ®).

## **Conclusiones**

1.- Se identificó incremento en las habilidades y enseñanza que recibieron los estudiantes de enfermería

2.- Una vez que se tiene experiencia académica con simuladores clínicos mayor es la importancia que perciben los estudiantes para su utilización

3.- A mayor grado de acuerdo en la enseñanza mejores habilidades para la solución de problemas.

4.- Los simuladores clínicos permitieron incrementar las habilidades para solucionar problemas.

## Referencias

1. Aguilera, S. Zubizarreta, E. (2005). Estrategia para fomentar el pensamiento crítico en estudiantes de Licenciatura en Enfermería. *Educ Med Sup* 2005; 19 (4) Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Ciencias Médicas "Julio Trigo López"
2. Aparacida Jacomini R, Piai TH, Moralez de Figueiredo R, Avaliação de um curso de educación á distância sobre hepatite C. *Invest Educ Enfem*. 2008; 26(2 supl): 98-104.
3. Ausubel, D. P., Hanesian, H & Novak, D (1987). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo* .2° Ed.Trillas México
4. Báez F, Hernández J, Marín M. Estilos de Aprendizaje del binomio: Estudiante Docente de Enfermería. *Rev Desarrollo Científico de Enfermería*. 2009. Enero-Febrero 12:15 (17)1.
5. Barbosa de Sousa L, Rejane Ferraira Moura E, Teixeira Barroso MG. Promoción de una ambiente de aprendizaje positivo. *Invest Educ Enfem*. 2008;26(2 supl): 106-112.
6. Barbosa L, Rejane E, Teixeira M. Promoción de un ambiente de aprendizaje positivo. Investigación y educación en Enfermería. Universidad de Antioquia. Facultad de enfermería. 2008; 26 (2 Supl): 106-112.
7. Bearnson C, Wiker K. Human patient simulators: a new face in baccalaureate nursing education at briham young university. *Rev Research Brief*. 2005 septiembre; 44 (9): 421-425.
8. Benavides, F., & Pedró, F. (2007). Políticas educativas sobre nuevas tecnologías en los países iberoamericanos. *Revista Iberoamericana de Educación* , 19-69, 45.
9. Center for teaching and learning (2001). Aprendizaje basado en problemas. *Speaking of teaching* , 1-9, 11(1)
10. Chan Núñez, M. E. (2005). Competencias mediacionales para la educación en línea. *Revista electrónica de investigación educativa* , 1-22, 7(2).
11. Chan Nuñez, M. E. (2006). Reseña de investigación de la educación virtual. Un ejercicio de construcción metodológica. *APERTURA* , 108-110, 6 (4).
12. Dueñas J. Educación para la salud: bases psicopedagógicas. *Rev Cubana Educación Médica*. 1999; 13(1): 92-98.
13. Esteban, M. (2002). El diseño de entornos de aprendizaje constructivista. *Revista de Educación a distancia* , 1-13, 6.

14. Feingold C, Calaluce M, Kallen M. Computerized Patient Model and simulated clinical experiences: Evaluation whit baccalaureate nursing students. Rev Journal of nursing education. 2004; 43 (4): 156-163.
15. Feingold C, Calaluce M, Kallen M. Computerized patient model and simulated clinical experiences: evaluation whit baccalaureate nursing students. 2004 Abril; 43 (4):
16. Fernández Sola C, Granero Molina J, Planificación y guía docente en el marco de la convergencia europea de educación superior. Invest Educ Enferm. 2008;26(2 supl): 128-135.
17. Fernández Sola C, Granero Molina J, Planificación y guía docente en el marco de la convergencia europea de educación superior. Invest Educ Enferm. 2008;26(2 supl): 128-135.
18. Fuentes, L., Villegas, M., & Mendoza, I. (2005). Software educativo para la enseñanza de biología. *Opción* , 88-100, 21(47).
19. Galindo & Visbal (2007). Simulación, herramienta para la educación médica. Salud Uninorte. Barranquilla (Col.); 23 (1): 79-95.
20. Gallegos M, Gorostegui M. Procesos cognitivos.2001; Sin Volumen: 29-50.
21. Garrido B. La percepción táctil: Consideraciones anatómicas, psicofisiología y trastornos relacionados. Rev de especialidades Medico Quirúrgicas, ISSTE. 2005 enero-abril; 10(001):8-15
22. Granero J, Fernández C, Aguilera G y Hernández J. Desarrollo de Competencias generales mediante actividades académicas dirigidas en el cuidado del adulto. Rev Desarrollo Científico de Enfermería. 2009. Enero-Febrero 20:26 (17)1.
  - a. Granero J, Fernández C, Aguilera G y Hernández J. Desarrollo de Competencias generales mediante actividades académicas dirigidas en el cuidado del adulto. Rev Desarrollo Científico de Enfermería. 2009. Enero-Febrero 20:26 (17)1.
23. Guillamet A, González P, Heirerle C, Celma M. El aprendizaje asado en problemas como cambio de cultura para las escuelas de enfermería. Rev Nursing. 2008; 26 (3): 64-66.
24. Haobin Y, Wipada K, Areewan K, Beverly A. Promoting Critical Thinking Skills Through Problem-Based Learning. Rev Journal of Soc. Sci. And Human. 2008; 2(2): 85-100
25. Hicks, Coke y Li. Report of Findings from The Effect of High-Fidelity Simulation on Nursing Students' Knowledge and Performance: A Pilot Study. (2009). National Council of State Boards of Nursing, Inc. (NCSBN) (40), 1-35
26. Howard V, Ross C, Mitchell A , Nelson G. Human Patient Simulators and Interactive Case Studies. Rev CIN: Computers, Informatics, Nursing. 2010 January – February; 28(1): 42-48.
27. Howard V, Ross C, Mitchell A, Nelson G. Human patient simulators and interactive case studies. Rev CIN: Computets, Informatings, Nursing. 2010 enero-febrero; 28 (1): 42-48.
28. <http://www.bepress.com/ijnes/vol7/iss1/art18>[Http://www.med-ed-online.org](http://www.med-ed-online.org)

29. Johnson D, Flagg A, Dremesa T. Effects of using human patient simulator (HPS TM) versus CD-ROM on cognition and critical thinking. *Rev Med Educ Online*. 2008; 13(1): 1-9
30. Katz G, Peifer K, Armstrong G. Assessment of patient simulation use in selected baccalaureate nursing programs in the United States. *Rev of the Society for Simulation in Healthcare*. 2010 febrero; 5 (1): 46-51.
31. Llapa Rodríguez EO, Echeverría Guanilo ME, Magnani Fernandes L, Candundo G. Informática em enfermagem: facilitados na comunicação e apoio para a prática. *Invest Educ Enferm*. 2008; 26 (2 supl): 144-149.
32. López M. (2008). El aprendizaje basado en problemas. Una propuesta en el contexto de la educación superior de México. *Rev Redalyc*. Julio-diciembre; 9 (18): 199-232
33. Molina J, García A, Pedraza A, Antón M. Aprendizaje basado en problemas: una alternativa al método tradicional. *Revista de la Red Estatal de Docencia Universitaria*. s/f; 3(2): 79-85.
34. Morales, Landa (2004). Aprendizaje basado en problemas problem – based learning. *Theoria*, Vol. 13: 145-157, 200. Recuperado de: [http://campus.usal.es/~ofeees/NUEVAS\\_METODOLOGIAS/ABP/13.pdf](http://campus.usal.es/~ofeees/NUEVAS_METODOLOGIAS/ABP/13.pdf)
35. Navarro N, Llesca M, Cabezas M. (2009). Aprendizaje basado en problemas multiprofesional: estudio cualitativo desde la perspectiva de los tutores. *Revista médica de Chile*; 137: 246-254.
36. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, ONU. (2005). *Informe mundial de la UNESCO: Hacia las sociedades del Conocimiento*. UNESCO.
37. Palmi J. La percepción: enfoque funcional de la visión. *Revista apuntes educación física y deportes*; SIN VOLUMEN: s1-s5.
38. Petra R, Martínez A, Piña B, Rojas J, Morales S. Aprendizaje basado en problemas: Validación de un instrumento de evaluación. *Rev Anales de la Facultad de Medicina Universidad Nacional Mayor de San Marcos*. 2000; 61 (003): 175-183
39. Polit y Hungler (1999). *Investigación científica en Ciencias de la Salud*. Mc Graw Hill Interamericana.
40. Pozo, Álvarez, Roble & Ascuy. Las simulaciones computarizadas en la enseñanza de enfermería. Facultad de ciencias médicas de Pinar Del río. 1992-1995. Facultad de Ciencias Médicas Pinar del Río. *Rev Cubana Enfermer* 1998; 15(2):112-6
41. Rauen (2004). Simulation as a Teaching Strategy for Nursing Education and Orientation in Cardiac Surgery. *CRITICALCARENURSE* Vol 24, No. 3, JUNE 2004
42. Rauen C. Simulation as a teaching strategy for nursing education and orientation in cardiac surgery. *Rev Critical Care of Nursing, for high acuity, progressive, and critical care*. 2004; 24: 46-51. DE: <http://ccn.aacnjournals.org>
43. Reese C. Effective teaching in clinical simulation: development of the student perception of effective teaching in clinical simulation scale [Tesis]. Indiana: Indiana University; 2009

44. Restrepo (2005). Aprendizaje basado en problemas (ABP): Una innovación didáctica para la enseñanza universitaria. Rev. Educación y Educadores. Universidad de la Sabana. Vol (8). 9-1
45. Rogers J, Lautar C, Dunn L. Allied Health Students' Perceptions of Effective Clinical Instruction. Rev The Health Care Manager. (s/f); (29) :63-67
46. Rogers J, Lautar Ch, Dunn L. Allied Health Students' Perceptions on effective clinical instruction. 2010 Enero-Marzo; 29 (1); 63-67.
47. Rojas y Valenciano (2006). El enfoque constructivista del curriculum de enfermería: Motivación, enfoque y demandas que enfrenta el docente. REDALYCT. Costa Rica. Octubre- Marzo 5(009). 1-17.
48. Salas Mcanally, L. (2004). Diseño educativo de un curso en línea con las dimensiones del aprendizaje en una plataforma de código abierto. *Revista Latinoamericana de E* , 34 (3), 1-24.
49. Schoening A, Sittner B, Todd M. Simulated clinical experience: nursing students perceptions an the educators role. 2006 noviembre-diciembre 31 (6); 235-258.
50. Scönwetter D, Lavigne S, Mazurat R, Nazarko O. Students' Perceptions of effective classroom and clinical teaching in dental and dental hygiene education. 2006; 70(6): 624-635.
51. Shelledy D, Gardner D, Wettstein R. Development of An Instrument For The Assesment of Students Critical Thinking and Problem Solving Ability. Rev Respiratory Care Education Annal. 2004; 13: 15-22
52. Sook M. Yoo Y. The Effectiveness of Standarized Patients as a teaching method for nursing Fundamentals. Rev Journal of Nursing Education. 2003 octubre; 42(10): 444-448.
53. Tejada Tayabas LM, Castro Ramirez J, Mitanda Herera MM, Acosta Ramírez L, Alcantara Hernández E. Evaluación cualitativa de un programa de formación de enfermeras. La perspectiva de los profesores y los estudiantes. Invest Educ Enferm. 2008; 26 (2 supl): 80-88.
54. Varona J, Otero E. (2002). La percepción, eslabón principal del aprendizaje y la comunicación visual. Rev ingegraf. 2002 junio; sin volumen: sin páginas.
55. Vicente, López, Guillamet, Montalbán, Corral Rubio & de la Rosa (2010). Proceso de mejora de la enseñanza teórico práctica de Enfermería Médico Quirúrgica. Metas de Enferm mar 2010; 13(2): 67-74.
56. Vidal M, Del Pozo C. Medios de enseñanza. Educ Med Sup 2006; 20(1).

## **Curriculum Vitae**

### **Datos Académicos**

Realizó la Licenciatura (1999-2003) y Maestría en Ciencias (2003-2005) de Enfermería en la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Termino los estudios Doctorales en Educación en el Instituto de Educación José Martí-Universidad de la Habana Cuba de los años 2009-2012.

### **Datos Laborales**

Se desempeña como Profesor de Tiempo Completo en la facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León y es colaborador del cuerpo académico "Respuestas Humanas a la Salud y la Enfermedad".

Es asesor experto en la capacitación para el uso y aplicación del Proceso de Atención de Enfermería en Secretaría de Salud de Nuevo León e ISSSTE, constitución.

Actualmente se desempeña como coordinador de enfermería del Centro Universitario de Salud de la UANL.

### **Premios y Reconocimientos**

Obtuvo el primer lugar de generación en Licenciatura en Enfermería y Maestría en Ciencias de Enfermería; así como el premio al Mérito Académico en la carrera de Licenciatura en Enfermería. (2003, 2005).

Obtuvo el tercer lugar en el concurso de investigación en salud organizado por Secretaría de Salud de Nuevo León en el año 2006.