



Componente formativo

## **Desarrollo y aplicación de simulación clínica en procesos de formación**

---

### **Breve descripción:**

La planeación y ejecución de un ambiente simulado implica conocer los aspectos que constituyen esta práctica, lo cual abarca un complejo entramado de elementos académicos (población, objetivos, entre otros), administrativos (espacio físico, insumos y equipos) y de la simulación clínica (casos, fases) dispuestas para el óptimo desarrollo de estos ambientes, con el fin de cualificar a los profesionales que participan.

### **Área ocupacional:**

Salud

---

**Mayo 2023**

## Tabla de contenido

Introducción .....	3
1. Modalidades para el desarrollo de zonas de Simulación .....	4
1.1. Importancia de la simulación clínica en el proceso de formación .....	11
1.2. Habilidades de comunicación .....	19
1.3. Planificación y contexto de simulación clínica.....	24
1.4. Tipos de simulación según fidelidad.....	30
2. Fases de simulación clínica .....	33
3. Análisis de necesidades en los procesos de formación.....	35
4. Diseño y aplicación de escenarios de Simulación Clínica .....	41
Síntesis .....	46
Material complementario.....	47
Glosario .....	48
Referencias bibliográficas.....	49
Créditos .....	51

## Introducción

Para iniciar el desarrollo temático y conceptual de este componente formativo, es importante tener un contexto sobre lo que se tratará; por tal motivo, se presenta una breve introducción a través del siguiente video, el cual enruta en este aprendizaje:

### Video 1. Desarrollo y aplicación de simulación clínica en procesos de formación



#### [Desarrollo y aplicación de simulación clínica en procesos de formación](#)

**Síntesis del video:** Desarrollo y aplicación de simulación clínica en procesos de formación

Le damos la bienvenida al componente formativo: **“Desarrollo y aplicación de simulación clínica en procesos de formación”**, con el cual logrará contextualizarse sobre la programación y planeación de la simulación clínica como estrategia didáctica para que sea implementada en el proceso formativo.

La evolución de la simulación clínica es inminente e importante a nivel mundial en el área de la ciencia médica, siendo uno de los métodos formativos que mejora el desarrollo de profesionales que conforman instituciones técnicas, tecnológicas o de educación

superior, en procesos de formación continua y/o en actualizaciones que fortalecen las competencias en las cuales se entrena el talento humano en salud.

Cada día se evidencian mayores avances en investigación e innovación que demuestran que el adquirir habilidades clínicas, habilidades comunicativas y el trabajo en equipo, al ser integradas, con procesos de simulación mejoran las actitudes y la efectividad en el profesionalismo que generan la experiencia del ambiente real siendo este la oportunidad de dar respuesta a la necesidad del sector salud y sector educativo.

Es importante aclarar que frente al aprendizaje tradicional y el aprendizaje con modelos simulados para este último no solo intervienen procesos con nuevas tendencias tecnológicas innovadoras sino, tienen en cuenta las competencias básicas con la gestión del riesgo y la seguridad del paciente, estos siempre serán un objetivo en simulación.

En la actualidad promover estrategias de aprendizaje, con el apoyo de simuladores, herramientas tecnológicas y elementos que conforman el ambiente real de aprendizaje, ha demostrado que incentivan y mejoran de manera significativa el proceso del aprendiz.

Es primordial conocer que los modelos que son ofrecidos por los campos de simulación clínica son orientados por: conceptos, teorías y habilidades de aprendizaje que fortalecen las competencias en salud. Los escenarios y cada una de las fases serán la clave no solo en el desarrollo sino en la aplicación de conocimientos para dar solución a eventos clínicos encontrados en la realidad a la cual se podrá enfrentar el aprendiz.

Por todo lo anterior, sean “Bienvenidos a este interesante proceso de formación”.

## **1. Modalidades para el desarrollo de zonas de Simulación**

La necesidad de capacitar, transmitir y comprender procesos requiere de tendencias en formación que integren no solo las competencias básicas en el aprendizaje con apoyo de herramientas tecnológicas, sino nuevos modelos de educación exitosos.

Es importante que, para el desarrollo de estos procesos, se adecuen estrategias en las cuales el experto del ambiente simulado, conozca cuál es la línea a seguir:

- a) Zonas ubicadas del ambiente.
- b) Técnicas de estudio.
- c) Información teórica.
- d) Socialización de casos clínicos.
- e) Combinación de la práctica donde se puedan repetir procedimientos para fortalecer las habilidades clínicas que después serán tratados en entornos reales de las diferentes áreas asistenciales.

Pero un punto a tener en cuenta en la planeación de un proceso de desarrollo es:

El tiempo destinado para cada competencia, ya que este debe ser descrito en primera instancia, teniendo en cuenta las habilidades del aprendiz, sin ser excesiva o que genere una práctica rutinaria tanto para el instructor y/o usuario que estará a cargo.

Teniendo en cuenta los términos sobre modalidad y aplicación en zonas simuladas, se recomienda ver el siguiente video, donde se exponen los espacios usados en la simulación clínica de la Universidad Nacional de Colombia (UNAL, 2021), [aquí](#).

Esta organización en los ambientes y tiempos encontrados en las modalidades de aprendizaje, permiten realizar análisis en la implementación de simuladores, los cuales en cada caso o evento clínico propuesto señalan que para apropiar conocimientos de modo eficiente, el aprendiz no debe estar motivado por una presión por aprender sino por adquirir habilidades y destrezas, que le permitan garantizar la seguridad de su paciente, generando confianza y aplica el conocimiento al momento de hacer sus procedimientos con él.

De esta manera los ambientes simulados, dan lugar a la aplicación de las teorías de aprendizaje que fundamentan las habilidades que son desarrolladas de acuerdo a cada método de conocimiento propuesto y que se desarrollan de acuerdo a las experiencias vividas por cada aprendiz.

Para que los ambientes simulados cumplan con los requerimientos recomendados, se han instalado centros de simulación. En el siguiente video se comprenderá en qué consiste:

## Video 2. Centros de simulación



### Centros de simulación

#### **Síntesis del video:** Centros de simulación

Un centro de simulación clínica es un espacio físico que se diseña y se adecua para representar entornos y situaciones de contextos clínicos y hospitalarios reales.

Tienen por objetivo ser un escenario seguro, interactivo y experimental en la formación de profesionales en salud, que reduzca la brecha entre el aprendizaje teórico ubicado en el aula y la experiencia real a la que se enfrentan los aprendices en su etapa práctica.

Por lo anterior, para poder garantizar el cumplimiento de su objetivo, un centro de simulación clínica debe cumplir diversas funciones de tipo administrativo y académico.

Las funciones administrativas más relevantes son:

1. Gestionar los recursos financieros del centro de simulación de manera que se logre condicionar y equipar los espacios. Es importante que el centro pueda garantizar la mayor fidelidad posible en los espacios físicos y los ambientes simulados.

2. Disponer los insumos y los equipos que se emplean, garantizando un buen uso, cuidado y mantenimiento de los mismos.
3. Contratar el talento humano y personal necesario para el óptimo desempeño del centro, como personal de servicios generales, ingenieros, operadores y un director o coordinador que colabore liderando todos los procesos.
4. Programar por medio de un itinerario, cronograma o agenda de las actividades a realizar en el centro, para lo cual debe existir personal de apoyo que organice las sesiones.

Las funciones académicas son:

1. Posibilitar el diseño de espacios simulados cercanos a la realidad que permitan consolidar un escenario de alta fidelidad, teniendo en cuenta los aspectos físicos, los ambientales y los psicológicos.
2. Las instituciones que dispongan de un centro de simulación clínica deben crear, implementar y adecuar el currículo del programa académico, de manera que se logre la inserción de prácticas simuladas para la formación de los aprendices.
3. Capacitar a docentes, tutores y aprendices en las metodologías, estrategias, uso de los simuladores y otros aspectos, pues son quienes guiarán y apoyarán la ejecución de la simulación.
4. Desarrollar simulaciones clínicas que permitan el logro formativo de los aprendices, para lo cual es necesario: disponer de espacios en los cuales se realice el proceso de “debriefing”, el cual consiste en la retroalimentación de las prácticas clínicas simuladas.
5. Socializar y compartir con la comunidad médica las experiencias de formación en los distintos escenarios simulados.

Dentro de los centros de simulación, se tienen en cuenta los contextos asistenciales, los cuales tienen muchas diferencias si se tratara de dar oportunidad al aprendiz de realizar un

procedimiento ya que para muchas instituciones puede poner en riesgo la seguridad del paciente. Es por esta razón que cuando se trabaja sobre ambientes simulados, se logra establecer objetivos de aprendizaje los cuales se definen ampliamente su planeación y son socializados con el aprendiz.

De esta forma el entrenamiento no tiene un límite en la realización de procedimientos, generando beneficios los cuales:

- a) Aumentan la seguridad en el conocimiento del aprendiz.
- b) Mejora el trabajo en equipo.
- c) Proporcionan ideas reflexivas en la construcción de cada caso.
- d) Mantiene rendimiento en ambientes no solo simulados sino reales.

Todo lo anterior, sin poner en riesgo al paciente o profesionales del servicio

Algunos de los objetivos con las zonas de simulación son:

- a) Adquirir conocimientos
- b) Retener información
- c) Transferir al contexto clínico.

Los objetivos, integran las competencias en las cuales se desarrollan habilidades de:

- a) Procedimientos técnicos.
- b) Toma de decisiones clínicas.
- c) Comunicación y manejo de instrumental quirúrgico.

Todo esto comprendido desde el contexto clínico el cual será aplicado por el aprendiz.

Actualmente la metodología de aprendizaje en simulación clínica es empleada en las etapas de formación para programas no solo técnicos o tecnológicos, sino que cuenta con un amplio recorrido en la formación en educación superior donde se ha evidenciado que para medicina a nivel mundial ha sido el pilar para el desarrollo en simuladores a diferencia de enfermería y otras áreas que forman el sector de las ciencias de la salud.





La mayor parte de los diseños curriculares de las instituciones de formación en carreras de la salud, determinan un número de horas prácticas las cuales hoy en día, son realizadas en ambientes simulados, permitiendo reemplazar la teoría y espacios físicos obsoletos que no permitían que el aprendiz se motivara en el proceso de apropiar conocimientos y a interrelacionarse con estrategias modernas y actualizadas, limitando habilidades para llegar a su práctica real. Los avances encontrados en la realidad y gracias a la aplicación de la simulación son el resultado efectivo en la cantidad de estudiantes de todo el mundo quienes manifiestan su satisfacción y agradecimiento a las herramientas y elementos que día a día salen en favor de la educación y que son integradas en procesos de formación profesional.

A continuación, se exponen los ciclos de simulación, necesarios para el proceso de formación:

1. **Zonas 0 - Introducción, Ambiente Virtual:** “prebriefing”, generará un entorno seguro de aprendizaje permitiendo al aprendiz reducir su riesgo a la ansiedad o factores que desencadenan el miedo.
2. **Zona 1-Desarrollo de destrezas clínicas y Zona 2 -Participación en casos clínicos:** simulación, ejecuta actividades propuestas y conocidas en el “prebriefing” el cual tiene posibilidad de repetir hasta adquirir la habilidad o destreza.

3. **Zona 3 -Evento clínico y escenario del paciente:** “feedback”, se aplican habilidades de comunicación las cuales retroalimentan el proceso ejecutado mostrando su efectividad; además, del trabajo en equipo.
4. **Zona 4 -Socialización y cierre:** “debriefing”, análisis posterior a la experiencia vivida en el escenario, así mismo, reacciones, resumen y conclusión.

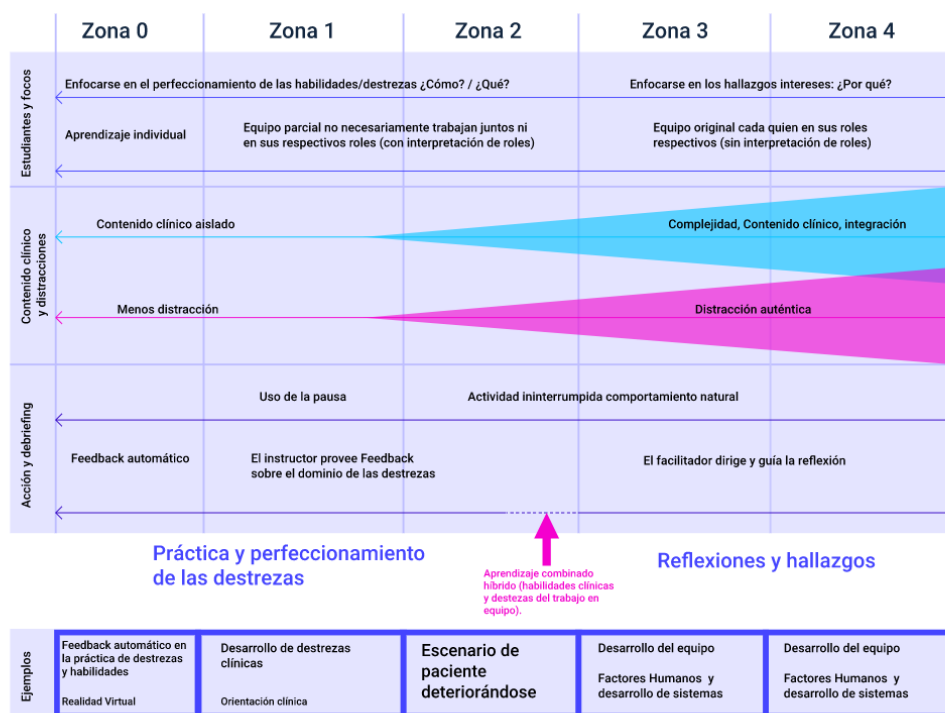
De manera continua, muchos aprendices que han adquirido mayor experiencia en el proceso simulado, prefieren el trabajo en zonas simuladas encontradas de la 2 a la 4 siendo estas las más altas. Debido a que las actividades son más dinámicas y el trabajo en equipo se ve más fortalecido por la seguridad que van afianzando, lo que beneficia al aprendiz en un ejercicio realizado en la realidad.

Muchos aprendices iniciando su etapa en actividades de simulación, se sienten tan motivados que quieren iniciar en zonas donde los casos se vuelven más complejos lo que podría generar que se pierda del objetivo frente a las competencias que se han propuesto para trabajar.

**Nota:** Es por lo anterior, que cada una de estas etapas y modalidades encontradas en cada zona, deben ir en un orden y de acuerdo a la planeación que se ha llevado, previo a ejecutar actividades en los ambientes simulados y con casos clínicos específicos por la competencia del programa.

La siguiente figura, es una publicación de Curso de instructores de la Universidad de Francisco Vitoria, donde se exponen los diferentes momentos de las zonas de simulación:

Zonas de simulación

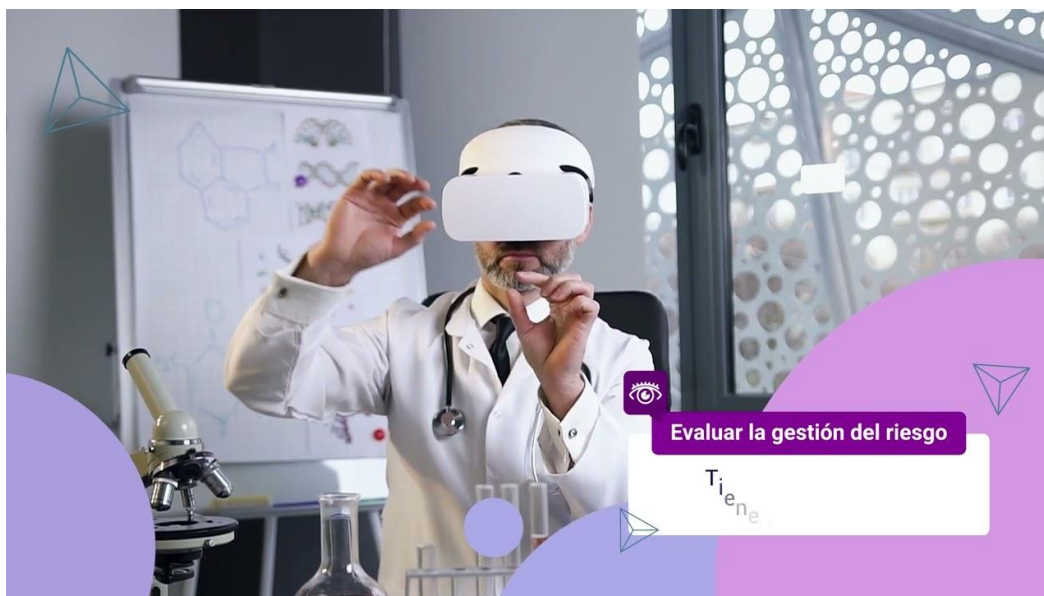


Nota. Enfermero de simulación (2020)

## 1.1. Importancia de la simulación clínica en el proceso de formación

En el siguiente video se puede apreciar la importancia de la simulación clínica en el contexto de formación del área médica:

### Video 3. Importancia de la Simulación Clínica en el proceso de formación



### Importancia de la Simulación Clínica en el proceso de formación

**Síntesis del video:** Importancia de la Simulación Clínica en el proceso de formación.

La simulación clínica viene siendo de gran importancia para los procesos educativos, debido a que es una herramienta que favorece la adquisición de competencias mediante prácticas controladas.

Nace de las necesidades de cambio en los procesos de aprendizaje, los cuales pese a la evolución y el implemento de nuevas herramientas ofimáticas era muy monótona y rígida, como por ejemplo: el uso de una diapositiva, elaboración de tablas o dibujos con programas los cuales no representaban interés para el aprendiz, puesto que no interactúan y muchas veces no era eficaz su apropiación de conocimientos o desarrollo de habilidades evidenciado en la entrega de productos.

Es por eso, que las estrategias para la educación de enseñanza y aprendizaje, aplicadas en los programas de formación en salud no solo han ido evolucionando a lo largo de los años, sino que mantienen competencias básicas las cuales al ser combinadas con la implementación de la tecnología y los ambientes simulados, permiten no solo la adecuada apropiación de conocimiento o el desarrollo de una habilidad técnica, sino que

estos procedimientos evalúan la gestión del riesgo y tienen como objetivo la seguridad del paciente. Si el aprendizaje y su importancia es visto desde la docencia en programas de salud, se deben tener en cuenta los planteamientos y alternativas eficientes como el ABP (Aprendizaje Basado en problemas).

Las herramientas y elementos que conforman los procesos pedagógicos se aplican de forma independiente de acuerdo a las necesidades de cada área clínica o especialidad, ubicando dentro de los diseños curriculares los objetivos en las competencias que son implementadas por simulación, permitiendo al instructor que realice su planeación y aplique a cada actividad propuesta las etapas simuladas en cada contexto para el aprendizaje del aprendiz.

Para implementar un proceso pedagógico en simulación se recomiendan los siguientes pasos:

1. Educación
2. Herramientas y elementos pedagógicos
3. Enseñanza
4. Aprendizaje
5. Escenarios controlados
6. Introducción e información de simulación
7. Guías de simulación clínica
8. Aplicación de técnicas y habilidades pedagógicas
9. Simulación Clínica

La simulación clínica y los procesos pedagógicos aplicados a la formación no pretenden la sustitución de ambientes reales ni mucho menos aplicar procedimientos y conocimientos en un paciente real. Estos procesos tampoco reemplazarán al instructor ni otras técnicas didácticas desarrolladas en escenarios o eventos clínicos ya planteados para la formación del

aprendiz, son procesos generados de estrategias pedagógicas mucho más dinámicas, que tienen capacidad de ser más efectivas frente a quien recibe el entrenamiento.

Los objetivos de la formación con técnicas pedagógicas aplicadas en simulación, están basados en el desarrollo y evaluación de competencias técnicas y habilidades comunicativas, permitiendo al aprendiz que su conocimiento pueda generar estrategias para responder a escenarios o eventos que se pueda encontrar y que la respuesta sea eficaz con la aplicación de procedimientos los cuales fueron afianzados en el entrenamiento recibido previamente y practicado en un ambiente de simulación.

La aplicación de métodos pedagógicos basados en procesos simulados, no está limitada a la formación de profesionales de la salud. Todos aquellos programas de formación de niveles técnicos, tecnológicos y profesionales, vinculados con la atención en salud, se fortalecen notoriamente al ser integrados, formando equipos con mejores condiciones para la atención de pacientes con el apoyo de recursos pedagógicos.

En la siguiente tabla se exponen características de la simulación clínica y a sus ventajas:

**Tabla 1.** Importancia de la simulación en formación en salud

Ventaja	Impacto
Tecnología aplicada y técnica instructora que permite conseguir complementos muy importantes de las actividades clínicas.	Disminución de cargas laborales. Menos errores en la práctica clínica.
Dominio de las competencias técnicas que brinda la oportunidad de una práctica abierta y a demanda.	Repetir procedimientos en el ambiente simulado. Menos errores en la práctica clínica. Generar estrategias de aprendizaje con los errores de la práctica simulada.  Evaluar la evolución de sus habilidades de acuerdo a los procedimientos realizados.

Ventaja	Impacto
Práctica individual del aprendizaje, en un ambiente simulado de manera particular.	Trabajo en equipo. Desarrollo de competencias: comunicación efectiva, toma de decisiones, juicio clínico y liderazgo.

Nota. SENA (2022).

El objetivo de la formación con técnicas pedagógicas se fundamenta en desarrollar y evaluar las competencias y habilidades comunicativas, las cuales son características de la metodología como parte de la adquisición de las competencias profesionales que también están conformadas por principios que son importantes en la formación.

Estos principios están estructurados en: el aprendiz, quien es quien construye su aprendizaje, esto aplicado desde el “**Constructivismo**”. Por otro lado, se encuentra el entrenamiento en escenarios en los cuales el aprendiz se ha de enfrentar y en los cuales debe buscar la solución a los casos propuestos de esto se genera un fortalecimiento de sus competencias de aprendizaje; también está la integración de las ciencias básicas y las clínicas que se fortalecen mutuamente y que dan respuesta con mejores resultados.

Los instrumentos de evaluación y las estrategias con indicadores son elementos claves para retroalimentar de forma específica cada ejercicio dinamizado. La formación por competencias se beneficia de la homologación de títulos con los cuales se puede incentivar al aprendiz en su formación.

Algunos principios, en los que se basan para el proceso formativo en simulación son:

1. Formación por competencias con estándares establecidos.
2. Estrategias de evaluación formativa con instrumentos de evaluación.
3. Fortalecimiento e integración de las ciencias básicas con las clínicas.
4. Escenarios y eventos clínicos (habilidades, destrezas, conocimiento y actitudes).
5. El aprendiz (Constructivismo).

Es importante tener claridad en conceptos básicos dentro del entorno de simulación clínica como los siguientes:

### **Aprendizaje efectivo**

El aprendizaje efectivo en simulación, como técnica pedagógica, permite trabajar todas las competencias de acuerdo a los niveles en los cuales la formación necesita fortalecer las habilidades de comunicación. A continuación, se exponen los niveles de las competencias:

1. **Nivel competencias básicas (instrumentales):** se relacionan con los conocimientos fundamentales y se adquieren en la formación general para la resolución de problemas cotidianos (realización de historia clínica, prescripción farmacológica, semiología, etc.).
2. **Nivel competencias genéricas (transversales, intermedias o generales):** relacionadas con distintos ámbitos de la profesión; están presentes en varias circunstancias (trabajo en equipo, relación médico-paciente, etc.).
3. **Nivel competencias específicas (técnicas o especializadas):** están directamente vinculadas con una ocupación específica dentro de un área de estudio (atención del parto, administración de vacunas, lectura de electrocardiograma, etc.).
4. **Nivel meta-competencias:** son competencias genéricas de alto nivel que trascienden a otras competencias y parecen favorecer, mejorar o posibilitar la adquisición de otras (autoevaluación, autodesarrollo, creatividad, análisis de problemas).

### **Rol del Instructor –tutor**

Persona que participa en los procesos de enseñanza y aprendizaje, asumiendo el rol de facilitador del conocimiento, orientando y apoyando los procesos de formación. Retroalimenta



y evalúa al aprendiz aplicando técnicas didácticas activas bajo estrategias de aprendizaje que de manera pedagógica contribuye con el propio aprendizaje.

Para el rol del instructor en salud y profundizando más en la simulación clínica, se tienen en cuenta componentes que se relacionan con la educación afectiva integrada en los estudios y en el entrenamiento con base en procesos simulados que mejoran las habilidades requeridas por los instructores en procedimientos que deben ser aplicados a pacientes con el objetivo de mantener su seguridad y evitar el menor riesgo posible.

Es importante que los instructores que manejan las áreas simuladas para entrenamiento en salud tengan presente los siguientes momentos en el proceso de evaluación:

1. **Proveer información:** el ambiente simulado debe permitir en el aprendiz, la comprensión de contenidos que permitan resaltar las ventajas en función de lo aprendido.
2. **Ser modelo:** dar ejemplo, la actitud como facilitador de las habilidades comunicativas es esencial en el proceso de enseñanza. Cómo tratar a cada paciente de acuerdo a su condición de salud.
3. **Facilitar desarrollo de habilidades y destrezas:** el facilitador debe brindar una orientación clara frente a los procesos realizados y las técnicas que desarrollan habilidad y destreza, además de la aplicación del “debriefing” permitiendo la autorreflexión y la retroalimentación de las actividades realizadas con análisis de cada caso clínico.
4. **Retroalimentar:** las herramientas de evaluación y los elementos como instrumentos que facilitan la retroalimentación dan como resultado un estudio donde se puede evidenciar la capacidad y efectividad de un ambiente simulado.

### **Pirámide de Miller**

Desarrollada en los años 90 como herramienta de evaluación de las competencias que requieren el equipo de talento humano en salud con relación a modelos pedagógicos, es un modelo en forma de pirámide el cual contiene las siguientes bases:

## Pirámide de Miller

Pirámide de Miller



1. **Primera fase:** la primera base tiene como objetivo evaluar los conocimientos previos o indefinidos denominados, para el efecto, “saber”.
2. **Segunda fase:** el segundo nivel inmediato superior de la pirámide es donde se encuentran las competencias relacionadas con la toma de decisiones y razonamiento clínico llamadas “saber cómo”.
3. **Tercera fase:** para el tercer nivel incluye el proceso evaluativo donde se identifican las habilidades relacionadas con el comportamiento en ambientes contextualizados que demuestran la capacidad de hacer; es decir, “demuestra cómo”.
4. **Cuarta fase:** el último nivel, finaliza en la cima de la pirámide, evalúa el desempeño en situaciones o eventos reales, el “hacer”.

En el siguiente video de Youtube, de la secretaría de enseñanza clínica e internado médico de México, se explica la finalidad de la pirámide Miller con sus diferentes niveles de conocimiento, puede consultarlo [aquí](#).

Las modalidades (baja y alta fidelidad, roles, pacientes simulados, etc.) integradas a la simulación, son una herramienta predominante que evalúa las competencias de alto nivel, donde el aprendizaje cognitivo y conductual, forman parte del conjunto de habilidades procedimentales; pero, no existe una sola herramienta que contenga la información sobre todos los niveles de cada competencia.

La existencia de una combinación de instrumentos. Sin embargo, los procesos de simulación tienen una adecuada validez, efectividad, acceso, adaptación e impacto educativo como herramientas de evaluación de competencias en los programas formadores del sector salud, y de los aprendices; por lo que la evaluación se constituye en un objetivo indispensable del proceso de enseñanza y aprendizaje que debe considerarse en toda institución de formación técnica, tecnológica o superior.

## **1.2. Habilidades de comunicación**

La comunicación es uno de los elementos más estudiados desde las distintas áreas del conocimiento, se define como todo proceso complejo en el cual participan varios elementos y herramientas que organizadas hacen que la información llegue a distintos medios de manera dinámica.

En el siguiente video, se comprenderá el concepto básico de comunicación, esta disponible [aquí](#).

Hablar de habilidades de comunicación en simulación clínica, es importante para el desarrollo de los planes de estudio de los programas de salud y es fundamental en desarrollo de las competencias básicas que aportan al cumplimiento de los objetivos de toda organización o institución de educación en salud. Desarrollar habilidades de comunicación en ciencias de la salud, necesita que todo aprendiz pueda tener una práctica con simuladores que imitan al

paciente y que, bajo observación y orientación del instructor de manera directa, pueda recibir un “feedback” de manera individual para ser integrado más adelante.

Los programas de formación en salud requieren que, para su adecuada enseñanza en los diferentes grupos de aprendices, se incentive la experiencia vivida de manera directa con el paciente simulado, lo cual cuando es orientado por el instructor de la materia, permite el desarrollo de habilidades las cuales se vuelven interactivas y resultan siendo aplicadas de forma pedagógica entre aprendiz e instructor fortaleciendo la enseñanza y el aprendizaje.

A continuación, un ejemplo en el cual en cada etapa de simulación son aplicadas las habilidades de comunicación junto a los elementos que las conforman:

## **1. “Briefing”**

### **Introducción la simulación:**

- a) Contratos: confidencialidad y realismo.
- b) Objetivos de la simulación.
- c) Información de los simuladores y contexto al que se enfrentan.

## **2. Escenario**

**Escenario:** paciente del sexo masculino, de 87 años, que se encuentra en su 5to día de hospitalización en el área de Medicina Interna, donde se solicitó Geriatría y Rehabilitación interconsulta para manejo integral del paciente.

### **Habilidades para valorar:**

#### **Clínicas:**

- a) Presentación con el paciente.
- b) Interrogatorio
- c) Exploración física.
- d) Diagnóstico.
- e) Tratamiento.

### **Interprofesionales:**

- a) Comunicación.
- b) Trabajo en equipo.
- c) Liderazgo.
- d) Roles.
- e) Atención centrada en el paciente y la familia.
- f) Resolución de conflictos.

### **3. “Debriefing”**

**Reflexión:** el facilitador produjo una conversación grupal, tomando en cuenta el desempeño demostrado durante el escenario, y el deseado.

**Nota:** escenario de simulación clínica interprofesional sobre delirium mixto en el pregrado de medicina y fisioterapia. Velasco, G. Hernández, L. Daniel, A. (2021).

Una de las habilidades más valoradas en los ambientes de formación, está en las habilidades de comunicación.

Las habilidades de comunicación permiten que aprendices e instructores puedan entenderse de una manera más efectiva, así mismo el permiten continuar con la construcción de relaciones positivas donde se mejoran los procesos en las actividades propuestas, las cuales logran el cumplimiento de los objetivos que han sido establecidos en el plan de trabajo y que se afianzan por medio de elementos como: gesticulaciones, escritos, medios digitales entre otros.

Las ventajas de la comunicación en los ambientes simulados permiten difundir el conocimiento y la información entre aprendices e instructores, gracias a las experiencias que permiten determinar los elementos que orientan este tipo de actividad. Teniendo en cuenta los tipos de comunicación, en simulación se debe tener en cuenta en la comunicación verbal elementos como el uso de palabras como fundamento en la interacción, o en la escrita algunas herramientas para la comunicación en informes, correo electrónico, carteles etc.; sin embargo, también está la comunicación no verbal en donde el lenguaje corporal, la voz y sus distintos tonos, gesticulaciones, acompañan los procesos comunicativos determinando seguridad y

confianza de cada persona. Aplicando a los campos de la simulación clínica los tipos verbal y no verbal tienen una gran importancia en el desarrollo de las habilidades cognitivas y constructivistas las cuales en el escenario o evento clínico serán necesarias para su aprendizaje.

Otros aspectos considerados en estas habilidades de comunicación están asociados a los procesos ejecutados y encontrados en el diseño curricular, en específico que no sean redundantes en cuanto a contenidos y las asignaturas propuestas en la formación, sino que más bien faciliten la transmisión de la información de forma articulada con las competencias básicas de acuerdo al perfil profesional.

La enseñanza y el aprendizaje mediante la aplicación de habilidades básicas articuladas a la comunicación, permiten que la interacción entre personas sea contextualizada con las experiencias personales comunes del aprendiz, y a la vez que estas habilidades resulten útiles en el proceso de formación tanto en ambientes simulados como en los ambientes reales, ahora la escala sobre habilidades de comunicación en profesionales de la salud:

1. Respeto el derecho de los pacientes a expresarse libremente.
2. Exploro las emociones de mis pacientes.
3. Respeto la autonomía y libertad de los pacientes.
4. Cuando el paciente me habla muestro interés mediante gestos corporales (asintiendo con la cabeza, contacto ocular, sonrisas, etc.)
5. Proporciono información a los pacientes (siempre que mi competencia profesional me lo permita) sobre aquello que les preocupa.
6. Escucho a los pacientes sin prejuicios, independientemente de su aspecto físico, modales, forma de expresión.
7. Expreso claramente mis opiniones y deseos a los pacientes.
8. Cuando doy información, uso silencios para que el paciente asimile lo que le estoy diciendo.
9. Cuando doy información a los pacientes lo hago en términos comprensibles.

10. Cuando un paciente hace algo que no me parece bien le expreso mi desacuerdo o molestia.
11. Dedico tiempo para escuchar y tratar de comprender las necesidades de los pacientes.
12. Trato de comprender los sentimientos de mi paciente.
13. Cuando me relaciono con los pacientes expreso mis comentarios de una manera clara y firme.
14. Considero que el paciente tiene derecho a recibir información sanitaria.
15. Siento que respeto las necesidades de los pacientes.
16. Me resulta difícil realizar peticiones a los pacientes.
17. Me aseguro que los pacientes han comprendido la información proporcionada.
18. Me resulta difícil pedir información a los pacientes.

Escala de respuesta tipo Likert con seis grados: ' casi nunca', ' de vez en cuando', ' a veces', ' normalmente', ' muy a menudo', ' muchísimas veces'.

A continuación, se presentan algunos consejos para mejorar la comunicación en el proceso formativo:

1. **Escucha activa:** estoy atento a lo que comunica la otra persona.
2. **Sé claro:** la información debe ser efectiva, ser asertivo con la comunicación verbal y no verbal.
3. **Socialización Positiva:** transmitir mensajes claros, positivos, y que toma lo positivo de manera constructiva.
4. **Resolución:** preguntar, rectificar, clarificar la información.
5. **Respeto:** aplicar valores y principios como esencia en la construcción de la comunicación asertiva.

Diseñar ambientes de aprendizaje de simulación clínica incorporando el desarrollo excelentes habilidades de comunicación, genera los siguientes beneficios:

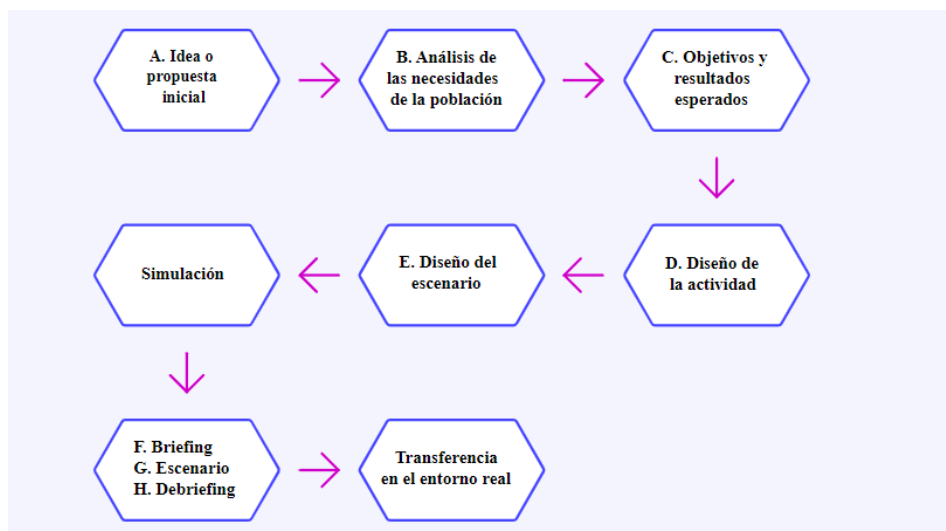
### **Comunicación en Simulación Clínica**

1. Interacciones positivas entre aprendices, instructores, equipo de salud y pacientes.
2. Coordinación y fluidez en las relaciones humanas.
3. Incentiva las actividades propuestas y aplicación del aprendizaje.
4. Ambientes de aprendizaje sanos y de comunicación asertiva y efectiva.

### 1.3. Planificación y contexto de simulación clínica

La planificación de los escenarios simulados es una etapa importante para el logro de los objetivos formativos. Esta no debe partir únicamente del docente o instructor, sino que debe considerar desde un primer momento los recursos con los cuales cuenta la institución y el perfil del profesional. Para planificar un espacio simulado se proponen los siguientes pasos:

#### Pasos para la planificación y diseño de la simulación clínica



Nota. Enfermero de simulación. (2020).



Las ideas iniciales surgen de diversos factores que involucran al docente o facilitador de la simulación y el contexto en el que interactúa.

De esta forma, un primer paso es definir las propuestas que surgen a partir de:

- a) Los datos que brindan las organizaciones.
- b) Las personas.
- c) Los documentos que son necesarios para la viabilidad del diseño y construcción del escenario simulado.

A continuación, se presentan los tres grupos y sus componentes para la obtención de datos:

**1. Organizaciones:**

- a) Respuesta a la necesidad estratégica
- b) Relación con el incidente adverso
- c) Cambios en procesos y equipos
- d) Agencia reguladoras
- e) Políticas sanitarias
- f) Registro de errores
- g) Estudios

**2. Personas:**

- a) Déficit de conocimiento
- b) Déficit de habilidades
- c) Déficit de actitudes
- d) Déficit organizativos
- e) Alumnos
- f) Expertos
- g) Instructores

**3. Documentos:**

- a) Definición de competencias
- b) Análisis de tareas
- c) Nuevas referencias

- d) Nuevas regulaciones
- e) Estándares y protocolos
- f) Literatura

De forma consecuente se deben analizar las necesidades de la población. En este proceso se tienen en cuenta los factores enunciados anteriormente con el fin de lograr consolidar una propuesta, la cual, debe dar respuesta a la finalidad del curso o programa formativo, y suplir los requerimientos de la población en la cual se desarrolla.

El objetivo debe ser conciso, viable, cuantificable, relevante y desarrollable, de manera que se permita la evaluación o retroalimentación del mismo al finalizar todo el proceso simulado.

Los objetivos de aprendizaje que se formulen deben partir del currículo del programa formativo, adaptarse a las necesidades de la población y enfocarse en la adquisición de competencias que requieren los profesionales de la salud.

Los objetivos deben estar orientados a los resultados esperados de la formación del profesional, para ello es indispensable tener en cuenta las competencias que deben desarrollarse en el equipo de talento humano en salud. Son diversos los documentos que definen dichas competencias dependiendo de las necesidades de cada país, institución o programa, sin embargo, en función de generar una alineación con los marcos internacionales y en el contexto de la simulación clínica se han propuesto las siguientes:

Para la planificación de la simulación clínica es importante comprender algunas competencias como:

1. **Simulación para el desarrollo de actividades procedimentales:** incluye actividades relacionadas con el entrenamiento, la mejora o refinamiento de habilidades y procesos técnicos en el contexto clínico.
2. **Simulación para el desarrollo de la competencia del experto profesional:** comprende actividades que desarrollan las destrezas y los conocimientos para

diagnosticar y tomar decisiones clínicas pertinentes, y así favorecer la seguridad del paciente.

3. **Simulación para la comunicación con el paciente:** refiere a actividades que procuran fomentar habilidades interpersonales y de comunicación, como el respeto, la escucha activa, la empatía, la educación de los pacientes, entre otras. Aun en pacientes simulados.
4. **Simulación para el trabajo en equipo interprofesional:** contiene actividades en las cuales se integran profesionales de diversas disciplinas médicas en un evento simulado, y así evaluar su desempeño como equipo en función de resolver un caso clínico, tal como sucede en la realidad.
5. **Simulación para el manejo de crisis:** se proponen actividades que incluyen competencias de manejo cognitivo, procedimental, de liderazgo y comunicación. Son relevantes porque permiten al aprendiz enfrentarse a situaciones críticas sin poner en riesgo la seguridad de un paciente real.

Sobre estas competencias se puede hacer énfasis en aquellas que se desarrollan en el espacio simulado. Por ejemplo, en un caso clínico de enfermería una competencia a ser incorporada en el proceso de simulación, para el desarrollo de habilidades procedimentales puede estar relacionada con la adquisición de destrezas para una adecuada punción venosa. Sobre este mismo contexto, se podría proponer sobre la simulación que tiene relación con la comunicación con el paciente, el desarrollo efectivo de la entrevista clínica con el paciente.

Para el diseño de la actividad simulada esta debe partir de los aspectos definidos anteriormente, y con base a ello definir la zona de aplicabilidad del escenario simulado, así:

1. **Zona 0:**
  - a) Entrenamiento individual.

- b) Habilidades técnicas.
- c) Herramientas de programas virtuales.
- d) No hay presencia de un instructor, la retroalimentación es automática.

## **2. Zona 1:**

- a) Entrenamiento en grupos parciales o equipos pequeños de trabajo.
- b) Habilidades técnicas y procedimientos.
- c) Ambientes con interacciones y pocas distracciones.
- d) Facilitador orienta actividades durante la actividad. Realiza retroalimentación.

## **3. Zona 2**

- a) Participación en grupos clínicos completos o parciales. Juegos de rol.
- b) Habilidades técnicas, procedimentales y profesionales.
- c) Un solo ambiente equipado, con estímulos diversos e interacciones entre los participantes. Espacios cerrados.
- d) El facilitador no interrumpe el ambiente simulado hasta finalizarlo. “Debriefing”.

## **4. Zona 3**

- a) Los participantes conforman equipos de trabajo complejos.
- b) Habilidades de respuesta e interacción en equipo, frente a situaciones clínicas complejas.
- c) Dos o más ambientes equipados con elementos que pueden presentar fallas comunes. Estímulos del ambiente significativos, se incluyen factores humanos.
- d) La acción del ambiente es ininterrumpida. “Debriefing”.

## **5. Zona 4**

- a) Se realiza la fase de “debriefing” en espacios reales.
- b) El objetivo es construir un enlace entre los procesos de la simulación clínica en contextos clínicos reales, con pacientes reales.
- c) Hay tres pasos importantes para generar la transición:

1. Socializar a los aprendices cómo se realizará.
2. Iniciar la transición.
3. Cambiar el enfoque de “Debriefing”

Después de planificada la actividad se continúa con el diseño del escenario para la simulación, el cual consiste en establecer: los insumos físicos, recursos, equipos, elementos perceptivos (visuales, olfativos, sonoros) y espacios físicos que conformarán el ambiente simulado. Estos elementos del diseño del escenario se escogen de acuerdo a la zona de diseño y al criterio de fidelización que exija la actividad diseñada. Además, no es algo que realiza el docente o instructor con exclusividad, sino que contribuyen expertos, colaboradores y personal de apoyo.

Todos los eventos de simulación clínica están distribuidos en tres partes “briefing”, simulación, “debriefing” como a continuación se conceptúa brevemente:

1. **Primera etapa:** es denominada presimulación o briefing, etapa en la que se busca crear el ambiente de realidad, distribuir los roles, socializar los objetivos de formación y brindar toda la información necesaria para la ejecución efectiva del caso clínico.
2. **Segunda etapa:** en esta etapa intermedia consta de la simulación, en la cual se desarrolla todo el escenario diseñado. En esta etapa ocurre toda la experiencia, por ello lo importante de definir en la etapa anterior todo lo necesario para garantizar la simulación.
3. **Tercera etapa:** finalmente la etapa del “debriefing” que consta de la retroalimentación de la práctica realizada. Este proceso de planificación, diseño y ejecución posibilitará que el profesional pueda enfrentarse con conocimiento, seguridad y confianza a contextos clínicos reales.

## 1.4. Tipos de simulación según fidelidad

La fidelidad en el contexto de la simulación clínica refiere al grado de semejanza entre los ambientes, los comportamientos y las interacciones del espacio simulado con el escenario del contexto real. En ese sentido, la fidelidad no depende únicamente de la tecnología sino de la manera como se presentan y desarrollan los casos y eventos clínicos, de la credibilidad del aprendiz frente a la simulación y de los resultados de aprendizaje.

La fidelidad puede desarrollarse en tres dimensiones:

- a) **Del equipo:** relacionada con el grado de realidad que puede aportar un equipo de simulación.
- b) **Psicológica:** relacionada con la sensación de realidad que experimenta el participante.
- c) **Ambiental:** relacionada con la replicación de los aspectos perceptivos de los contextos reales.

La relación entre las tres dimensiones permitirá que el escenario simulado sea más fiel a la realidad que se quiere representar. Además, la fidelidad del equipo y la fidelidad ambiental pueden aportar a la construcción de la fidelidad psicológica, pero en ningún momento pueden reemplazarla. Por ello, es elemental que exista una planificación y diseño adecuados a la población y al contexto en el que surge la propuesta de simulación.

La simulación puede ser clasificada según el tipo de fidelidad en tres niveles: simulación de baja fidelidad, simulación de mediana fidelidad y simulación de alta fidelidad, como se puede apreciar a continuación:

### 1. Baja fidelidad

#### Objetivos

Desarrollar competencias técnicas o procedimentales con la intención de adquirir o cualificar destrezas, habilidades y conocimientos psicomotores básicos, que requieren de constante práctica y entrenamiento.

### **Condiciones del espacio**

Los escenarios de simulación son sencillos.

Los ambientes clínicos diseñados son de baja complejidad.

### **Tipos de simuladores**

Se emplean equipos como los Part task trainers, en los cuales se pueden encontrar modelos como dorsos para RSP o brazos para punción venosa.

También el mantenimiento y consumibles que se emplean son de baja inversión.

## **2. Mediana fidelidad**

### **Objetivos**

Desarrollar competencias técnicas y profesionales, relacionadas no solo con habilidades procedimentales sino también con habilidades actitudinales, comunicativas y de liderazgo.

### **Condiciones del espacio**

Los escenarios de simulación son contruidos con intención de replicar el contexto real.

El ambiente clínico se diseña con intención de asemejarse al contexto real. Aunque, depende del objetivo de la simulación, el tipo de simulador empleado y los resultados de formación esperados.

### **Tipos de simuladores**

Se emplean equipos como maniqués que imitan funciones básicas de un paciente como la respiración o los ritmos cardíacos.

También se suele recurrir a pacientes simulados o estandarizados que consiste en un sujeto entrenado para realizar el rol de paciente. Si se emplea un Part task trainers como

reemplazo de alguna de las partes del paciente estandarizado se referirá a un simulador híbrido.

El uso de simuladores hápticos, los cuales se componen de un software de realidad virtual, que permite al participante sentir algunas sensaciones por medio del tacto.

### **3. Alta fidelidad**

#### **Objetivos**

Fortalecer competencias técnicas y no técnicas: competencias mixtas. En las cuales se evidencie la aptitud y habilidad, así como la actitud del aprendiz.

Pretende evaluar y retroalimentar a los participantes en escenarios de simulación realista.

#### **Condiciones del espacio**

Los escenarios de simulación presentan recursos u otros objetos que se ciñen a un espacio clínico realista.

Los ambientes clínicos diseñados son complejos. Se integran elementos perceptivos (auditivos, visuales, olfativos), además de protocolos, situaciones e interacciones que se asemejan a un contexto clínico real.

#### **Tipos de simuladores**

Los simuladores de este nivel suelen ser de alta tecnología, y permiten aplicar distintos procedimientos. Desde el uso de maniquíes de tamaño real, que además emplean la apariencia de un paciente real y son capaces de imitar distintas funciones del cuerpo humano, por ejemplo, el modelo Victoria S2200 puede realizar partos reales con distintos riesgos.

También se puede contar con simuladores virtuales de programas computacionales de alta complejidad que posibilitan la inmersión de los participantes y ofrecen “feedback” de la situación presentada. Es común encontrar en este tipo de simuladores, programas que recrean los órganos internos para procedimientos quirúrgicos.



La elección del nivel de fidelidad en cada tarea dependerá del objetivo de aprendizaje, el tipo de actividad a simular, la complejidad del evento clínico, así como los insumos, materiales o los recursos con los que se cuente. De esta manera no se trata de comparar y de definir que un nivel sea mejor que otro, se trata de distintas maneras de experimentar un espacio de simulación.

## 2. Fases de simulación clínica

De acuerdo con Peter Dieckmann, un ambiente de simulación se define como aquel donde al reunirse varias personas en un espacio o tiempo, pueden realizar actividades que se asemejan a la realidad en torno a un simulador (Elsevier, 2015). Esta práctica social, tiene como fin dar cumplimiento a los objetivos propuestos para el aprendizaje. Peter Dieckmann diseñó un modelo en el cual se puede entender de una manera más clara las actividades realizadas en simulación, dividido en tres (3) fases con ocho (8) momentos diferentes.

Como se mencionó anteriormente sobre el concepto de cada fase o etapa de la simulación clínica, a continuación, se explicará con mayor profundización su importancia y aplicación:

1. **Primera etapa “Prebriefing”:** también llamada diagnóstico clínico, donde se encuentra la información previa e información general de las actividades de aprendizaje con simulación identificando limitaciones o beneficios, la introducción a los ambientes de simulación donde se pretende contextualizar frente al conocimiento del simulador. Para este momento se prepara la llegada del aprendiz y se incentiva al desarrollo de las actividades propuestas para la formación. Con estas indicaciones se da seguridad en la creación del ambiente de aprendizaje siendo este positivo y adecuado.

2. **Segunda etapa “Escenario de simulación”:** está ubicada en el escenario e intervención del evento clínico, donde se contextualiza a los participantes con la información general de acuerdo a la primera fase y los conocimientos previos obtenidos. Una vez dada la información sobre el simulador y cuál será el objetivo del evento clínico a resolver, se indicará dónde y cuándo se llevará a cabo la actividad con base al ambiente y cuáles son los recursos con lo que cuentan para su desarrollo. Se debe asignar y tener claro el juego de roles que cada participante tendrá en el escenario simulado como, por ejemplo: rol del aprendiz, instructor y la preparación de los aprendices para ingresar a la realidad de dicho escenario.
  
3. **Tercera fase “debriefing”:** también llamada etapa de reflexión tiene como intención socializarse en un área distinta a la que haya tenido en simulación, mediante una discusión facilitada donde se exponen las experiencias vividas en el escenario y cómo se resolvió el evento clínico sobre acciones y cuál fue el desempeño transcurrido el tiempo desde su inicio y hasta el final. Los momentos del “debriefing” están conformados por: descripción, análisis y aplicación.

Dentro de las fases de la simulación, existen algunos momentos que son importantes como se evidencia en el siguiente video (Departamento de Integración de Ciencias Médicas, 2020), se encuentra disponible [aquí](#).

Los ocho (8) momentos mencionados dentro de las tres (3) fases se presentan en la siguiente figura, es de resaltar que los momentos cinco (5), seis (6) y siete (7) son recomendados para integrar el pensamiento crítico en la formación durante su proceso de ejecución.

### Momentos de las etapas en simulación clínica



Nota. SENA (2022).

### 3. Análisis de necesidades en los procesos de formación

Para que los procesos de formación cumplan los objetivos esperados y estén en mejora continua es primordial realizar de manera permanente el análisis de necesidades.

Hoy en día los programas académicos, sin importar el nivel de formación: técnico, tecnológico, y profesional, se vienen apoyando en las nuevas tecnologías de la información, permitiendo que los diseños curriculares integren innovación y necesidades reales del sector salud.

Es así que, para fortalecer las competencias de los aprendices, se involucran componentes pedagógicos con escenarios y eventos clínicos simulados que mejorarán los conocimientos adquiridos y las prácticas que algún día tendrán que realizarse de manera real.

Es por ello, que, una vez aplicados los procesos de simulación clínica, se deben analizar los resultados del proceso de enseñanza mediante actividades que no solo le conciernen al docente o instructor, sino también al aprendiz:

- a) Retroalimentación de temas.
- b) Análisis de los contenidos encontrados en cada escenario.
- c) La capacidad de resolución frente a casos o eventos clínicos.

Este proceso se constituye en soporte para motivar al aprendiz a alcanzar el objetivo de articular la simulación con el aprendizaje, promoviendo así el desarrollo de habilidades técnicas, comunicativas y de trabajo en equipo y que su apropiación de conocimiento sea de manera escalonada en el cual se evalúe no solo el conocimiento, sino que también, las habilidades frente al cómo se hacen las diferentes actividades en relación con su rol, aplicando primero las habilidades en un ambiente simulado y luego en un ambiente real.

Uno de los objetivos a tener en cuenta para el análisis de las necesidades es:

No aferrarse a la idea de creer que las situaciones de aprendizaje son solo personales, sino que estas surgen de las ideas o propuestas iniciales que están orientadas hacia las tendencias y necesidades actuales, teniendo en cuenta que deben ser evaluadas las ideas o propuestas para revisar la pertinencia de los programas de formación, conociendo ventajas, beneficios o limitaciones.

En la siguiente figura se tienen en cuenta los factores que inciden en cada tipo de necesidad para un modelo de simulación clínica:

Tipo de necesidades



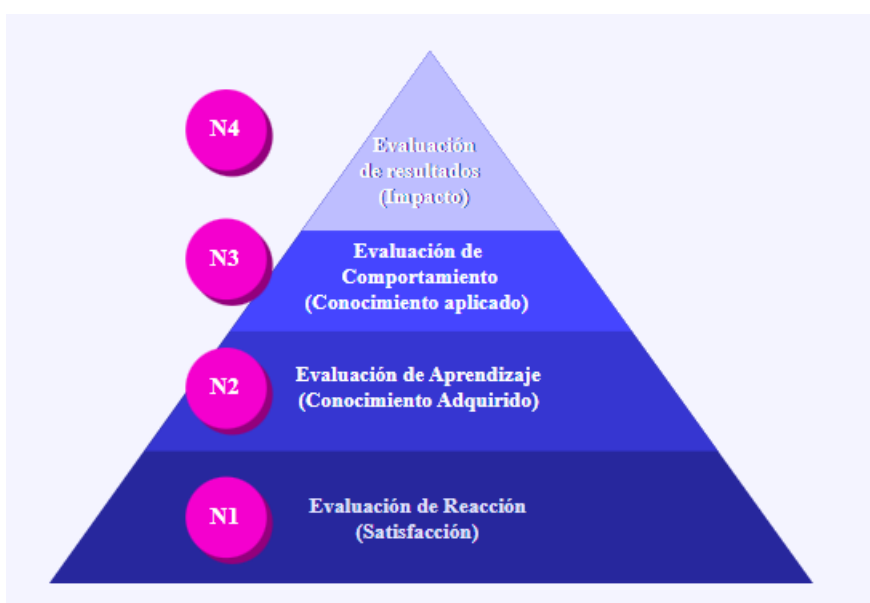
Nota. SENA (2022).

La realización del análisis mide los resultados de manera significativa frente a los factores encontrados, las necesidades de mejora y los cambios que determinan la experiencia vivida por el aprendiz en los ambientes de simulación.

Como insumo para este tipo de procesos se puede tener en cuenta la pirámide de Kirkpatrick, que es considerado uno de los modelos que permite la evaluación de los programas de entrenamiento de los aprendices, en lo relacionado con la apropiación del conocimiento y los resultados de aprendizaje.

En la siguiente figura se visualizan los cuatro (4) niveles de evaluación según el modelo kirkpatrick:

## Modelo de Kirkpatrick



Nota. Tomado de Enfermero de simulación. (2020).

### Finalidad de la pirámide de Kirkpatrick

Permite evidenciar la reacción, midiendo la satisfacción del aprendiz con el proceso de simulación. La apropiación del conocimiento se evidencia mediante la habilidades, actitudes y aprendizaje teórico práctico encontrado en el desarrollo de las actividades; también se encuentran el comportamiento y el trabajo integral y en equipo, el resultado se observa en la calidad, seguridad y experiencias las cuales resultan de la enseñanza y el aprendizaje.

### Realidad vs. Ambientes Simulados

Los ambientes simulados en el aspecto formativo procuran el desarrollo en los aprendices de aquellas competencias técnicas, no técnicas y profesionales que requieren para un desempeño adecuado y eficiente en el momento que deban enfrentarse a ambientes clínicos reales. Sin embargo, el éxito o fracaso de los primeros dependen de diversos aspectos como:

- a) Recurso humano y recursos económicos.
- b) Insumos, materiales de la institución.
- c) Objetivo del simulacro.

En el caso de los ambientes reales el acceso que tienen los programas de salud es en los centros hospitalarios y/o clínicas. Este acceso puede ser difícil, además los aprendizajes se enfrentan a situaciones reales que pueden aumentar la posibilidad de riesgo de los pacientes y de los aprendices.

A continuación, se describen las ventajas y desventajas de cada escenario, tanto simulado como real:

**Tabla 2.** Beneficios y desventajas de los ambientes de aprendizaje clínicos reales y simulados

Tipo de ambiente	Beneficios	Desventajas
Ambientes clínicos reales	Se presentan situaciones reales con todas las interrelaciones, variables y factores que componen un ambiente clínico. Lo cual en el aspecto pedagógico colabora en la formación del estudiante en escenarios complejos, incluyendo competencias técnicas, no técnicas y profesionales, así como otras habilidades y destrezas.	Puede ser reducido el acceso de los aprendices de programas en salud a las instituciones públicas o privadas hospitalarias o clínicas, para desarrollar sus prácticas formativas.

Tipo de ambiente	Beneficios	Desventajas
		<p>Existe la posibilidad de generar situaciones de riesgo para los pacientes, que ponen en peligro su integridad y su vida.</p> <p>También, puede afectar la seguridad y confiabilidad del aprendiz frente a su propio concepto como profesional.</p>
Ambientes clínicos simulados	<p>Permite el desarrollo de competencias, habilidades y destrezas técnicas y no técnicas por medio de escenarios de bajo riesgo para el paciente.</p> <p>Posibilitan el feedback de las acciones y decisiones del aprendiz en el manejo de las situaciones, lo cual genera apropiación del conocimiento y mejora la concepción del profesional sobre su propia práctica (autoconfianza).</p>	<p>La inserción de la simulación clínica en el currículo de los programas de salud depende de considerables inversiones. Además, su implementación está sujeta a diversos factores que abarcan desde el espacio físico y los objetivos de formación, hasta los insumos y el tipo de simulador.</p> <p>En ocasiones (dependiendo el tipo de simulador), los aprendices no tienen la posibilidad de</p>



Tipo de ambiente	Beneficios	Desventajas
		<p>considerar los aspectos emocionales y afectivos de sus pacientes.</p> <p>Aunque ayude al profesional a construir seguridad y confianza, en exceso puede ser perjudicial cuando el aprendiz se enfrenta a ambientes reales.</p>

Nota. SENA (2022).

También, existen otras propuestas como la que plantea Christopher Roussin (2017) quien define la Zona 4 de la simulación clínica como un escenario que sucede en ambientes reales, pero en articulación con las fases y estrategias de los ambientes simulados. De esta manera, se pueden obtener experiencias en las cuales se realiza el debriefing, que permite reflexionar sobre la práctica desarrollada y de esta manera generar una transición segura entre ambos ambientes.

#### 4. Diseño y aplicación de escenarios de Simulación Clínica

Los escenarios sirven como herramientas que contextualizan las condiciones de la simulación, dependiendo del tipo de objetivo, estos pueden cambiar en complejidad y tiempo.

Es importante que los escenarios de simulación estén orientados por objetivos definidos exhaustivamente para que las actividades, guiones y recursos empleados permitan construir una experiencia realista y de alta fidelidad. De hecho, entre más realista sea la práctica clínica, mayor será el éxito formativo, y de esta manera se garantizará la apropiación de conocimientos, habilidades o destrezas en el personal de salud.

Sin embargo, también son importantes los resultados de las interacciones entre los participantes, el ambiente simulado y los objetivos propuestos. Teniendo esto en cuenta, los espacios de simulación pueden ser adecuados o transformados de acuerdo a la evidencia final, es por esto que posterior a cualquier experiencia, la evaluación del diseño y retroalimentación de la práctica clínica son fundamentales para ajustar los procesos y lograr el cumplimiento de la formación.

Antes de diseñar un espacio simulado es importante tener en cuenta:

**1. Población**

- a. El grado académico y experiencia de los participantes es importante a la hora de planificar un espacio de simulación.

**2. Complejidad del caso**

- a. Los casos clínicos que se diseñen deben posibilitar la construcción de nuevos aprendizajes, habilidades y destrezas.
- b. Se define de acuerdo con la población.

**3. Objetivos de aprendizaje**

- a. Están basados en el plan de estudios.
- b. Deben ser claros, concretos y relevantes.
- c. Puede ser de uno a cuatro dependiendo de la duración del escenario.

**4. Revisión bibliográfica**

- a. Refiere a la documentación necesaria: experiencias previas, literatura sobre el caso, guías y normas que fundamenten la construcción del escenario.

- b. Contiene también datos sobre el espacio físico y los insumos que puedan requerirse.

Posteriormente para planificar y desarrollar el espacio simulado se puede emplear una plantilla que colabore en el montaje del espacio simulado. En la literatura de la simulación clínica existen diversos formatos para ello, pero pueden variar dependiendo de la institución, de sus objetivos, su infraestructura, entre otros factores.

Sin embargo, entre todos estos pueden encontrarse elementos en común como:

- a) Título del escenario: brinda una idea sobre el escenario.
- b) Objetivos: que plantean de manera general y específica las competencias técnicas y no técnicas a aprender.
- c) Índice: enumera los apartados del escenario.
- d) Lista de recursos: detalla los insumos, materiales y talento humano que se requiere para la ejecución del espacio de simulación.
- e) Puntos básicos: en este elemento se especifican y se explican las etapas de la simulación, la cual consta del “prebriefing”, los aspectos propios del desarrollo del escenario, y el “debriefing”.
- f) Flujograma: se detalla de manera sucinta el tiempo distribuido en el “prebriefing”, simulación y “debriefing”.
- g) Logística: contempla el guion de la simulación, el cual contiene el caso clínico, las acciones esperadas de los aprendices, la interacción de otros actores participantes, así como los resultados posibles.
- h) Estudios: es el conjunto de laboratorios, exámenes u otros documentos en su versión impresa, que posibilita un abordaje clínico adecuado.
- i) Marco teórico: compuesto por la síntesis de la revisión bibliográfica elaborada, con énfasis a la importancia para la población participante.
- j) Referencias bibliográficas: es recomendable emplear información no mayor a cinco años y citar en formato APA o Vancouver.

Además, es ineludible la construcción de un guion o libreto, el cual sirve de base para toda la experiencia de la simulación, orienta las situaciones, prevé los roles y conduce a los participantes en las actividades que deben realizar. Asimismo, contiene acciones de ajuste o modificadores como los “life savers” (recursos salvavidas) que ayudan a cambiar o redireccionar la escena, en función a cumplir el resultado esperado.

Antes de la simulación se realiza el “prebriefing”, en el cual se brinda la información y los antecedentes necesarios para el desarrollo del ambiente.

En este punto también se distribuyen los roles y actividades que deben desarrollarse. Cuando la simulación inicia, la tarea del instructor o facilitador es conducir el evento clínico, observar y consignar las acciones de los participantes, manipular el simulador según la intención de la formación. También, los participantes pueden encontrarse con ruidos o señales que son aspectos que aparecen durante el desarrollo del espacio y propenden por orientar y redirigir a los aprendices. Estos pueden ser estímulos auditivos, visuales u olfativos o también un comentario, pregunta o pista del instructor o simulador. De esta manera se procura controlar el ambiente de simulación para el logro efectivo del aprendizaje.

Al terminar el evento simulado es importante que se genere el proceso de evaluación, que no solo comprende la estrategia del “feedback” y la etapa de “debriefing”, sino que también procura valorar aspectos como la orientación que brinda el instructor o facilitador y el ambiente de simulación *per se*.

En el siguiente documento se puede apreciar un resumen sobre los criterios de evaluación que se pueden tener en cuenta: [criterios de evaluación en una simulación clínica](#).

A continuación, se exponen tres (3) tipos de diseños y aplicación del “prebriefing”:

- 1. Diseño y aplicación del “prebriefing”:** aquí se instruyen los objetivos de la formación, y los aspectos, condiciones y circunstancias concernientes al caso o evento clínico a desarrollar. Es primordial realizar un buen diseño del prebriefing en el momento de la planeación de cualquier ambiente de aprendizaje, debido a que de esta puede depender el éxito o fracaso de la simulación médica. Para ello, se sugiere tener en cuenta las siguientes consideraciones:

Crear un buen clima de aprendizaje.

Suspender la incredulidad de los participantes.

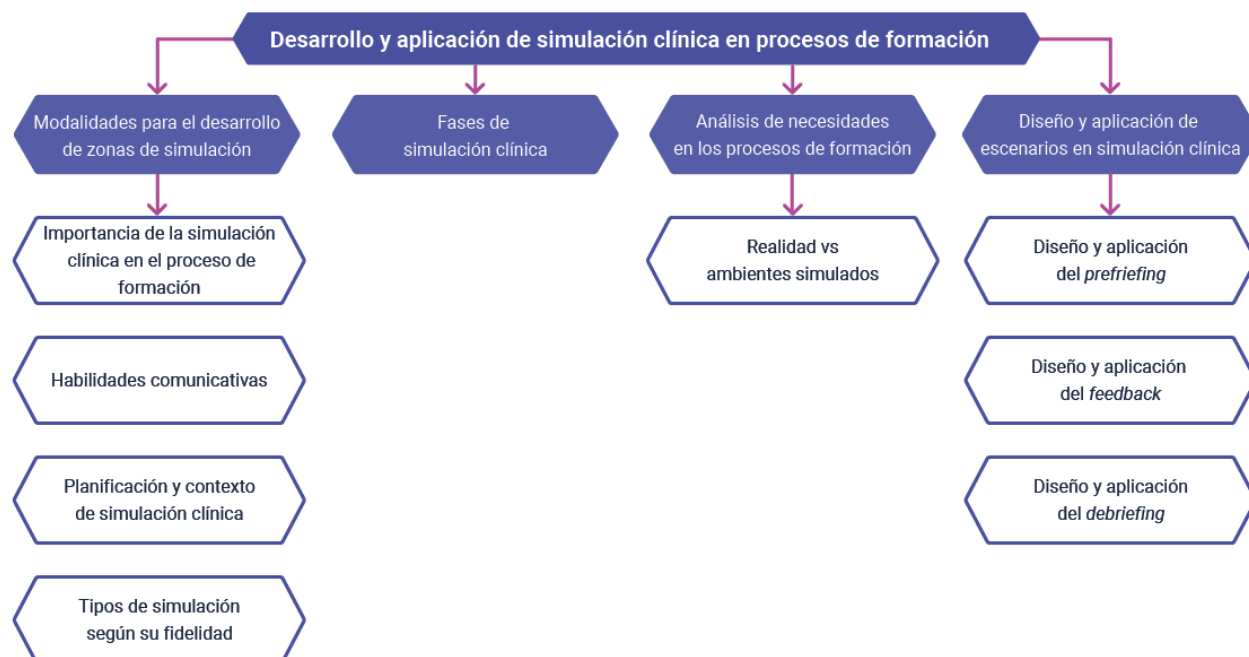
Orientar al estudiante para el logro.

2. **Diseño y aplicación del “feedback”:** el “feedback” ha sido conceptualizado de diversas maneras dependiendo del enfoque que lo defina, ya sea un instrumento, un ciclo o una estrategia. En la simulación clínica el “feedback” hace parte del proceso de evaluación y reflexión final que pretende retroalimentar las reacciones y respuestas de los participantes de la simulación clínica. De esta manera se busca revertir de manera positiva la formación del aprendiz y favorecer la cualificación de su práctica, ya sea en la repetición de los escenarios simulados o en contextos clínicos reales.
3. **Diseño y aplicación del debriefing:** en la primera fase, llamada descripción se promueve que los participantes puedan expresar sus reacciones inmediatas a la simulación. En la segunda fase, denominada de análisis se profundiza sobre los eventos clínicos desarrollados y la manera cómo fueron abordados por los participantes. En la tercera fase, conocida como aplicación se sintetizan los aprendizajes obtenidos para convertirlos en “lecciones de vida”. En este instante el “debriefing” debe generar espacios en los cuales los participantes puedan realizar sus propias conclusiones.

Es indispensable que el “debriefing” se realice en su totalidad y que no se menosprecie dentro de todo el escenario simulado. Sin una adecuada retroalimentación el logro de los objetivos formativos puede verse afectado, y por lo tanto todo el proceso de educación.

## Síntesis

A través del siguiente mapa, se podrá ver la conceptualización abordada en este componente formativo, la cual resume de manera puntual lo visto en este:



## Material complementario

Tema	Referencia APA del Material	Tipo de material	Enlace del Recurso o Archivo del documento material
2. Teorías de la Simulación Clínica	Armijo Rivera, S. (2021). Teorías para la inserción curricular de la Simulación Clínica. <i>Manual para la inserción curricular de simulación. Universidad del desarrollo.</i>	PDF	<a href="https://medicina.udd.cl/files/2021/05/C3-Teorias-para-insercion-curricular-de-simulacion-clinica.pdf">https://medicina.udd.cl/files/2021/05/C3-Teorias-para-insercion-curricular-de-simulacion-clinica.pdf</a>
1.2. Habilidades comunicativas	Ruiz Moral, R. Caballero Martínez, F. García de Leonardo, C. Monge, D. Cañas, F. Castaño, P. (2017). Enseñar y aprender habilidades de comunicación clínica en la Facultad de Medicina. La experiencia de la Francisco de Vitoria (Madrid). <i>Educación Médica. Volumen 18, Issue 4, October–December</i> , p. 289-297.	PDF	<a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181317300736">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181317300736</a>

## Glosario

**Briefing:** información e indicaciones dadas a los profesionales o pacientes simulados que participan en un escenario que permite prepararse completamente para las interacciones con los participantes.

**“Debriefing”:** proceso formal, colaborativo, reflexivo dentro de la actividad de aprendizaje con simulación.

**Educación Interprofesional:** entorno educativo en el que los estudiantes de dos o más profesiones aprenden acerca de, desde y entre sí para permitir una colaboración efectiva y mejorar los resultados en salud

**Escenario clínico:** plan esperado del potencial desarrollo de eventos en una experiencia clínica simulada. Incluye el contexto para la simulación.

**“Feedback”:** actividad en la que la información se retransmite a un estudiante, con la intención de mejorar la comprensión de conceptos o aspectos del desempeño.

**Fidelidad conceptual:** asegura que todos los elementos del escenario se relacionan entre sí de una manera realista además de integral.

**Modelo Interactivo o simulación:** simulador de situación, práctica o conjunto de acciones que permite el aprendizaje que varían de acuerdo a la participación humana.

**Observación:** método de “Debriefing”, donde se declara lo que se observa en la ejecución de la simulación.

**“Prebriefing”:** sesión de información u orientación realizada antes del inicio de una actividad de simulación en la que se dan instrucciones o información preparatoria a los participantes.

**Realidad virtual:** uso de la tecnología informática para crear un mundo tridimensional interactivo en el que los objetos tienen una sensación de presencia espacial; ambiente, entorno virtual y mundo virtual son sinónimos de realidad virtual.

**Simulación en salud:** técnica que crea una situación o ambiente para permitir que las personas experimenten una representación de un evento de atención en salud real con el propósito de practicar, aprender y evaluar.

**Tipología:** clasificación de diferentes métodos o equipamientos educativos; por ejemplo, modelos tridimensionales, software de computadora, pacientes estandarizados, entrenadores de habilidades por partes o simuladores de pacientes de alta fidelidad.

**Robótica:** rama de la tecnología que se dedica al diseño, construcción, operación, disposición estructural, entre otras. Combinada en diversas disciplinas como: informática, inteligencia artificial, ingeniería de control y física.



## Referencias bibliográficas

Ayala, J. Romero, L. Alvarado, A. Gabriela Silvana Cuvi. (2019). La simulación clínica como estrategia de enseñanza-aprendizaje en ciencias de la salud. *Revista Metro Ciencia* 27(1): 32-38. <https://revistametrociencia.com.ec/index.php/revista/article/view/60/60>

Center for Medical Simulation. (2019). *Evaluación del Debriefing para la Simulación en Salud (EDSS)*. <https://harvardmedsim.org/wp-content/uploads/2019/05/Manual-de-trabajo-EDSS-VALIDADO.pdf>

Concepto definicion. (2022). *Simulación*. <https://conceptodefinicion.de/simulacion/>

Departamento de Integración de Ciencias Médicas. (2020). *Etapas de la Simulación Clínica*. [Video] YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=5Nng3DX3fTY>

Enfermero de simulación. (2020). La simulación clínica no es un juego. Parte II. De la teoría a la emoción. <https://enfermerodesimulacion.com/2020/06/21/lasimulacionnoesunjuegoparteii/>

Fernández-Quiroga, M. Yévenes, V. Gómez, D. Villarroel, E. (2017). Uso de la simulación clínica como estrategia de aprendizaje para el desarrollo de habilidades comunicacionales en estudiantes de medicina. *FEM: Revista de la Fundación Educación Médica*. 20(6), 301-304. <https://dx.doi.org/10.33588/fem.206.921>

Piña-Jiménez, I. Amador-Aguilar, R. (2015). La enseñanza de la enfermería con simuladores, consideraciones teórico-pedagógicas para perfilar un modelo didáctico. *Enfermería Universitaria*. Vol. 12. Núm. 3.

páginas 152-159 (Julio – Septiembre). <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-universitaria-400-articulo-la-ensenanza-enfermeria-con-simuladores-S1665706315000445>

Roussin, C., J. (2017). SimZones: An Organizational Innovation for Simulation Programs and Centers. *Academic Medicine*. August - Volume 92 - Issue 8 – p. 1114-1120. [https://journals.lww.com/academicmedicine/fulltext/2017/08000/simzones\\_an\\_organizational\\_innovation\\_for.29.aspx](https://journals.lww.com/academicmedicine/fulltext/2017/08000/simzones_an_organizational_innovation_for.29.aspx)

Secretaria de enseñanza clínica, internado y servicio social. (2014). *Pirámide Miller*. [Video] YouTube. [https://www.youtube.com/watch?v=ml9kSPBI\\_6Q&t=6s](https://www.youtube.com/watch?v=ml9kSPBI_6Q&t=6s)

UNAL. (2021). *Laboratorio de Simulación*. [Video] YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=o0YMD01qjk0>

Velasco, G. Hernández, L. Daniel, A. (2021). Escenario de simulación clínica interprofesional sobre delirium mixto en el pregrado de medicina y fisioterapia. *Investigación en educación médica*. Vol. 10, núm. 40, pp. 29-36. <https://www.redalyc.org/journal/3497/349770251004/html/>

## Créditos

Nombre	Cargo	Regional y Centro de Formación
Claudia Patricia Aristizabal	Líder del equipo	Dirección General
Liliana Victoria Morales Gualdrón	Responsable de línea de producción	Centro de Gestión De Mercados, Logística y Tecnologías de la Información - Regional Distrito Capital
Efraín Gómez Matamoros	Experto Temático	Regional Distrito Capital - Centro de Formación de Talento Humano en Salud
Claudia Milena Hernández Naranjo	Diseñadora Instruccional	Regional Distrito Capital - Centro de Gestión Industrial.
Carolina Coca Salazar	Asesor Metodológico	Regional Distrito Capital - Centro de Diseño y Metrología.
Rafael Neftalí Lizcano Reyes	Responsable Equipo Desarrollo Curricular	Regional Santander - Centro Industrial del Diseño y la Manufactura.
Jhon Jairo Rodríguez Pérez	Corrector de Estilo	Regional Distrito Capital - Centro de Diseño y Metrología
Adriana Marcela Suarez Eljure	Diseñador web	Centro de Gestión De Mercados, Logística y Tecnologías de la Información - Regional Distrito Capital
Jhon Edinson Castañeda Oviedo	Desarrollador Fullstack	Centro de Gestión De Mercados, Logística y Tecnologías de la Información - Regional Distrito Capital
Ernesto Navarro Jaimes	Animador y Producción audiovisual	Centro de Gestión De Mercados, Logística y Tecnologías de la Información - Regional Distrito Capital
Lady Adriana Ariza Luque	Animador y Producción audiovisual	Regional Distrito Capital - Centro de Diseño y Metrología
Laura Gisselle Murcia Pardo	Animador y Producción audiovisual	Centro de Gestión De Mercados, Logística y Tecnologías de la Información - Regional Distrito Capital

Lina Marcela Pérez Manchego	Validación y vinculación en plataforma LMS	Centro de Gestión De Mercados, Logística y Tecnologías de la Información - Regional Distrito Capital
Carolina Coca Salazar	Validación de contenidos accesibles	Centro de Gestión De Mercados, Logística y Tecnologías de la Información - Regional Distrito Capital