

## **La Simulación en el área de las Ciencias de la Salud**

La simulación en el área de las Ciencias de la Salud, denominada Simulación Médica o Simulación Clínica es entendida como el proceso que permite reproducir o representar el entorno clínico, en forma parcial o total, con el objetivo de capacitar, entrenar o evaluar a las personas, ya sea de forma individual o grupal. Decker señala que la simulación consiste en el desarrollo de situaciones similares a las de la vida real a través de diferentes recursos materiales que brindan a quien participa, la posibilidad de aprender habilidades específicas y/o competencias técnicas, procedimentales y profesionales como el trabajo en equipo, la capacidad de comunicación y argumentación, la toma de decisiones y el pensamiento crítico.

Por su parte, Gaba considera que la simulación es una técnica que permite ampliar las experiencias que tienen los profesionales con los pacientes reales, mediante experiencias guiadas artificialmente que reproducen aspectos sustanciales del mundo real.

La Asociación Internacional de Enfermería en Simulación Clínica y Aprendizaje (INACSL, en inglés), define en su glosario a la simulación como “una estrategia educativa en la que unos conjuntos particulares de condiciones son creadas o replicadas para asemejar situaciones auténticas que son posibles en la vida real”. Además, señala, que “la simulación puede incorporar una o más modalidades para promover, mejorar o validar el desempeño de un participante”. En definitiva, lo que se pretende con el uso de la simulación es que el participante “practique” en un entorno seguro para sí mismo y para quienes se ven afectados por su práctica.

En resumen, la simulación es una técnica que crea una situación o ambiente para permitir que las personas experimenten una representación de un evento real con el propósito de practicar, aprender, evaluar, probar u obtener comprensión de sistemas o acciones humanas

### **Principios de la Simulación Clínica**

Son diversos los motivos para el uso de la Simulación Clínica en la enseñanza de Ciencias de la Salud (falta de campos clínicos, falta de pacientes en número suficiente, entrenamiento en enfermedades poco frecuentes, prácticas en situaciones que son riesgosas para el paciente y en las cuales conviene tener preparación previa del equipo de salud).

Como vimos, la Simulación Clínica se usa como una estrategia, para amplificar situaciones reales en un ambiente que guíe la experiencia de forma interactiva y de permanente comunicación. Los simuladores son tipos de equipos que replican un ambiente con el suficiente realismo para servir a un propósito deseado. Se ha podido demostrar que el uso de simulación acorta el tiempo necesario para el aprendizaje de habilidades, ya que se puede repetir el entrenamiento tantas veces como sea necesario hasta adquirir las destrezas necesarias y en un menor tiempo. Además, las curvas de aprendizaje basadas en la simulación son mejores que las curvas basadas en el entrenamiento clásico.

La simulación provee una oportunidad única a los profesionales de la salud, al permitir tener entrenamiento en un ambiente seguro, para discutir libremente casos clínicos y procedimientos de alta complejidad con otros profesionales de la salud.

Además, hoy en día, existe un amplio reconocimiento de que los profesionales de la salud deben poseer una amplia gama de competencias para proveer atención de calidad para los pacientes. Estas

van más allá del conocimiento médico o de las destrezas técnicas: dichas competencias se refieren al trabajo en equipo, liderazgo, profesionalismo, destrezas de relación interpersonal y de comunicación, toma de decisiones y algunas conductas que minimizan el riesgo de errores médicos y favorecen la seguridad del paciente.

La enseñanza de dichas habilidades debe ser parte integral del currículo en carreras de ciencias de la salud. La inclusión de dichas habilidades en el currículo representa un reto, pues éstas son más difíciles de enseñar y de evaluar. Al poder replicar diversos escenarios clínicos mediante la simulación, se puede evaluar la adquisición de múltiples competencias tanto técnicas como no técnicas.

Las aplicaciones de la simulación son múltiples y cuentan con un potencial ilimitado, la mayoría de las experiencias involucran el entrenamiento de habilidades ya sean básicas o avanzadas, que sirven para el entrenamiento clínico o con el fin de mejorar el conocimiento cognitivo.

Mediante la simulación se certifican ciertas habilidades y destrezas que se requieren en la profesión con el fin de promover una cultura de seguridad, buscando brindar una calidad asistencial que minimice los riesgos y los daños ocasionados por errores o fallas del sistema.

## **Bases de la SC: Teorías educativas**

### **¿Cómo aprenden los adultos?: Andragogía**

Cuando se planifica una actividad educativa en el nivel superior existe la tendencia errónea de querer emplear las mismas metodologías en la formación de personas adultas que en la enseñanza secundaria, sin tener en cuenta una serie de diferencias existentes entre la forma de aprender del adolescente y el adulto, las distintas realidades que los atraviesa y sus necesidades. Podríamos resumir que las diferencias están dadas por el dominio de habilidades y estrategias de aprendizaje; la motivación y los intereses personales; y la disponibilidad para el estudio.

Entonces, teniendo en cuenta estas diferencias, a la hora de enseñar a una persona adulta, los docentes deben tener en cuenta los siguientes factores:

- El tiempo que lleva sin realizar ninguna acción formativa.
- Posibles dificultades derivadas de la falta de recursos, habilidades y estrategias para aprender.
- Falta de hábitos de estudio.
- La búsqueda en forma constante por parte del estudiante-adulto sobre la utilidad y la aplicación práctica de la formación, ya que de considerar que lo que aprende no le sirve se desmotivará, se desviará su interés y dejará de aprender.
- Las condiciones personales por las cuales atraviesa: es posible que realice la formación en condiciones difíciles como cansancio, preocupaciones laborales o familiares.
- Y por último, considerar que la formación no es un aspecto principal de la vida del adulto.

Malcom Knowles define cómo aprenden los adultos, y en su análisis, el autor divide estas características en cuatro áreas:

1. Al madurar se produce un cambio en el concepto que uno tiene de sí mismo, desde una personalidad de dependencia a una mayor capacidad para autodirigirse, y por tal podemos

determinar mejor nuestras propias necesidades de aprendizaje y encontrar los modos de satisfacer estas necesidades.

2. La experiencia personal de la vida es la fuente de aprendizaje.

3. La disposición del adulto de aprender está totalmente relacionada con las tareas que ha de afrontar en su trabajo, por lo tanto, valora el aprendizaje que resulta relevante para esas tareas.

4. Los adultos valoran mucho el aprendizaje que puede llevarse a la práctica en forma inmediata.

Knowles, también refiere que los adultos se motivan internamente y requieren un aprendizaje autodirigido; traen experiencias reales y conocimientos previos; tienen un objetivo claro, están orientados a temas relevantes; son prácticos y motivados por un problema real; exigen ser respetados; aprenden de manera diferente a los niños; y necesitan ser partícipes activos en su propio aprendizaje.

### **Teorías del aprendizaje experiencial relacionadas con la Simulación**

La teoría del aprendizaje experiencial se basa en los trabajos de Dewey, Vygotsky, Kolb y Bruner entre otros, que dieron a la experiencia un papel central en sus teorías sobre el aprendizaje y el desarrollo humano, incorporado en un modelo dinámico e integral del proceso de aprender de la experiencia, multidimensional del desarrollo de la persona.

Te invitamos a conocer y reflexionar sobre estos aspectos de la teoría del aprendizaje experiencial que desarrolla estas proposiciones:

1. El aprendizaje se concibe como un proceso, no en términos de resultados. Como Dewey (1897:79) sugiere: "la educación debe ser concebida como una reconstrucción continua de la experiencia: [...] el proceso y la meta de la educación son una y la misma cosa".

2. Todo aprendizaje es reaprendizaje porque se produce a partir de un proceso que contempla las creencias y las ideas previas de los individuos, para que puedan ser examinadas, probadas e integradas con ideas nuevas.

3. El aprendizaje requiere la resolución de conflictos entre los modos dialécticamente opuestos de adaptación al mundo. Los conflictos, las diferencias y el desacuerdo son los factores que impulsan el proceso de aprendizaje que produce la dialéctica referida a la reflexión / acción, sentir / pensar.

4. El aprendizaje es un proceso holístico de adaptación. El aprendizaje no es sólo el resultado de la cognición, sino que implica el funcionamiento integral de la persona (pensar, sentir, percibir y comportarse).

5. El aprendizaje contiene los resultados de las operaciones sinérgicas entre la persona y el medio ambiente. En términos de Piaget (1999), el aprendizaje ocurre a través de equilibrio de los procesos dialécticos de la asimilación de nuevas experiencias con los conceptos existentes, y la creación de conceptos nuevos derivados de estas nuevas experiencias.

6. El aprendizaje es el proceso de creación de conocimiento, porque plantea una teoría constructivista del aprendizaje, mediante el cual el conocimiento social se crea y se recrea en el conocimiento personal, en contraste con la idea tradicional del modelo educativo que contempla la existencia de un "corpus" académico que debe transmitirse.

La Teoría del Aprendizaje Experiencial ligado directamente a la Simulación, define el aprendizaje como "el proceso mediante el cual el conocimiento se crea a través de la transformación de la experiencia".

### **Otros aportes teóricos educativos relacionados a la Simulación en salud.**

El proceso de enseñanza y aprendizaje se encuentra afectado por varios factores que justifican la implementación de nuevas herramientas pedagógicas, entre ellas la Simulación en Salud.

La Simulación en Salud, o Simulación Clínica es un proceso dinámico que:

- Involucra la creación de una situación hipotética.
- Incorpora una representación auténtica de la realidad.
- Facilita la participación activa del estudiante integrando las complejidades del aprendizaje práctico y teórico.
- Permite la repetición, retroalimentación, evaluación y reflexión.
- No presenta riesgo de causar daño al sujeto de atención.

Para que lo anterior suceda, existen fundamentos teóricos y pedagógicos que dan sostén a la enseñanza y al aprendizaje en este nuevo contexto. A continuación, haremos una presentación breve de algunos autores que tienen su punto de partida en la teoría constructivista siendo su principal exponente Lev Vygotsky, el cual enfatiza la idea del proceso de construcción del conocimiento que tiene lugar en el sujeto que aprende, otorgándole relevancia al contexto en el que ocurre y a la interacción con los demás. El concepto de "Zona de Desarrollo Próximo", descrito por este autor, sugiere que el aprendizaje tiene lugar cuando se empuja a los individuos fuera de su zona de confort y se les ofrecen retos adecuados y desafiantes pero que puedan ser alcanzados desde el lugar en que se encuentran y con el conocimiento o habilidades que han desarrollado hasta ese momento.

- Ericsson desarrolló la Teoría de Práctica Deliberada, según la cual, la manera de alcanzar un rendimiento superior o experticia en el ejercicio de una práctica compleja no es la mera acumulación de experiencia, sino el trabajo deliberado sobre la misma.

- Para David Kolb el aprendizaje comienza con una experiencia: la persona experimenta un suceso. Tras la experiencia concreta se reflexiona sobre lo sucedido (las etapas del proceso, los errores cometidos o plantearse si fuera posible haber actuado de otra manera). Esta observación reflexiva desemboca en una generalización (se pretende llegar a alguna conclusión o explicación a la situación previamente vivida o reflexionada). Después de generalizar, sigue la aplicación: aquí se establece mentalmente la secuencia de acciones a raíz de la comprensión de la actividad (experimentación activa).

### **Descripción: Ciclo de aprendizaje experiencial**

Fuente: El aprendizaje experiencial. Pawelek J. Facultad de Psicología. Materia Capacitación y desarrollo en las organizaciones. UBA.

Como se concluye de este modelo de Kolb, la acción por sí misma no es suficiente para que el estudiante genere una experiencia de aprendizaje adecuada: requiere de la reflexión. Esta reflexión se puede llevar a cabo en el momento de la acción o tras la acción, ya sea en entornos clínicos reales o en entornos simulados.

- El pedagogo John Dewey, considera que la experiencia del sujeto que aprende constituye el elemento central del proceso educativo, es decir, aquellas experiencias que resultan de la actividad que desarrolla el estudiante le permite alcanzar de manera intencional los aprendizajes propuestos. Este autor destaca que se aprende haciendo e incorporando la reflexión sobre ello, sin que esto signifique la reducción a un hacer en forma repetitiva.
- Por último, Donald Schön toma los aportes de Dewey en relación al concepto de “aprender haciendo”, e incorpora la idea de la formación de profesionales reflexivos, rescatando la noción de conocimiento práctico y de aprendizaje en la acción. Se declara a favor de excluir la separación que, en forma tradicional, existe entre los contenidos académicos-disciplinarios y la práctica, y considera que el prácticum reflexivo realiza una reflexión durante la acción y posterior a esta y, por lo tanto, se desarrollan actividades para la indagación desde la práctica misma, de manera que se aprende haciendo y ello no se deshace de la posibilidad de indagar y generar nuevos conocimientos.

### **El error como oportunidad de aprendizaje**

La conciencia de la magnitud del error en medicina ha sido despertada recientemente por la publicación del informe To Err Is Human del Institute of Medicine (2000) que provoca entre 44.000 y 98.000 muertes al año en EE.UU., como resultado de errores que se suceden en el proceso de atención de los pacientes. Estas cifras situaron a la mortalidad por errores médicos en los EUA en los primeros sitios, incluso por encima de la mortalidad producida por accidentes de tránsito, por cáncer de mama o por SIDA.

El error se define en dicha publicación, como una "falla en el término de lo planificado o uso de un plan equivocado para lograr un objetivo".

Es necesario tener presente que en la aparición de un evento adverso no solo interviene el factor humano sino también factores ambientales, de procedimiento, organizativos o de materiales con los que se realizan determinadas prácticas médicas. La combinación de uno o más de estos factores hace que un determinado evento adverso aparezca con mayor o menor frecuencia.

Reason (2000) intenta estudiar el error humano y cómo este incide en la seguridad del paciente desde dos vertientes:

- Aproximación personal: se cree que el error está provocado por procesos inseguros o alteraciones de protocolo por parte del personal. Estos actos no seguros son la consecuencia de procesos mentales como el olvido, la imprudencia, la falta de atención, la desmotivación o la negligencia, pero se centran en el individuo como culpable del acto. Este enfoque nominativo y punible no asegura que los errores no se vuelvan a producir.

- Aproximación sistémica: asume que el ser humano es falible, por lo tanto, hay que diseñar estrategias de detección precoz de los errores y poner en práctica automatizaciones del sistema y de los procesos que eviten estos quiebres inevitables. Los acontecimientos adversos son consecuencia de fallos repetidos de la organización y del ambiente laboral.

Además, no debemos olvidar que, si bien, los errores asistenciales tienen un costo personal muy importante, ellos erosionan la confianza de los pacientes en el sistema y dañan a las instituciones y al personal de salud, que son sin duda, su segunda víctima.

Es en este contexto, donde la metodología de Simulación Clínica cobra vital importancia, ya que convierte al error en una oportunidad de aprendizaje.

La Simulación Clínica ha sido una de las apuestas del ámbito sanitario en la formación de profesionales para mejorar la calidad asistencial y minimizar los acontecimientos adversos, ya que como se ha descrito previamente, es una técnica que permite crear situaciones y espacios reales donde desarrollar actividades profesionales en un ambiente completamente seguro.

El entrenamiento y el error de los participantes se utilizan para mejorar aspectos técnicos, comunicativos y de cohesión de equipos sin perjudicar a terceros, por lo que esta nueva corriente de aprendizaje se ha convertido en una herramienta fundamental para mejorar la seguridad del paciente, ya que permite llevar a cabo una práctica deliberada y reflexiva acerca del propio actuar y de la de los pares, aspecto crucial en el caso de procedimientos complejos, poco frecuentes o de riesgo para el paciente.

Con simulación, el error se puede llevar hasta sus últimas consecuencias sin repercusiones reales.

### **Clasificación de la Simulación Clínica según Zonas (conocida como SimZone)**

En esta clasificación se diferencian los participantes, los objetivos educativos; el tipo y presencia de ruido generado (llamándose ruido a las distracciones y/o intervenciones de equipos o personas que se pueden generar en el espacio simulado, actuando como una distracción intencionada en el entorno de simulación. Algunos ruidos pueden ser la interacción con un paciente simulado o ruido ambiental, sonidos de un monitor multiparamétrico, etc.); y la retroalimentación durante y al final de la experiencia simulada.

#### **Zona 0:**

Se utiliza cuando los participantes se enfrentan a nuevos conocimientos teóricos recientemente.

- Participantes: generalmente necesitan una práctica deliberada para el desarrollo de nuevas habilidades. Requiere poseer el conocimiento teórico que acompaña la práctica.
- Objetivos educativos: Los objetivos se basan en aprender y practicar algo de acuerdo a un estándar.
- Ruido generado: no hay ruido
- Rol del facilitador: generalmente no está. En caso de estar presente, se sitúa alejado del participante actuando sólo como observador.

- Retroalimentación: Si no hay un docente/instructor/facilitador presente, la retroalimentación se puede dar en forma de feedback con un software. Cuando está presente da una evaluación de acuerdo a las dudas del participante en forma directa y clara.

Ejemplo de Simulación en Zona 0: Campus virtual con documento de estudio, videoformación, clases virtuales en directo con el instructor, entrenamiento personal, etc.

### **Zona 1:**

En esta zona se mejora y profundiza lo aprendido en la zona 0, mejorando la práctica. Se utiliza para desarrollar habilidades profesionales fundamentales: técnicas y procedimientos.

- Participantes: generalmente son estudiantes o participantes en formación, suelen ser equipos parciales de trabajo o estudio

- Objetivos educativos: se orienten a aprender y practicar cómo, y en ocasiones, qué y cuándo hacer algo.

- Ruido generado: Se diseñan para un contexto más general incorporando algo de ruido como un paciente estandarizado (con el objetivo de generar interacción interpersonal), sonido de un monitor, etc.

- Rol del facilitador: Se basa en generar la reflexión del participante sobre sus acciones y darle feedback a partir de esta. El facilitador se sitúa apartado del participante, para darle espacio para que pueda desarrollar su actividad, pudiendo parar su accionar cuando lo considera a fin de guiar el aprendizaje, con el objetivo de marcar el error, en momentos de indecisión o en situaciones de lapsus del participante. En esta pausa se busca guiar al participante para que reflexione/indague sobre lo que está realizando mediante preguntas reflexivas.

- Retroalimentación: La retroalimentación es positiva dado en el feedback y luego en un pequeño debriefing que consiste en el análisis posterior al escenario de simulación. Este análisis y su metodología lo desarrollaremos más adelante.

Ejemplo de Simulación en Zona 1: Desarrollo y entrenamiento de técnicas, como la colocación de un dispositivo supraglótico, el uso del ecógrafo, la canalización de un catéter.

### **Zona 2:**

Las simulaciones en esta zona se utilizan para el desarrollo situacional aguda. Se requiere contar con conocimientos prácticos de técnicas, con el fin de coordinarlos dentro de un protocolo o con otros miembros del equipo.

- Participantes: Los participantes parten de conocer la teoría y tener práctica ya que se espera que participen de manera realista.

- Objetivos educativos: Los objetivos implican la construcción de habilidades clínicas contextualizadas. Generalmente hay juegos de roles que ordenan la actividad, por ejemplo el facilitador puede actuar en el rol de médico para darles soporte a los participantes. Se busca simular los contextos clínicos lo más parecidos a la realidad, como salas de internación, de terapia, de guardia, etc.

- Ruido generado: Existe más ruido o interferencias, ya que se espera que el participante atienda una situación global, tales como ruidos de equipos, interacciones humanas con el equipo, el paciente y/o familiares.

- Rol del facilitador: orientar la retroalimentación y generar un espacio seguro luego de realizada la simulación en la sesión informativa, allí se busca que el facilitador explore metacognitivamente las acciones de los participantes, es decir, saber los modelos mentales que permiten entender las acciones y opiniones de los participantes.

- Retroalimentación: Se lleva adelante al finalizar la simulación mediante el Debriefing

### **Zona 3:**

Se utiliza para desarrollar el entrenamiento de equipos interprofesionales, centrándose en las relaciones profesionales, el liderazgo, la comunicación y el trabajo en equipo. Se busca partir de experiencias o necesidades previas de los participantes y de aplicar la dificultad necesaria a la competencia que se quiere desarrollar, con la intención de aplicar protocolos institucionales o protocolos validados.

- Participantes: Profesionales que forman parte de un equipo (clínico y no clínico) y sistema.

- Objetivos educativos: Los objetivos de aprendizaje no deben ser competencias o procedimientos estrictamente técnicos (como en Zona 1 y 2) sino que deben promover la comprensión del comportamiento del equipo y sus causas y un cambio positivo

- Ruido generado: es significativo e incluye las dificultades y fallas del equipo, los factores humanos incluido los familiares y otros colegas y/o profesionales

- Rol del facilitador: es dirigir la conversación a la discusión de los cambios positivos que el equipo puede hacer y las soluciones posibles a los problemas identificados.

- Retroalimentación: se realiza mediante el debriefing que tiene la intención de que los participantes descubran los supuestos y valores que guiaron el comportamiento del equipo a fin de comprender y tratar las causas fundamentales de los problemas de rendimiento.

### **Zona 4:**

Se lleva adelante en la atención real del paciente, es decir no simulado. Es el empleo del debriefing en la práctica real. En varias ocasiones, estas experiencias sirven como insumo para el desarrollo de escenarios para la Zona 3.

- Participantes: Son profesionales que se encuentran inmerso en la atención real de pacientes.

- Objetivos educativos: Analizar las acciones reales realizadas en la práctica real, a fin de mejorar la calidad de atención en torno a la seguridad del paciente.

- Ruido generado: El propio del ambiente laboral, no se generan nuevos ruidos.

- Rol del facilitador: al igual que en la Zona 3, el rol consiste en guiar a la conversación a la discusión de los cambios positivos que el equipo profesional puede hacer y las soluciones posibles a los problemas identificados.

- Retroalimentación: se realiza mediante el debriefing que tiene la intención de que los participantes descubran los supuestos y valores que guiaron el comportamiento del equipo a fin de comprender y tratar las causas fundamentales de los problemas de rendimiento.