

APLICAR LA SIMULACIÓN EN CIENCIAS DE LA SALUD: BASES Y EVIDENCIAS

José Antonio Sarria-Guerrero (coord.)

Montserrat Aldomà i Gómez

Carolina Chabrera Sanz

Montserrat Faro Basco

Mariona Farrés Tarafa

Montserrat Lamoglia Puig

Noemí Navais Barbetitos

Mònica Negredo Esteban

Marta Raurell Torredà

Ester Peñataro Pintado

Carolina Rascón-Hernán

Encarna Rodríguez Higuera

Ángel Romero-Collado

Olga Travesset Rey

Departamento de Enfermería Fundamental y Clínica

Grupo de Investigación Enfermera en Simulación

de Cataluña y Andorra (GRISCA)

APLICAR LA SIMULACIÓN EN CIENCIAS DE LA SALUD: BASES Y EVIDENCIAS

Departamento de Enfermería Fundamental y Clínica
Grupo de Investigación Enfermera en Simulación de Cataluña y Andorra (GRISCA)

José Antonio Sarria-Guerrero (coord.)

Montserrat Aldomà i Gómez

Carolina Chabrera Sanz

Montserrat Faro Basco

Mariona Farrés Tarafa

Montserrat Lamoglia Puig

Noemí Navais Barbetitos

Mònica Negredo Esteban

Marta Raurell Torredà

Ester Peñataro Pintado

Carolina Rascón-Hernán

Encarna Rodríguez Higuera

Ángel Romero-Collado

Olga Travesset Rey

Índice

CAPÍTULO 1. BASES TEÓRICAS Y EVIDENCIA ACTUAL SOBRE LA METODOLOGÍA DE LA SIMULACIÓN

Tema 1

Estado actual de la simulación en los grados universitarios de Ciencias de la salud: niveles unidisciplinario e interprofesional

Marta Raurell Torredà 9

Tema 2

Evidencias sobre la metodología de la simulación

Marta Raurell Torredà, Ester Peñataro Pintado 13

Tema 3

Modelos teóricos de aprendizaje en los que se puede basar la simulación

Marta Raurell Torredà, Ester Peñataro Pintado 17

Tema 4

Estándares de buena práctica en simulación: International Nursing Asociation for Clinical Simulation and Learnig (INACSL)

Marta Raurell Torredà, Ester Peñataro Pintado 23

CAPÍTULO 2. APLICACIÓN DE LA SIMULACIÓN

Tema 1

Recomendaciones para la implementación de la simulación en el currículum de grado

Marta Raurell Torredà, Ester Peñataro Pintado 33

Tema 2

Diseño de un centro de simulación

Carolina Chabrera Sanz, Encarna Rodríguez Higuera, Esther Peñataro Pintado 39

Tema 3

Tipos de simuladores y sus metodologías de aprendizaje

Mònica Negredo Esteban, Marta Raurell Torredà, José Antonio Sarria Guerrero 45

Tema 4

Recomendaciones para la simulación con pacientes estandarizados

Montserrat Lamoglia Puig 53

Tema 5

Cómo diseñar un escenario de simulación

5.1. Fases de la simulación

Mariona Farrés Tarafa, Montserrat Aldomà i Gómez, Noemí Navais Barbeitos, Olga Travesset Rey, Marta Raurell Torredà, 57

5.2. Lenguaje en taxonomía de NIC (Clasificación de Intervenciones de Enfermería) en la simulación del grado de Enfermería

Montserrat Aldomà, Noemí Navais Barbeitos, Marta Raurell Torredà, Olga Travesset Rey 62

5.3. La simulación en la asignatura de Enfermería comunitaria

Ángel Romero-Collado, Carolina Rascón-Hernán 71

5.4. Modelo de diseño práctico de casos de simulación. Uso de la Parrilla GRISANE

José Antonio Sarria-Guerrero, Mònica Negredo Esteban 79

Tema 6

El *debriefing* en el aprendizaje en simulación

Montserrat Faro Basco 87

Tema 7

Simulación con una finalidad evaluativa. Evaluación de Competencias

Objetivas Estructuradas (ECOE)

Encarna Rodríguez Higuera, Carolina Chabrera Sanz 95

Tema 8

Parrillas validadas para la evaluación del escenario simulado

Marta Raurell Torredà 105

CAPÍTULO 1.
BASES TEÓRICAS Y EVIDENCIA ACTUAL
SOBRE LA METODOLOGÍA DE LA SIMULACIÓN

Tema 1

Estado actual de la simulación en los grados universitarios de Ciencias de la salud: niveles unidisciplinario e interprofesional

Marta Raurell Torredà (Facultad de Enfermería. Universidad de Barcelona)

El proceso de Bolonia, que se desarrolló en Europa para adaptar la educación superior a la evolución de la sociedad y al avance del conocimiento científico, ha implicado un cambio en el concepto de enseñanza-aprendizaje, ya que ha pasado de la adquisición de conocimiento a centrarse en la adquisición de competencias para ejercer la profesión escogida.

Para mejorar la adquisición de competencias a través del entrenamiento profesional de las enfermeras surge la recomendación de manera globalizada, tanto en las Escuelas y Facultades de Enfermería nacionales como internacionales, de complementar las horas de práctica clínica con una metodología de aprendizaje novedosa, integradora y emergente, la simulación de alta fidelidad. Este sistema de aprendizaje y evaluación permite formar y evaluar a futuros profesionales de la salud en un entorno que imita el ámbito asistencial, sin riesgo para el paciente y centrándose en el estudiante, quien recibe un *feedback* participativo e inmediato entre profesores y alumnos con el objetivo de desarrollar habilidades técnicas (procedimientos) y no técnicas (toma de decisiones, liderazgo, pensamiento crítico, comunicación y trabajo en equipo). La metodología permite desarrollar estas habilidades de forma uni e interdisciplinar, con otros profesionales de la salud, a lo largo de la formación académica.¹

La reciente revisión de Bogossian y colaboradores muestra cómo se ha regulado la simulación en algunos países, aunque no encontraron ninguna referencia respecto a Europa.² En Inglaterra, Nursing and Midwifery Council (NMC), en sus directrices de 2009, permitía que la simulación sustituyera 300 de las 2.300 horas (13%) de práctica clínica requerida según la normativa de la Comunidad Europea 2013/55 UE. En una revisión posterior, en junio de 2017, la NMC aumentó dicho porcentaje al 50%.

En Estados Unidos, cada estado tiene su propia regulación, con una horquilla que oscila del 20 al 50% de sustitución de práctica clínica por simulación.³ La National Council of State Boards of Nursing (Asociación de Colegios de Enfermería), ante la demanda por parte de las facultades de poder sustituir la práctica clínica por actividades de simulación en laboratorio, analizó, mediante un ensayo clínico, tres cohortes de estudiantes. Se evaluó si la sustitución de un 25 y un 50% de la práctica clínica por simulación repercutía negativamente en la calidad final de la formación, concluyendo que no existían diferencias entre grupos. Es más, en el análisis de la capacidad de juicio clínico, los grupos que realizaron simulación puntuaban mejor.⁴

Curl propone que 1 hora de simulación sustituya a 2 horas de práctica clínica.⁵

La educación interprofesional (IPE) no es un fenómeno reciente y está experimentando un reenfoque global debido a los distintos servicios de salud que dan cobertura al paciente, que cada vez es más complejo y está más envejecido en los países desarrollados. Distintos autores e informes identifican la IPE como un punto de partida para transformar la atención sanitaria, siendo el aprendizaje cooperativo el primer paso para el cambio de estos futuros profesionales. Esta formación IPE se describe como el proceso por el que un grupo de estudiantes o profesionales de dos o más profesiones relacionadas con la salud durante determinados periodos de su formación aprenden con, de y unos de los otros para mejorar la colaboración y la calidad del cuidado del paciente.^{6,7}

La simulación interprofesional brinda la experiencia de trabajar en actividades interdisciplinares con los colegas, como, por ejemplo, realizar y sintetizar la valoración del paciente, recono-

cer cuándo es necesaria la colaboración interprofesional para compartir la solución a problemas del paciente, exponer verbalmente el plan de cuidados propio a otro profesional de la salud y comunicar a tiempo, de forma sensible y constructiva los posibles desacuerdos entre los miembros del equipo interprofesional.⁸

Actitudes negativas entre diferentes profesiones se desarrollan de manera precoz a nivel de grado. Es lo que se conoce como la influencia del currículum oculto,^{9, 10} un conjunto de influencias o mensajes no intencionados que funcionan a nivel institucional y cultural y que son la causa de la desconexión entre lo que la enfermera aprende en la universidad y lo que experimenta en el ejercicio profesional. Ginsburg y colaboradores¹¹ encuestaron a 4.496 graduados recientes de enfermería (n = 2.196), medicina (n = 1.779) y farmacia (n = 521), usando un cuestionario para evaluar el conocimiento en seguridad del paciente, HP Education in PS Survey (H-PEPSS). La confianza de las enfermeras para manejar el conflicto interprofesional, compartir decisiones y comunicarse de un modo abierto disminuye cuando se les pregunta después de incorporarse en el entorno laboral respecto el que tenían cuando estaban en clase. Esto no ocurre con los graduados de medicina y farmacia.

Las asociaciones americanas de médicos, enfermeras, farmacéuticos, odontólogos y salud pública recomendaron desarrollar la educación interprofesional y definieron las cuatro competencias del trabajo en equipo, entendiendo por equipo cuando dos o más individuos con conocimientos especializados, que tienen roles específicos, toman decisiones concretas y llevan a término tareas independientes que se adaptan entre sí para compartir el objetivo final de proporcionar una atención segura al paciente:⁷

- Valores y ética: trabajar con otros profesionales para mantener un clima de respeto mutuo y compartir valores.
- Roles y responsabilidades: usar el conocimiento del propio rol y del de los otros profesionales para conseguir los objetivos que necesita el paciente y/o la población.
- Comunicación interprofesional: comunicarse con los pacientes, la familia, la comunidad y otros profesionales de forma responsable para ayudar al equipo a mantener la salud y tratar la enfermedad.
- Trabajo en equipo interprofesional: desarrollar relaciones basadas en los valores y los principios de la dinámica del equipo para funcionar de forma efectiva con los distintos roles y proporcionar una atención centrada en el paciente / población que sea segura, a tiempo, eficiente, efectiva e igualitaria.

La American Association of Colleges of Nursing (AACN) integró la colaboración interprofesional como una de las competencias a alcanzar en la formación de grado.¹² En la revisión publicada por Murdoch y colaboradores,¹³ fueron 17 los estudios que se basaron en la educación interprofesional utilizando simulación de alta fidelidad, es decir, maniquíes interactivos o un paciente estandarizado, si bien algunos de forma híbrida con otras metodologías como el estudio de casos. Once estudios reportaron el valor de la simulación para conocer los distintos roles y la importancia de los otros miembros del equipo, y diez mostraron un aumento de la confianza y confort para colaborar con otros profesionales después de la simulación.

Bibliografía

1. Raurell Torredà M (coord.), Sarria Guerrero JA, Hidalgo Blanco MA, Uya Muntanà J, González Pujol A (2017). Simulación en Ciencias de la Salud. Barcelona: Publicaciones UB. ISBN: 978-84-475-4137-9.
2. Bogossian FE., Cant RP, Ballard EL, Cooper SJ, Levett-Jones TL, McKenna LG, Ng, LC, Seaton PC (2019). Locating

- 'gold standard' evidence for simulation as a substitute for clinical practice in prelicensure health professional education: a systematic review. *J Clin Nurs*, 19 de junio. Doi: 10.1111/jocn.14965 (Epub antes de su impresión).
3. Breymer TL, Rutherford-Hemming T, Horsley TL, Atz T, Smith LG, Badowski D, Connor K (2015). Substitution of clinical experience with simulation in prelicensure nursing programs: a national survey in the United States. *Clinical Simulation in Nursing*, 11 (11): 472-478.
 4. Hayden JK, Smiley RA, Alexander M, Kardong-Edgren S., Jeffries PR (2014). The NCSBN National Simulation Study: A Longitudinal, Randomized, Controlled Study Replacing Clinical Hours with Simulation in Prelicensure Nursing Education. *Journal of Nursing Regulation*. Recuperado de www.scholarworks.boisestate.edu/nursing_facpubs/145
 5. Curl ED, Smith S, Chisholm LA, McGee LA, Das K. (2016). Effectiveness of integrated simulation and clinical experiences compared to traditional clinical experiences for nursing students. *Nursing Education Perspectives*, 37 (2): 72-77.
 6. Institute of Medicine (IOM) (2015). *Measuring the Impact of Interprofessional Education on Collaborative Practice and Patient Outcomes*. Washington: The National Academies Press.
 7. Interprofessional Education Collaborative (IPEC) (2011). *Core competencies for Interprofessional Collaborative Practice*. Report of an expert panel. Washington, D.C. Accessible en: www.aacn.nche.edu/education. Consultado el 12 de enero de 2019.
 8. Koo LW, Idzik SR, Hammersla MB, Windemuth BF (2013). Developing standardized patient clinical simulations to apply concepts of interdisciplinary collaboration. *J Nurs Educ*, 52 (12): 705-787.
 9. Del Prato D (2013). Students' voices: the lived experience of faculty incivility as a barrier to professional formation in associate degree nursing education. *Nurse Educ Today*, 33 (3): 286-290.
 10. Fried JM, Vermillion M, Parker NH, Uijtdehaage S (2012). Eradicating medical student mistreatment: a longitudinal study of one institution's efforts. *Acad Med*, 87: 1191-1198.
 11. Ginsburg L, Castel E, Tregunno D, Norton PG (2012). The H-PEPSS: an instrument to measure health professionals' perceptions of patient safety competence at entry into practice. *BMJ Qual Saf*, 21 (8): 676-684.
 12. American Association of Colleges of Nursing (2008). [Internet]. *The essentials of baccalaureate education for professional nursing practice* [consultado en julio de 2020]. Disponible en: www.aacnnursing.org/Education-Resources/Tool-Kits/Baccalaureate-Essentials-Tool-Kit
 13. Murdoch NL, Bottorff JL, McCullough D. (2014). Simulation education approaches to enhance collaborative healthcare: a best practices review. *Int J of Nurs Educ Scholars*, 8: 10.

Tema 2

Evidencias sobre la metodología de la simulación

Marta Raurell Torredà (Facultad de Enfermería, Universidad de Barcelona)

Ester Peñataro Pintado (Escola Universitària d'Infermeria i Teràpia Ocupacional de Terrassa)

La metodología de la simulación tiene como ventaja que permite la práctica repetitiva (tratar más de una vez el mismo caso) y entrenarse con casos clínicos que no se observan con frecuencia en la práctica clínica o que, si lo hacen, el estudiante es meramente un actor pasivo (por ejemplo, pacientes en estado de *shock* o parada cardiorrespiratoria).¹

En general, la simulación es mejor que otras metodologías de aprendizaje² (lecturas, grupos de discusión, entrenamiento basado en vídeos). Por otra parte, cabe considerar que aumentar el tiempo de aprendizaje y de *feedback* (de *briefing*) mejora la calidad de la simulación.³ Durante el caso clínico, es necesario que el estudiante disponga del tiempo suficiente para ejecutar las distintas intervenciones, y la simulación permite entrenar y evaluar con calidad las habilidades psicomotoras.³ Se recomienda proporcionar pocas pistas al estudiante durante la simulación para evitar que dependa demasiado del facilitador-instructor.⁴

Según la revisión de Haddeland y colaboradores,⁵ lo ideal es programar la simulación en grupos de 4 a 6 estudiantes, ya que más de seis se relaciona con una mayor insatisfacción con el aprendizaje recibido. Repetir los mismos casos a lo largo de las distintas sesiones resulta eficaz, puesto que, como ya se ha comentado, mejora el aprendizaje gracias a la práctica repetitiva.

La simulación es muy efectiva en estudiantes de grado más que en profesionales. La sensibilidad al cambio (la capacidad que tiene un instrumento para detectar cambios clínicos importantes) es más alta en estudiantes de grado ($d = 1.14$), seguida de estudiantes de posgrado ($d = 1.06$) y enfermeras ($d = 0.32$).⁶

En cuanto a la realidad virtual, todavía existe poca evidencia sobre su efectividad en estudiantes de grado.⁷ Distintas revisiones han usado el modelo de Kirkpatrick⁸ para evaluar el impacto de la formación basada en la simulación, el cual establece cuatro niveles de evaluación:

- Nivel 1 (N1). Evaluación de la reacción (o satisfacción): se evalúa la reacción de los participantes en el programa de formación.
- Nivel 2 (N2). Evaluación del aprendizaje (competencia/conocimiento): se evalúan las competencias adquiridas.
- Nivel 3 (N3). Evaluación de la conducta (transferencia): se evalúa la transferencia de los aprendizajes al lugar de trabajo. Es la comprobación de la transferencia de la acción formativa a la práctica clínica diaria del profesional.
- Nivel 4 (N4). Evaluación de los resultados en la organización (impacto): el grado en el que se producen los resultados esperados del programa y estos contribuyen al resultado más alto de la organización.

Según el metaanálisis de Cook³ (Tabla 2.1), la simulación resulta muy eficaz para mejorar las habilidades y el comportamiento del estudiante con el paciente, pero modifica poco el conocimiento. Por eso, algunos autores⁹ recomiendan ampliar el concepto inicial de *prebriefing*, o antes de la simulación (objetivos de aprendizaje de la sesión de simulación, conocimiento de roles y del entorno del laboratorio), a otro más amplio: entrenar el conocimiento antes de la simulación para ayudar al estudiante a conseguir los objetivos de aprendizaje, por ejemplo, estudiar previamente, mediante formatos *online*, el caso clínico que se va a simular en el laboratorio para que

el estudiante relacione conocimientos ya integrados con el caso clínico que se va a trabajar en el laboratorio.

Tabla 2.1: Sensibilidad al cambio para los distintos niveles del modelo de Kirkpatrick³

Niveles	Índice Cohen d	Heterogenia
Satisfacción estudiante	0.49 [IC 95% 0.22-0.76]	I ² = 81%, eliminado sesgo de publicación
Conocimiento	0.18 [IC 95% 0.04-0.33]	I ² = 84%, eliminado sesgo de publicación
Habilidades: tiempo que necesita para completar la tarea	0.36 [IC 95% 0.02-0.69]	I ² = 73%, calculado usando el mismo simulador para la formación y la evaluación
Habilidades: medida del proceso (nota global)	0.25 [IC 95% 0.10-0.41]	I ² = 79%, eliminado sesgo de publicación
Comportamiento del estudiante con el paciente	0.87 [IC 95% 0.02-1.72]	Solo evaluaron ensayos clínicos
Efectos en el cuidado del paciente	0.36 [IC 95% 0.06-0.78]	I ² = 70%, de los 9 estudios evaluados, 7 son ensayos clínicos

Una revisión más reciente de los mismos autores, Cook y colaboradores,¹⁰ afirma que pocos estudios de los analizados evalúan los niveles 3 y 4 de Kirkpatrick. De los 417 estudios revisados, solo evalúan el nivel 3 el 7%, y el nivel 4, el 1%. Además, la mayoría de los estudios evalúan habilidades técnicas (quirúrgicas, diagnósticas, auscultación o guías de soporte vital avanzado). Solo 31 estudios de 417 (7.4%) evalúan habilidades no técnicas.

Shin y colaboradores⁶ concluyen, en su revisión, al igual que Cook,³ que el cambio es más importante en habilidades psicomotoras ($d = 1.14$) que en habilidades cognitivas ($d = 0.37$). Es menor en la autoevaluación del estudiante ($d = 0.59$), exámenes ($d = 0.4$) o notas finales de asignatura ($d = 0.21$). También aporta que es más significativo para la educación clínica ($d = 1.96$) que para aspectos éticos y legales ($d = 0.4$) o salud pública ($d = 0.31$).

En cuanto a los distintos niveles de simulación, el cambio es más significativo con la simulación de alta fidelidad ($d = 0.81$), en concreto con el paciente estandarizado ($d = 0.54$), y menor con la simulación de baja fidelidad ($d = 0.34$).⁶

Posteriormente, Kim y colaboradores, en su estudio, también aportan datos similares al estudio anterior sobre el efecto de los diferentes niveles de simulación, siendo mayor en la simulación de alta fidelidad (0.86) y en los pacientes estandarizados (0.86) respecto a las simulaciones híbridas (0.34) o de baja fidelidad (0.35).²

Seaton y colaboradores¹¹ también usaron el modelo de Kirkpatrick⁸ para evaluar la efectividad de la simulación para formar en seguridad del paciente. No encontraron ningún estudio que evaluara dicha formación a nivel de grado, solo de posgrado y a profesionales. Concluyeron que la simulación resulta útil para entrenar cómo prevenir y controlar infecciones, practicar el proceso de administración de la medicación, así como el traspaso de información y reconocer el deterioro del paciente.

En el caso de estudiantes de grado, la revisión de Tella y colaboradores¹² aporta que la simulación puede ser conveniente para practicar el lavado de manos, adquirir el hábito de presentarse a los pacientes y a la familia, usar dobles identificadores, potenciar la comunica-

ción centrada en el paciente, así como en cuanto a estrategias de comunicación como Situation-Background-Assessment-Recomentadion (SBAR). La simulación tiene un valor añadido que no permite la práctica clínica: entrenar el error, es decir, por qué ha sucedido dicho error (identificarlo) y desarrollar conocimientos y habilidades para evitarlo o minimizar sus efectos si se repite en otras ocasiones.¹² Concluyen que sigue existiendo una brecha entre la educación universitaria y la práctica clínica, y que la simulación es un método eficiente para reducirla, aunque para ello es necesario potenciar la colaboración entre el ámbito académico y las instituciones clínicas, que exista diversidad en el profesorado.¹²

Concretamente, para la simulación interprofesional, la complejidad tecnológica actual en el ámbito clínico requiere que los profesionales tengan un alto grado de especialización, lo que resta tiempo para la educación interprofesional.¹³ La simulación interprofesional permite a los estudiantes aprender unos de los otros y avanzar del «nosotros» (enfermeras) y «ellos» (médicos) para pensar como «nosotros» (equipo).¹³

Las principales barreras para la implementación de la educación interprofesional son el liderazgo, la planificación de agendas, los costes y la financiación. Algunos profesores son reticentes a iniciar la simulación interprofesional porque desconocen los roles de las otras profesiones.¹⁴

Según Rutherford-Hemming y colaboradores,¹⁴ la simulación interprofesional aún no se ha desarrollado en muchas universidades. Encontraron 14 estudios publicados entre enero de 2011 y agosto de 2016 que integraban la simulación interprofesional en su currículum, pero el 35% de ellos no usaban instrumentos validados para evaluar los resultados de dicha formación.

Según Reeves y colaboradores,¹⁵ falta más investigación para afirmar que la educación interprofesional mejora los resultados en los pacientes. En general, la percepción entre profesiones mejora a medida que los estudiantes reciben más horas de simulación interprofesional, tanto en estudiantes de enfermería como de medicina ($d = 0.7$). Se observa un cambio mayor en las dimensiones del trabajo en equipo y roles/responsabilidades que en los resultados en el paciente.¹³

En cuanto a los estereotipos relacionados con cada profesión, los de los estudiantes de medicina suelen variar poco, mientras que los estudiantes de enfermería mejoran su opinión acerca de los médicos a medida que van participando más en la simulación interprofesional.¹³

El estudio de Wilcox y colaboradores¹⁶ identifica los siguientes beneficios de la simulación interprofesional:

- Cambios en las actitudes y percepciones de los estudiantes.
- Disminución de los problemas de comunicación.
- Mejora en la confianza profesional.
- Mejora del respeto entre profesiones diferentes.
- Mejora de la cooperación y flexibilidad.
- Construcción de redes interprofesionales.
- Aumento de los conocimientos de roles y habilidades de las otras profesiones.

Así como las distintas barreras:

- Cultura profesional y estereotipos.
- Jerarquía dentro de la medicina.
- Lenguajes diferentes.
- Acreditación, currículum y diferentes horarios académicos.
- Separación geográfica de los campus.
- Falta de financiación y soporte administrativo.

Bibliografía

1. Bogossian FE, Cant RP, Ballard EL, Cooper SJ, Levett-Jones TL, McKenna LG, Ng LC, Seaton PC (2019). Locating 'gold standard' evidence for simulation as a substitute for clinical practice in pre-licensure health professional education: A systematic review. *J Clin Nurs*, 19 de junio. Doi: 10.1111/jocn.14965. [Epub antes de su impresión].
2. Kim J, Park JH, Shin S (2016). Effectiveness of simulation-based nursing education depending on fidelity: a meta-analysis. *BioMed Central Medical Education*, 16: 152.
3. Cook DA, Brydges R, Hamstra SJ, Zendejas B, Szostek JH, Wang AT, Erwin PJ, Hatala R (2012). Comparative effectiveness of technology-enhanced simulation versus other instructional methods: a systematic review and meta-analysis. *Simul Healthc*, 7 (5): 308-320.
4. Jeffries PR (2012). *Simulation in Nursing Education: From Conceptualization to Evaluation*. Nueva York: National League for Nursing.
5. Haddeland K, Slettebo A, Carstens P, Fossum M (2018). Nursing students managing deteriorating patients: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Simulation in Nursing*, 21: 1-15.
6. Shin S, Park JH, Kim JH (2015). Effectiveness of patient simulation in nursing education: Meta-analysis. *Nurse Education Today*, 35: 176-182.
7. Rourke S (2019). How does virtual reality simulation compare to simulated practice in the acquisition of clinical psychomotor skills for pre-registration student nurses? A systematic review. *Int J Nurs Stud*, 14 de noviembre, 102: 103466.
8. Kirkpatrick DL (1994). *Evaluating training programs: The four levels*. San Francisco: Bernett-Koehler.
9. Page-Cuttrara K (2014). Use of prebriefing in nursing simulation: a literature review. *J Nurs Educ*, 53 (3): 136-141.
10. Cook DA, Brydges R, Zendejas B *et al* (2013). Technology-enhanced simulation to assess health professionals: A systematic review of validity evidence, research methods, and reporting quality. *Acad Med*, 88: 872-883.
11. Seaton P, Levett-Jones T, Cant R, Cooper S, Kelly MA, McKenna L, Ng L, Bogossian F (2018). Exploring the extent to which simulation-based education addresses contemporary patient safety priorities: A scoping review. *Collegian*. [Artículo en prensa].
12. Tella S, Liukka M, Jamookeeah D, Smith NJ, Partanen P, Turunen H (2014). What do nursing students learn about patient safety? An integrative literature review. *J Nurs Educ*, 53 (1): 7-13.
13. Horsley TL, Reed T, Muccino K, Quinones D, Siddall VJ, McCarthy J (2016). Developing a Foundation for Interprofessional Education Within Nursing and Medical Curricula. *Nurse Educ*, septiembre-octubre, 41 (5): 234-238.
14. Rutherford-Hemming T, Lioce L (2018). State of Interprofessional Education in Nursing: A Systematic Review. *Nurse Educ*, enero-febrero, 43 (1): 9-13.
15. Reeves S, Perrier L, Goldman J, Freeth D, Zwarenstein M (2013). Interprofessional education: effects on professional practice and healthcare outcomes (update). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, número 3. Art. n.º CD002213.
16. Wilcox J, Miller-Cribbs J, Kientz E, Carlson J, DeShea L (2017). Impact of Simulation on Student Attitudes about Interprofessional Collaboration. *Clinical Simulation in Nursing*, 13, 390-397.

Tema 3

Modelos teóricos de aprendizaje en los que se puede basar la simulación

Marta Raurell Torredà (Facultad de Enfermería, Universidad de Barcelona)

Ester Peñataro Pintado (Escola Universitària d'Infermeria i Teràpia Ocupacional de Terrassa, UAB)

Modelo del principiante al experto: Patricia Benner

«La práctica enfermera es más que la colección de técnicas y habilidades. Es la integración de conocimientos y habilidades lo que contribuye al carácter y desarrollo de la práctica».¹

La teoría de Benner es un modelo educativo que se creó para ayudar a los estudiantes a trasladar el conocimiento enfermero de la clase a la práctica clínica. Cuando mayor tiempo esté en contacto con algún tipo de paciente, mayor es la capacidad de predecir y de actuar basado en la experiencia. Distingue cinco niveles de competencia (Figura 3.1):

- Primer nivel (enfermera novel): la enfermera focaliza su atención en objetivos medibles, como los signos vitales. Guía sus intervenciones según las normas que ha aprendido en clase. No tiene sentido de la responsabilidad con la situación porque está concentrada en valorar los signos y síntomas.
- Segundo nivel (enfermera con poca experiencia): la enfermera ya ha tenido suficientes experiencias prácticas como para relacionar los signos y síntomas con manifestaciones de una enfermedad. Guía sus intervenciones según lo dispuesto en las guías clínicas o protocolos relacionados con la enfermedad identificada. Su responsabilidad se limita a priorizar y organizar las intervenciones con suficiente habilidad para mantener en buen estado al paciente.
- Tercer nivel (enfermera competente): la enfermera ejecuta planes de cuidado con objetivos a largo plazo. Guía sus intervenciones valorando el efecto que tienen en la globalidad de la atención al paciente. Su responsabilidad le permite identificar diferencias entre el conocimiento aprendido en clase y las demandas que le solicita la práctica clínica.
- Cuarto nivel (enfermera eficiente): la enfermera es capaz de valorar de manera más precisa los cambios en los signos y síntomas del paciente y, sin consultar guías clínicas o protocolos, toma decisiones basadas en su propia valoración.
- Quinto nivel (enfermera experta): valora al paciente de forma intuitiva, sin perder tiempo en señales superficiales y sin necesidad de diagnósticos alternativos para discriminar las necesidades reales del paciente. Tiene un profundo conocimiento de la situación y actúa de acuerdo con este. La enfermera experta tiene un sentido de la responsabilidad más realista y tiene en cuenta el entorno clínico, así como el peso que decisiones de otros profesionales de la salud tienen en el proceso de toma de decisiones sobre el paciente.

En la formación de grado en Enfermería, sería adecuado contemplar los niveles de novel y enfermera con poca experiencia, pues según nuestra opinión, la enfermera competente se debería contemplar en la formación de posgrado. Las enfermeras con más alto nivel de competencia identificarán los problemas más rápidamente basándose en señales sutiles que pasarían desapercibidas a las enfermeras noveles. La enfermera experta puede competir con el médico en el rol de valoración del paciente.

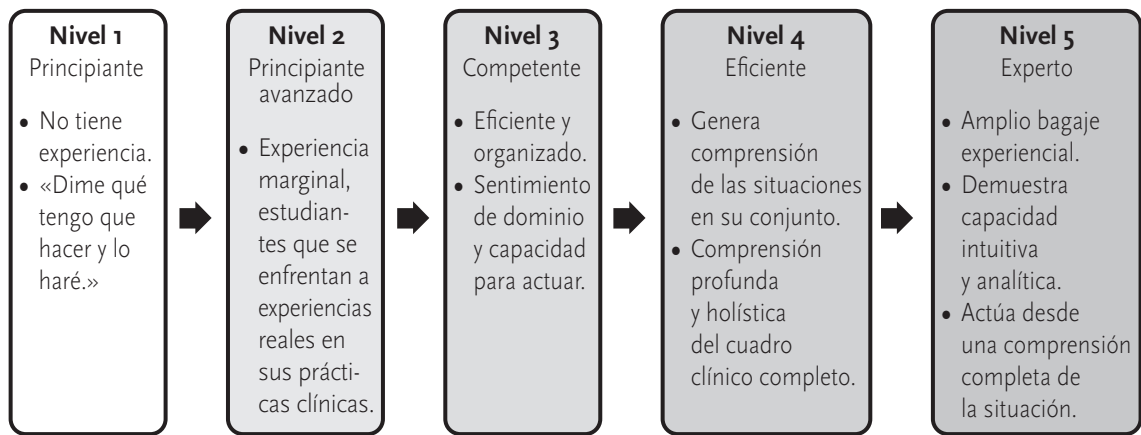


Figura 3.1. Niveles de competencia enfermera según la teoría de Benner.

Para complementar el proceso de aprendizaje experiencial y vivencial de Benner, se aporta la teoría del aprendizaje experiencial del Dr. Kolb, que considera el aprendizaje como un proceso continuo mediante el cual se crea el conocimiento a través de la transformación de la experiencia. Este tipo de aprendizaje se basa en un ciclo de cuatro etapas, que abarcan la experiencia concreta (realizar algo a partir de lo que el alumno sabe), la observación reflexiva (reflexionar sobre lo que ha hecho y valorar los resultados obtenidos), la conceptualización abstracta (obtener conclusiones de la reflexión de la experiencia particular) y la experimentación activa (probar en la práctica las conclusiones anteriormente obtenidas, que orientan la acción en situaciones futuras).²⁻⁶ Es necesario pasar por todas las etapas del ciclo para aprender con eficacia (Figura 3.2). Sin embargo, la mayoría de alumnos no utiliza todas las etapas de igual modo y se centra más en una que en otra. Los docentes deben adoptar una actitud y un enfoque que ayuden en este proceso, en el que el alumno se sorprenda por lo que sabe, identifique sus deficiencias y sea capaz de aplicar un pensamiento crítico. Para conseguirlo, el docente debe considerar nuevas estrategias de aprendizaje y evaluación que lo faciliten, como la simulación clínica.³

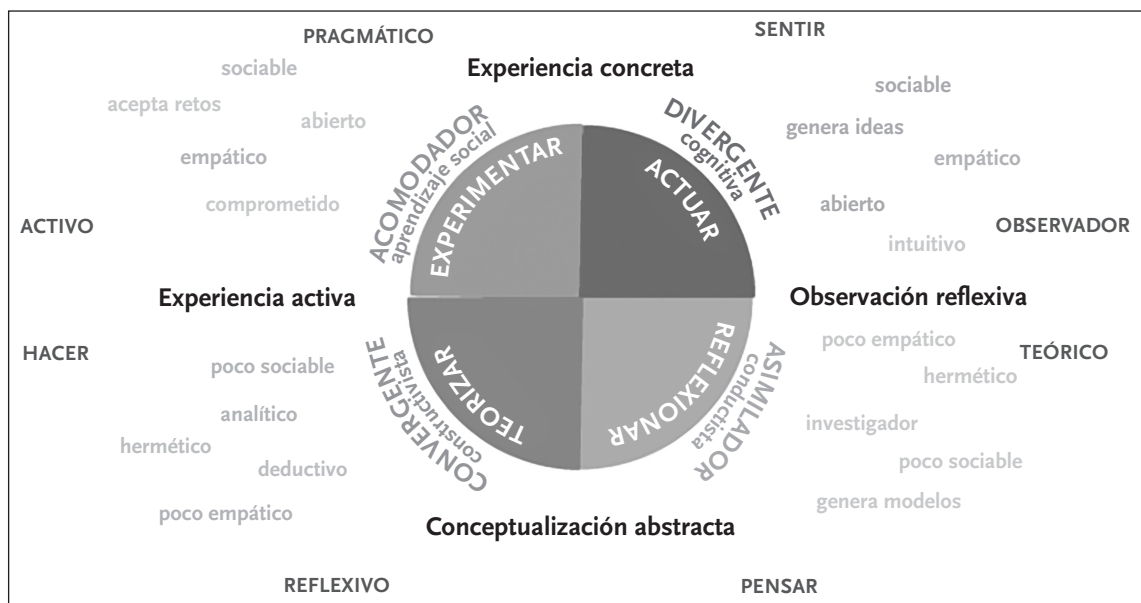


Figura 3.2. Ciclo de la teoría experiencial de Kolb.

Fuente: www.actualidadenpsicologia.com

Kolb & Kolb² consideran que el ciclo de aprendizaje experiencial es en realidad una espiral de aprendizaje, ya que una experiencia se enriquece a través de la reflexión, se le da significado al pensar y se transforma a través de la acción, creando así una experiencia más rica, más amplia y más profunda.

Waldner⁷ afirma que existe acuerdo en la utilización de la simulación en la educación en enfermería, pero que debe hacerse de forma progresiva y adecuada en cuanto a complejidad en los diferentes niveles descritos por Benner y Kolb. Y que, además, en cada uno de ellos, la simulación debe permitir al estudiante evaluar sus habilidades y evidenciar las consecuencias de las decisiones que ha tomado a lo largo de la simulación, pero en un entorno seguro, sin causar daño al paciente.

Modelo teórico de Jeffries en simulación clínica

Es fundamental para los instructores que el diseño, la implementación y la evaluación de las experiencias de simulación se programen de manera sistemática.

Jeffries Simulation Framework,^{8, 9, 10} de National League for Nursing, con la colaboración de Laerdal Corporation (centro pionero en simulación, tanto docente como de investigación), define 5 componentes principales: factores del profesor, factores del estudiante, prácticas educativas, diseño y resultados de la simulación.

El profesor actúa como un facilitador; debe hacer de puente para que el estudiante conecte teoría, simulación y práctica.¹¹ Según los estándares de la International Nursing Association of Clinical Simulation and Learning (INACSL),¹² el facilitador debería tener conocimiento de la simulación como pedagogía, el diseño y la fidelidad de la simulación, el uso de la tecnología y el dominio relativo al contenido del escenario.

En cuanto a los estudiantes, deben conocer las normas que rigen la simulación, y entre ellas, evitar la competitividad, porque solo aumenta la ansiedad de los participantes. Según los estándares de la INACSL,¹³ el estudiante debe poder autoevaluarse después de la simulación para conocer sus debilidades y fortalezas y poder reconducir su aprendizaje.

Las prácticas educativas que deben regir la simulación se basan en los siguientes principios pedagógicos: aprendizaje activo, *feedback*, interacción profesor-estudiante, aprendizaje colaborativo, expectativas elevadas, diversidad de aprendizaje y planificación de tareas.

El diseño de la simulación ha de ser adecuado para el contenido del curso en que se imparte y en relación con los objetivos de aprendizaje y competencias. Asimismo, debe ponerse la máxima atención en las siguientes seis áreas: objetivos, planificación, fidelidad, complejidad, señales (información mostrada durante la simulación para ayudar al estudiante a conseguir los objetivos del escenario, Meakim *et al.*)¹⁴ y *debriefing*.

- **Objetivos:** deben describirse con claridad para guiar el proceso de aprendizaje de los estudiantes y los resultados deseables de acuerdo con su nivel de conocimiento y experiencia. Los estándares de la INASCL¹⁵ recomiendan que, aparte de los objetivos de aprendizaje, se debe informar al estudiante del tiempo previsto para realizar la actividad y enseñarle el entorno de aprendizaje (maniquí, monitores, material de laboratorio), así como los roles a interpretar.
- **Fidelidad (realismo):** la simulación debe imitar el entorno clínico lo máximo posible, para que el estudiante sepa adecuarse a su rol y participar con entusiasmo durante el escenario.
- **Complejidad:** el escenario debe diseñarse de acuerdo con el nivel de formación de los estudiantes; no se recomienda mezclar diferentes niveles.
- **Señales:** deben estandarizarse para que siempre sean las mismas en cada repetición del escenario y ser adecuadas al nivel de formación de los estudiantes. Se pueden mostrar señales