



**14° CONGRESO COLOMBIANO &
20° CONGRESO IBEROAMERICANO**
**Banco de Sangre, Medicina
Transfusional y Terapia Celular**



Acobasmet
Asociación Colombiana de Bancos de Sangre y Medicina Transfusional

Uso de Simulación para Entrenamiento en Eventos Críticos Transfusionales

Laura Marcela Cárdenas Perez
Bacterióloga M.Ed



A blurred hospital scene. In the foreground, a blood bag hangs from a stand, partially filled with dark red blood. The bag has a white label with some text and a barcode. In the background, a patient is lying in a hospital bed, wearing a white hospital gown and a white cap. The patient's arm is visible, with a purple band and a red band. The room has a white ceiling with recessed lights and a metal bed frame. The overall image is out of focus, emphasizing the text overlay.

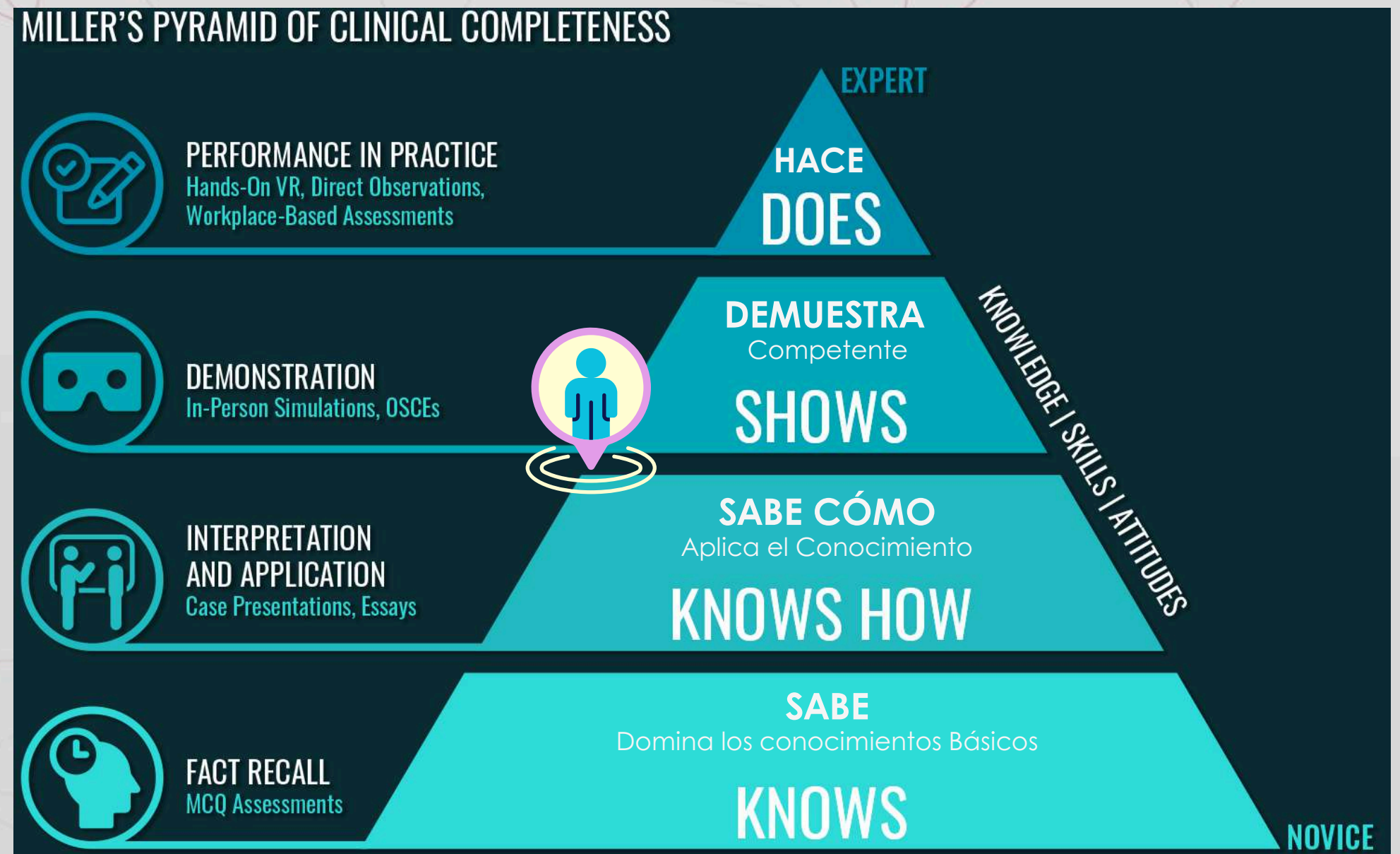
***“De la práctica segura
al impacto real en el
paciente”***

Todo empieza con una llamada...



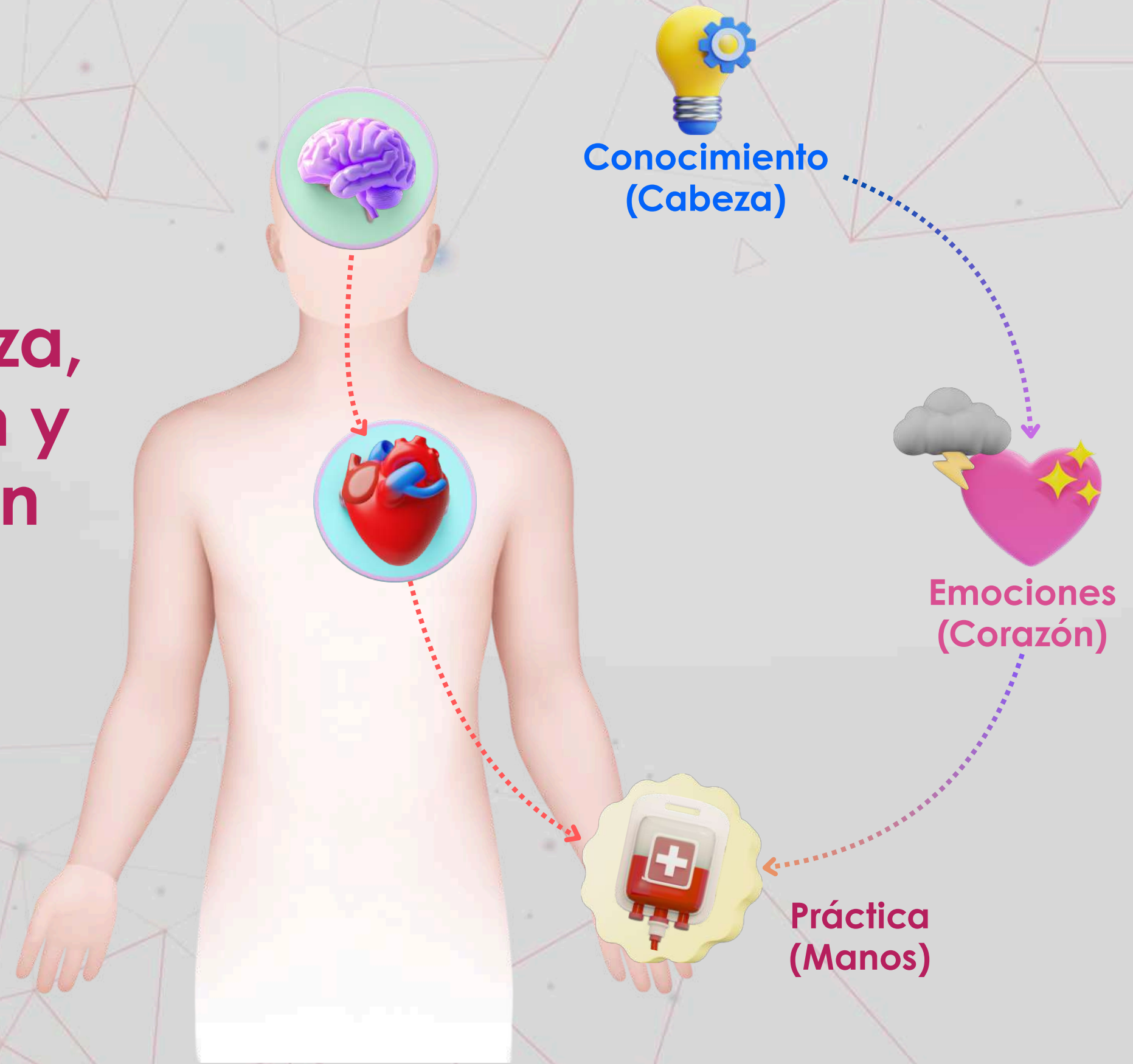
Simulación Clínica: Fundamento Educativo

- *Justificación basada en evidencia:* Mejora del cumplimiento de protocolos en un 40-60% tras entrenamiento basado en simulación.
- Entrenamiento deliberado
- Práctica segura sin riesgo para el paciente
- Repetición + retroalimentación
- Transferencia a la práctica real
- Habilidades blandas: Comunicación, liderazgo y trabajo en equipo.



Fuente: Adaptado de Miller, G. E. (1990). Academic Medicine.

“La simulación lleva el conocimiento de la cabeza, lo conecta con el corazón y lo transforma en acción en las manos.”





**¿Por qué entrenar eventos
críticos transfusionales?**

“Lo raro no se aprende con la experiencia cotidiana”

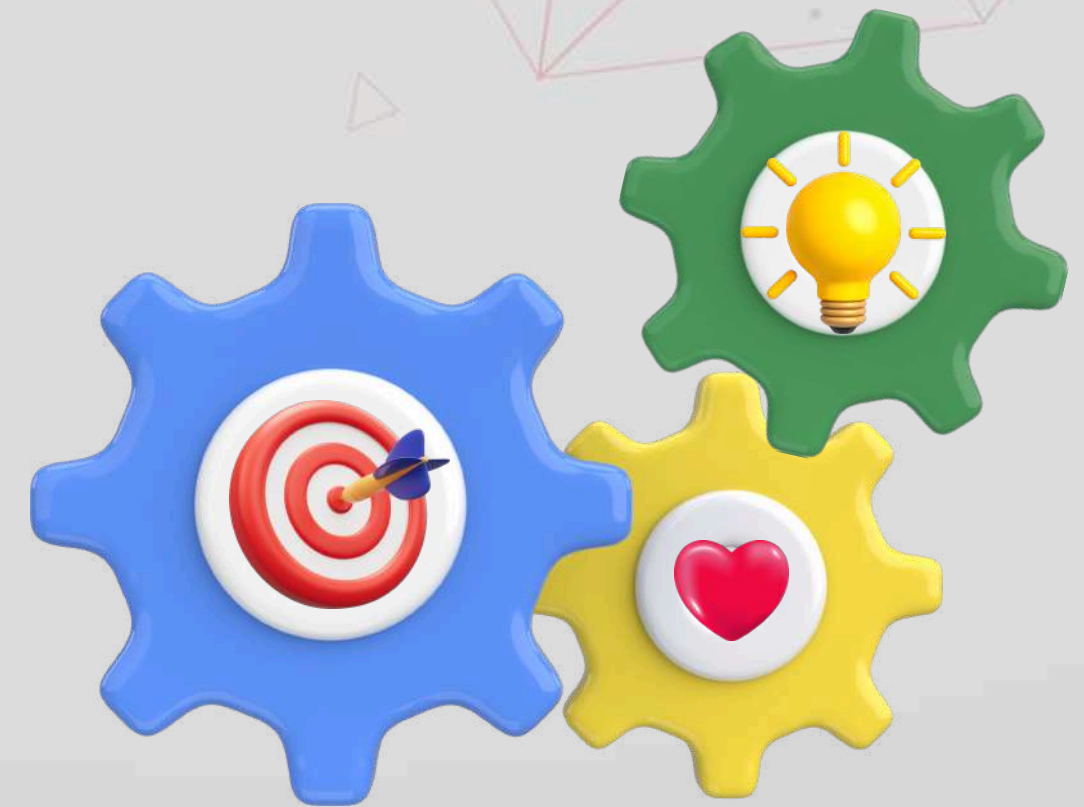
- Baja frecuencia, altísimo impacto (muerte/morbilidad).
- Alta carga cognitiva y emocional
- Equipos interdisciplinarios.
- Errores prevenibles.
- Riesgo para la seguridad del paciente.



Simulación Clínica: Diseño Educativo

“Porque los protocolos son necesarios, pero no suficientes”

La simulación permite entrenar la aplicación del protocolo en condiciones reales, con carga cognitiva, interrupciones y estrés, sin poner en riesgo al paciente.



“Proporciona valor en seguridad transfusional.”

Justificación pedagógica de la simulación clínica

Razón clave	Problema sin diseño	Qué aporta el diseño educativo
Intencionalidad pedagógica	Experiencia intensa sin aprendizaje	Objetivos claros y alineación de actividades, aprendizaje experiencial
Transformación de la experiencia	Acción sin reflexión	Reflexión estructurada y transferencia a la práctica real
Gestión de la carga	Confort o pánico	Zona óptima de aprendizaje, altacarga cognitiva
Seguridad psicológica	Miedo y bloqueo cognitivo	Participación y razonamiento profundo



**“La simulación en Medicina Transfusional
necesita un *conflicto cognitivo controlado*”**

Diseño de Experiencias Educativas de Alto Valor

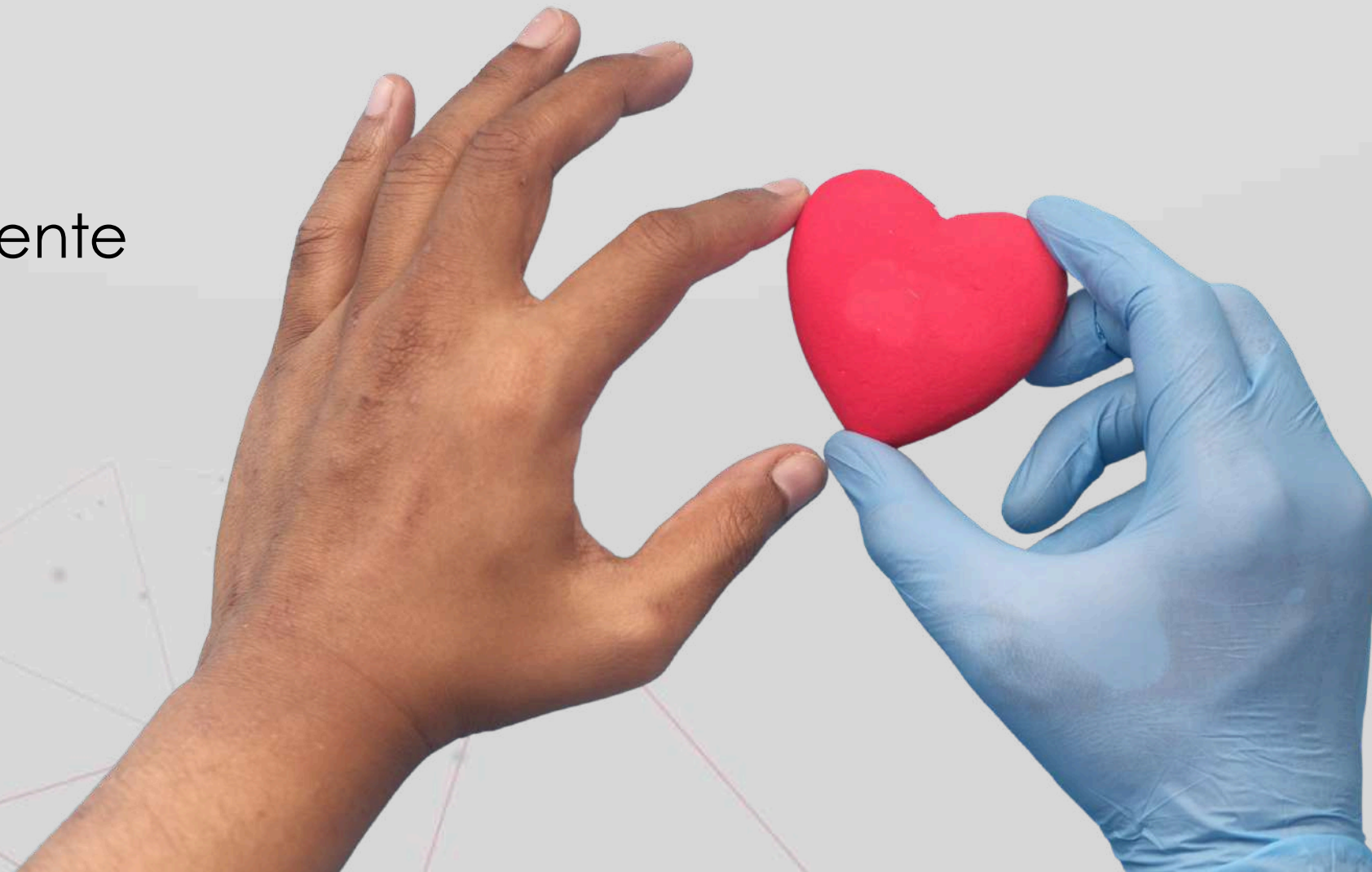
- Análisis de eventos adversos
- Casi-eventos (near miss)
- Auditorías transfusionales
- Reportes de hemovigilancia
- Brechas observadas en práctica real



Objetivos de Aprendizaje

“Los objetivos están centrados en el desempeño, no en el conocimiento del participante”

- La simulación entrena procesos cognitivos y conductuales
- El foco es el contexto real, no la tarea aislada
- Protegen directamente la seguridad del paciente



Construcción de Escenarios Clínicos

“Cada escenario o caso representa un riesgo real que ya ha ocurrido en instituciones como las nuestras.”

- Reacción hemolítica aguda
- Prescripción Inadecuada
- Error de identificación del paciente
- Pérdida de cadena de frío



Simulación como Aprendizaje *Experiencial**

Experimentación Concreta ●

Se ponen a prueba las nuevas ideas o teorías en situaciones nuevas.

“Segundo escenario-Práctica real” ¿Qué harías distinto mañana a las 3 a.m. en la UCI?.

Experimentación Activa: ●

Se forman conceptos, hipótesis y generalizaciones. El aprendiz intenta integrar sus observaciones en teorías lógicas o "reglas".

“Conexión con guías, protocolos transfusionales, hemovigilancia”.



● Experiencia:

Punto de partida: El aprendiz se involucra en una actividad o situación real.

“El escenario: una reacción hemolítica aguda, presión, alarmas, decisiones en tiempo real.”

● Observación Reflexiva:

El individuo reflexiona sobre la experiencia vivida.

Se analizan los hechos desde diferentes perspectivas.

“Debriefing” ¿qué pasó?, ¿qué pensaste?, ¿qué señales viste o no viste?

*Adaptado de: Kolb, D. A. (2014).



Pensemos algo..

Zonas de Aprendizaje en Simulación

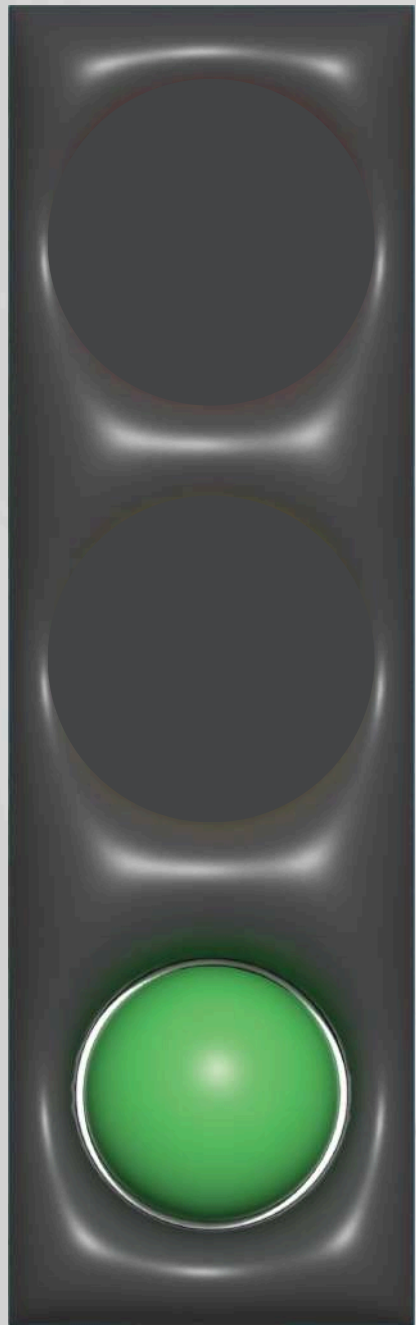
Un entorno amenazante apaga el pensamiento clínico.

Los adultos

- Llegan cansados
- Con carga emocional
- Con miedo al error
- Con experiencias previas negativas

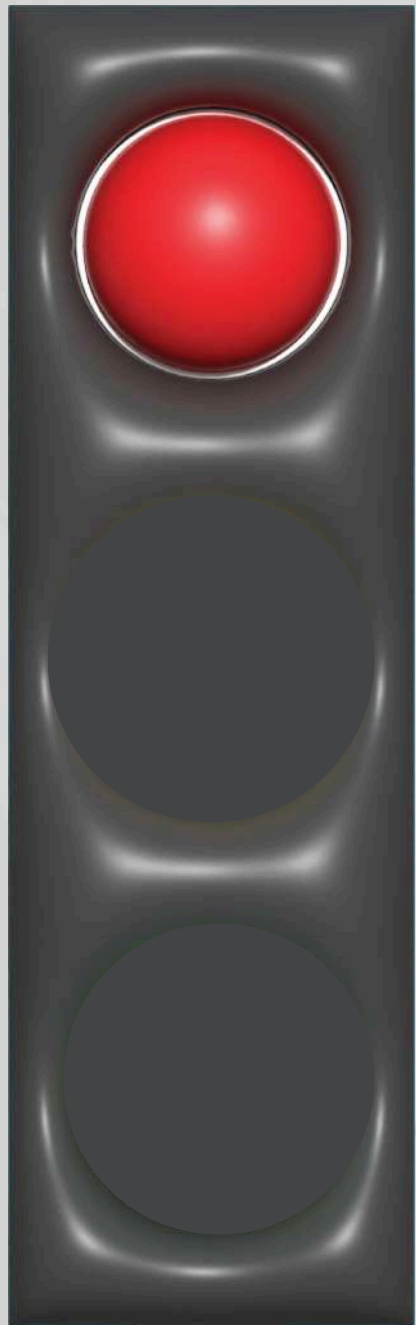


Zonas de Aprendizaje en Simulación



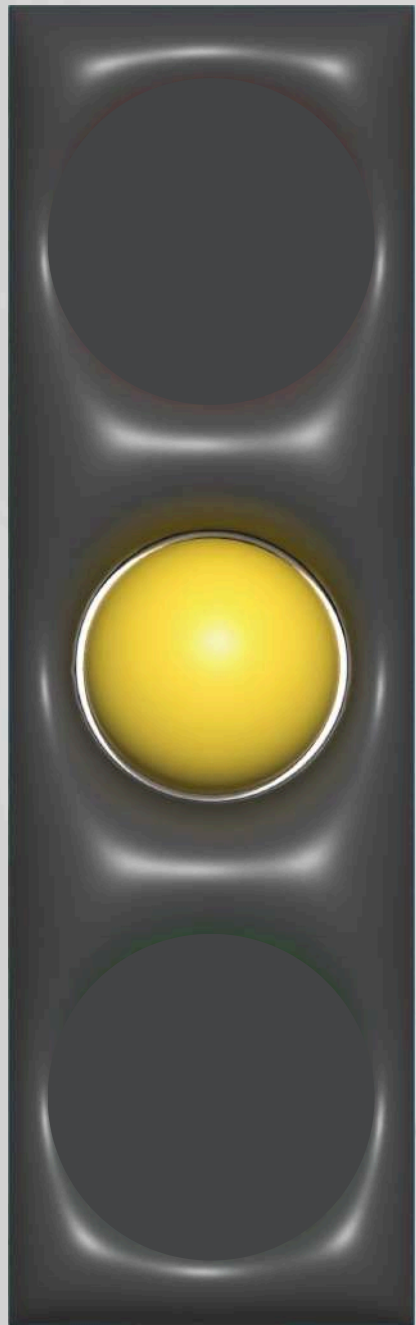
Zona de aprendizaje	Estado del participante	Qué ocurre cognitivamente	Qué suele pasar en simulación	Implicaciones para el diseño
Zona de Confort	Se siente seguro, relajado, poco desafiado	Procesamiento superficial Automatismos conocidos Bajo esfuerzo cognitivo	El participante "hace bien lo conocido" No cuestiona decisiones Alta comodidad	Aprendizaje limitado Útil para introducción o habilidades básicas Escenarios simples, baja complejidad

Zonas de Aprendizaje en Simulación

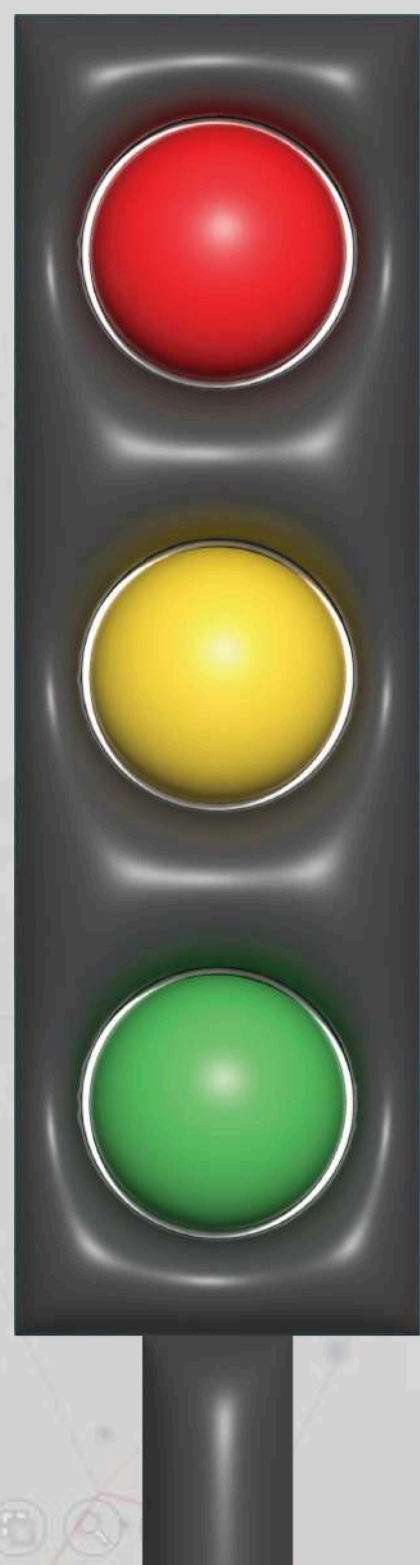


Zona de aprendizaje	Estado del participante	Qué ocurre cognitivamente	Qué suele pasar en simulación	Implicaciones para el diseño
Zona de pánico	Se siente amenazado, expuesto o juzgado	Bloqueo cognitivo Pensamiento rígido Respuesta de supervivencia	Silencio, confusión Conductas defensivas Evita participar o reflexionar	

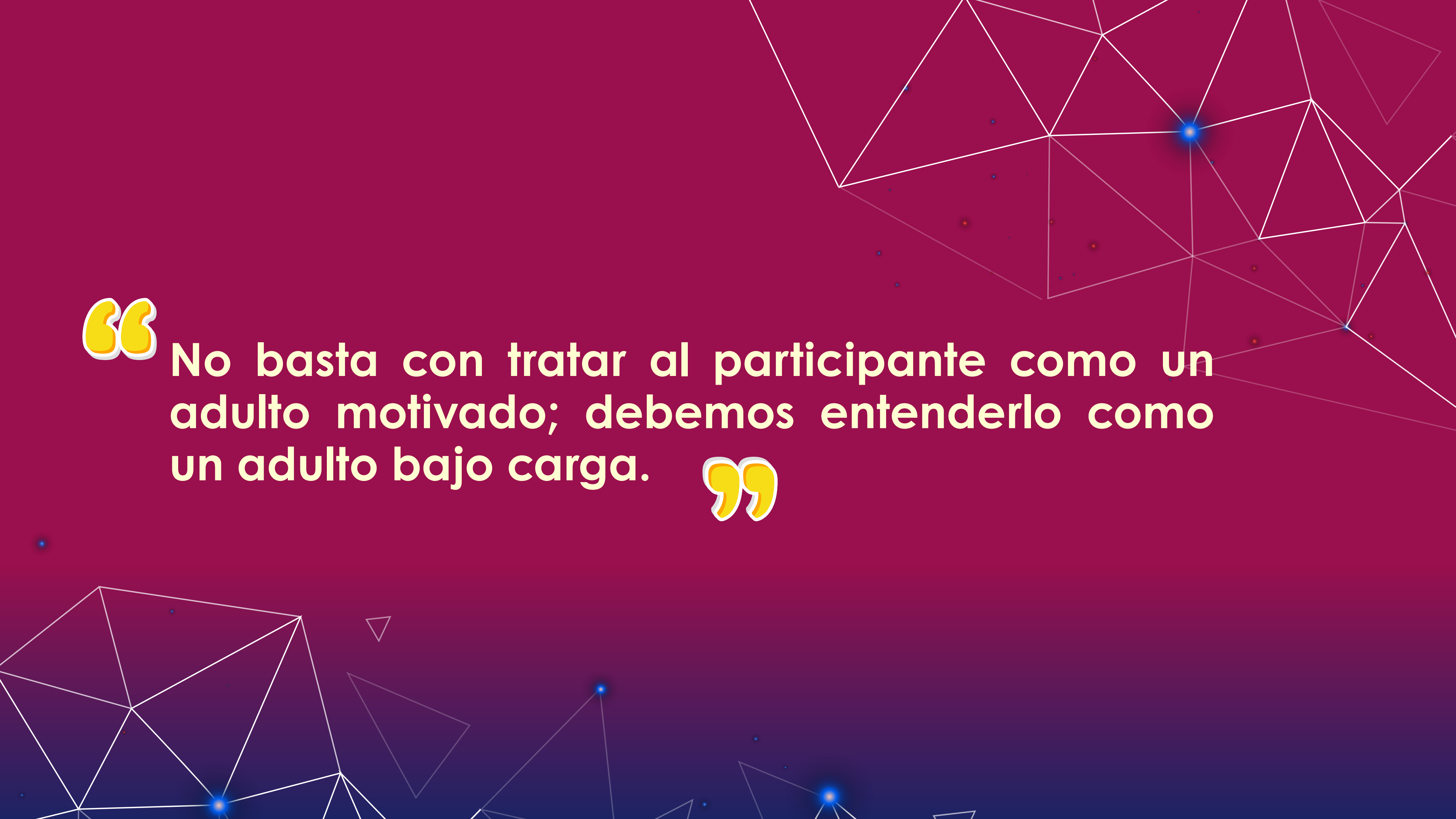
Zonas de Aprendizaje en Simulación



Zona de aprendizaje	Estado del participante	Qué ocurre cognitivamente	Qué suele pasar en simulación	Implicaciones para el diseño
Zona de aprendizaje	Se siente desafiado pero seguro	Alto compromiso cognitivo Integración emoción-razonamiento Reflexión activa	Duda, prioriza, se equivoca y corrige Participa activamente en el debriefing	Zona ideal Objetivos claros Prebriefing cuidadoso Debriefing estructurado



“En simulación clínica cuando el entorno amenaza la identidad profesional del adulto, el aprendizaje se apaga.”

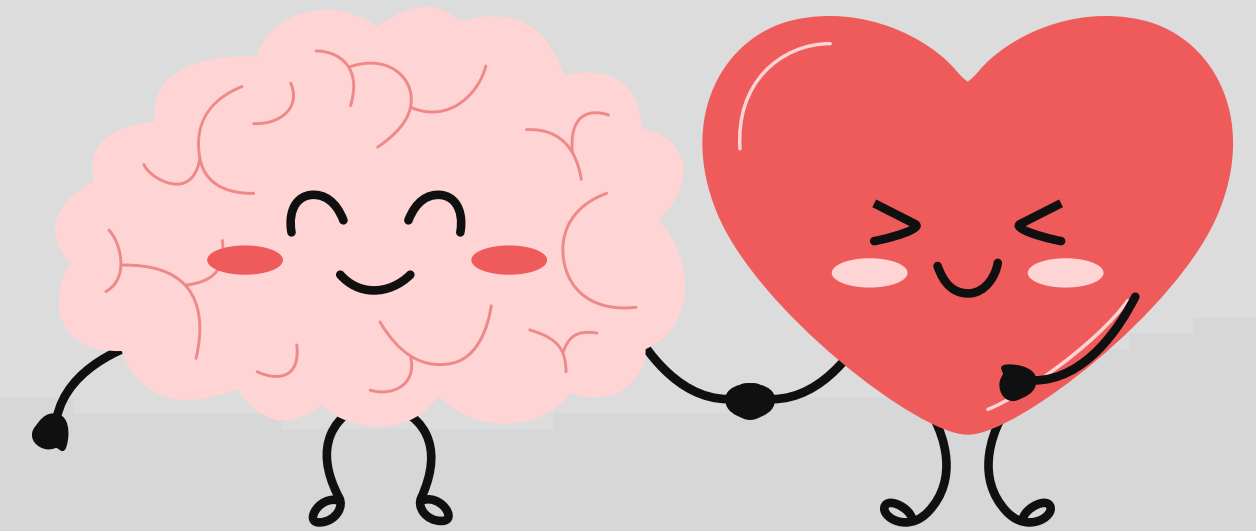


“ No basta con tratar al participante como un adulto motivado; debemos entenderlo como un adulto bajo carga. ”

El Debriefing: Corazón de la Simulación

Debe ser estructurado, reflexivo y sin juicio.

Captura la emoción dando significado a la reflexión para convertir el error en aprendizaje



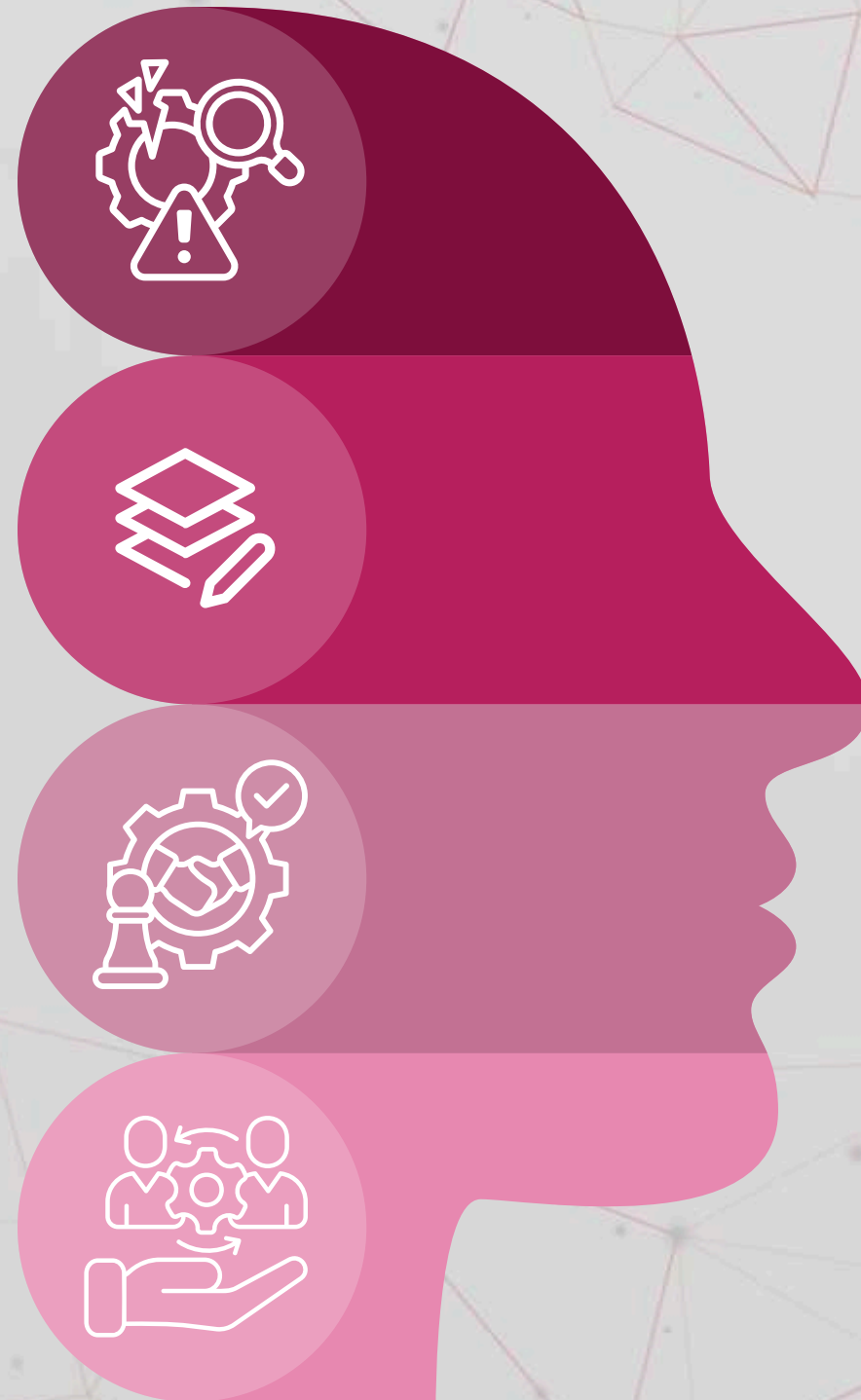
El Rol del Facilitador

- ✔ **Antes del escenario clínico:** Experto / estándar
- ✔ **Durante el escenario:** Observador
- ✔ **En el debriefing:** Facilitador
- ✔ **Al cierre:** Coach clínico

“Encuentra el equilibrio entre hablar y callar”



Simulación Eventos Críticos



01

Identificación Brechas

Insumos Educativos

02

Objetivos Aprendizaje

Alineados a Teorías de Aprendizaje

03

Construcción Escenarios

Preferiblemente que reflejen la "Realidad"

04

Reflexión Estructurada

Garantizar la Seguridad Psicológica ante el error

No todas las brechas se entrenan igual

El modelo **Simzones*** divide la simulación en zonas, cada una con un propósito educativo distinto:

Zona 01

Adquisición habilidades Básicas

Aprende cómo hacer algo correctamente

"Identificación del paciente, chequeo de compatibilidad, verificación de procesos."



Zona 02

Manejo de situaciones agudas

Aplicar habilidades bajo presión y en contexto.

"Manejo agudo de una reacción transfusional, activación de protocolos."



Zona 03

Desarrollo de equipos y sistemas

Explorar comportamientos, cultura, comunicación y toma de decisiones.

Un evento real: UCI, banco de sangre, enfermería, médicos... todos bajo presión.



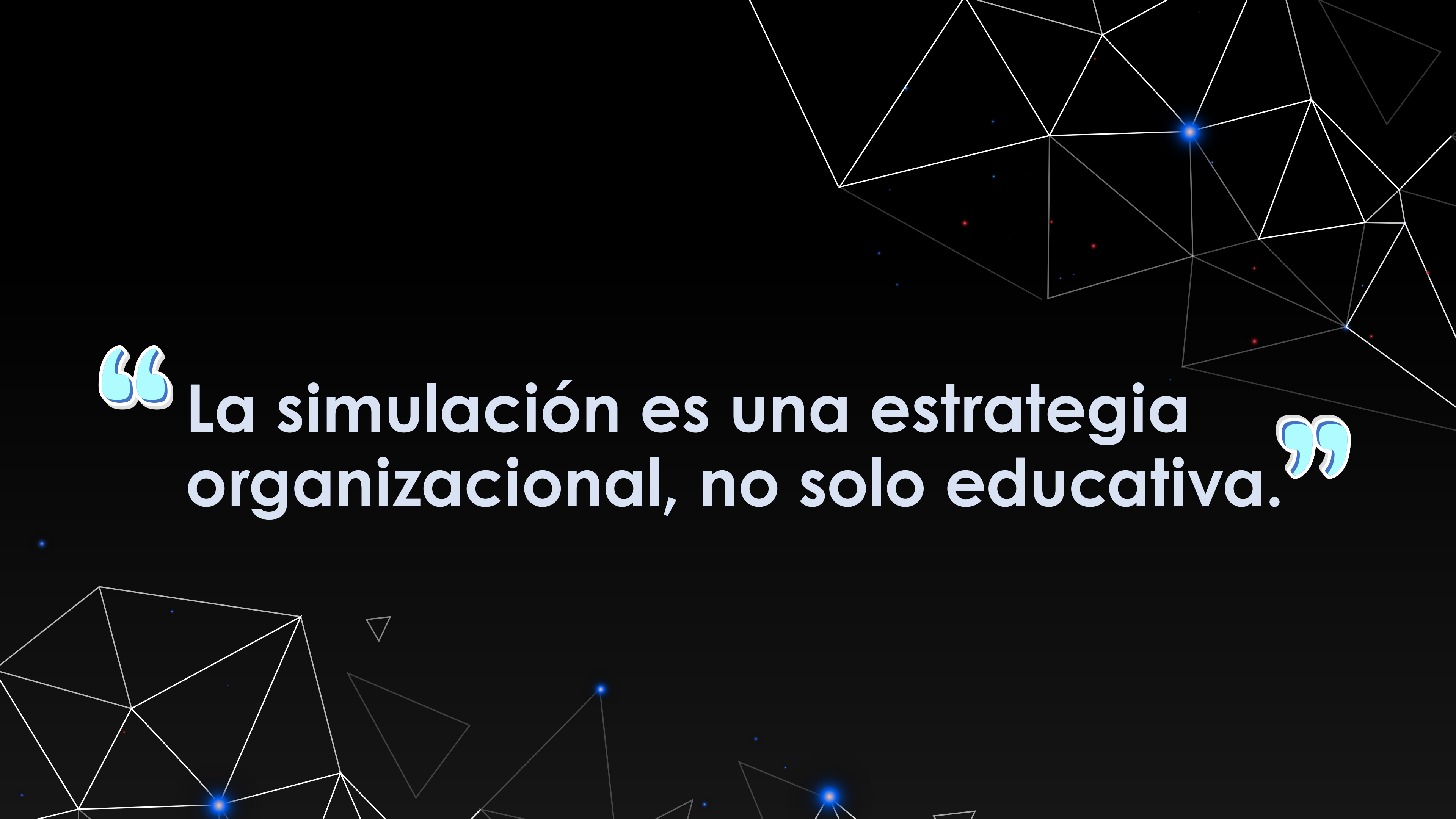
Zona 04

Reflexión sobre Eventos Reales

Introspección de su comportamiento

Revisión del sistema transfusional completo.





“ La simulación es una estrategia organizacional, no solo educativa.”

Experiencia en Fundación Valle del Lili



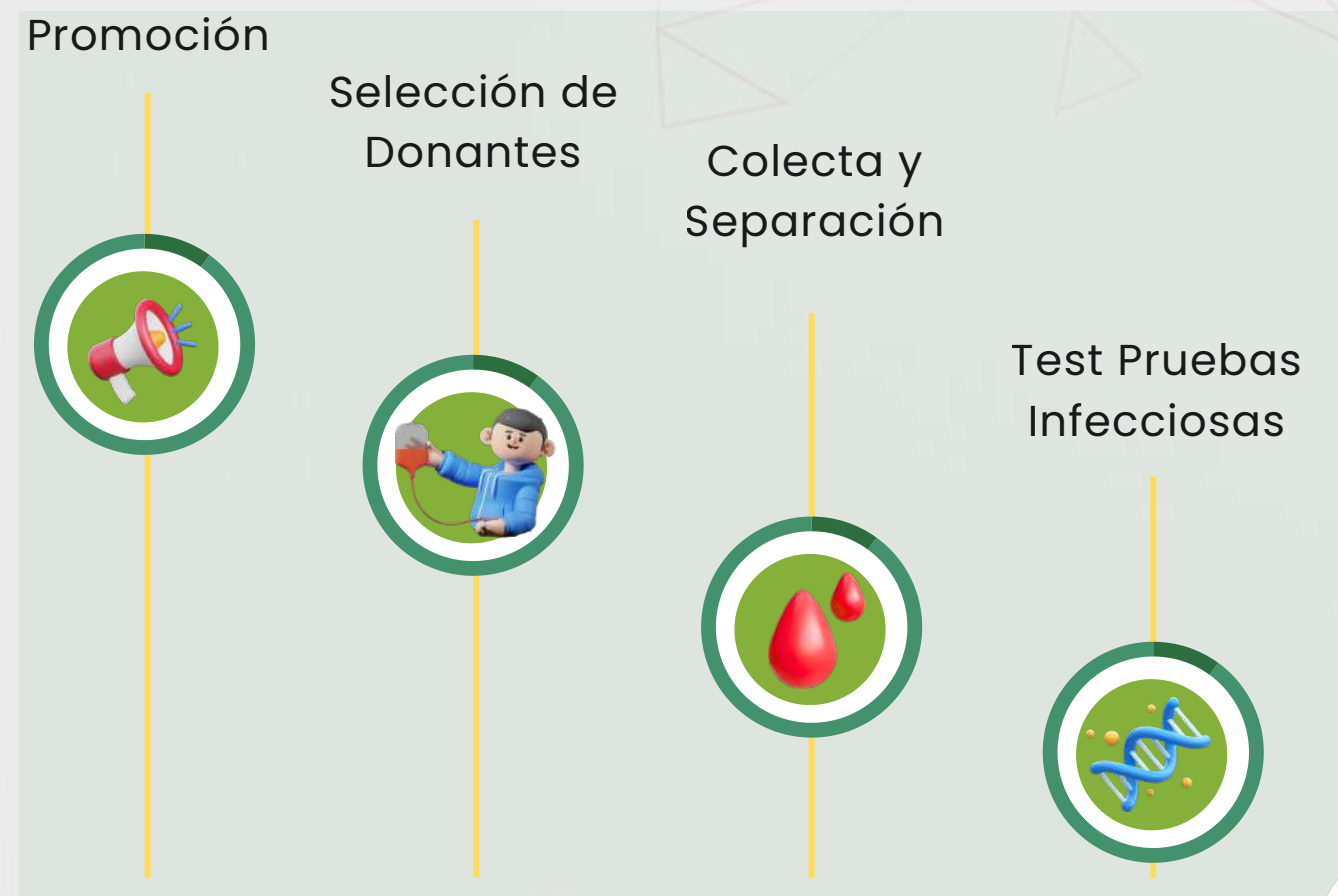
Recordatorio Importante

Experiencia Fundación Valle del Lili

SEGURIDAD TRANSFUSIONAL

Banco de Sangre

Hemocomponente Seguro



Servicio de Gestión Pretransfusional

Transfusión Segura

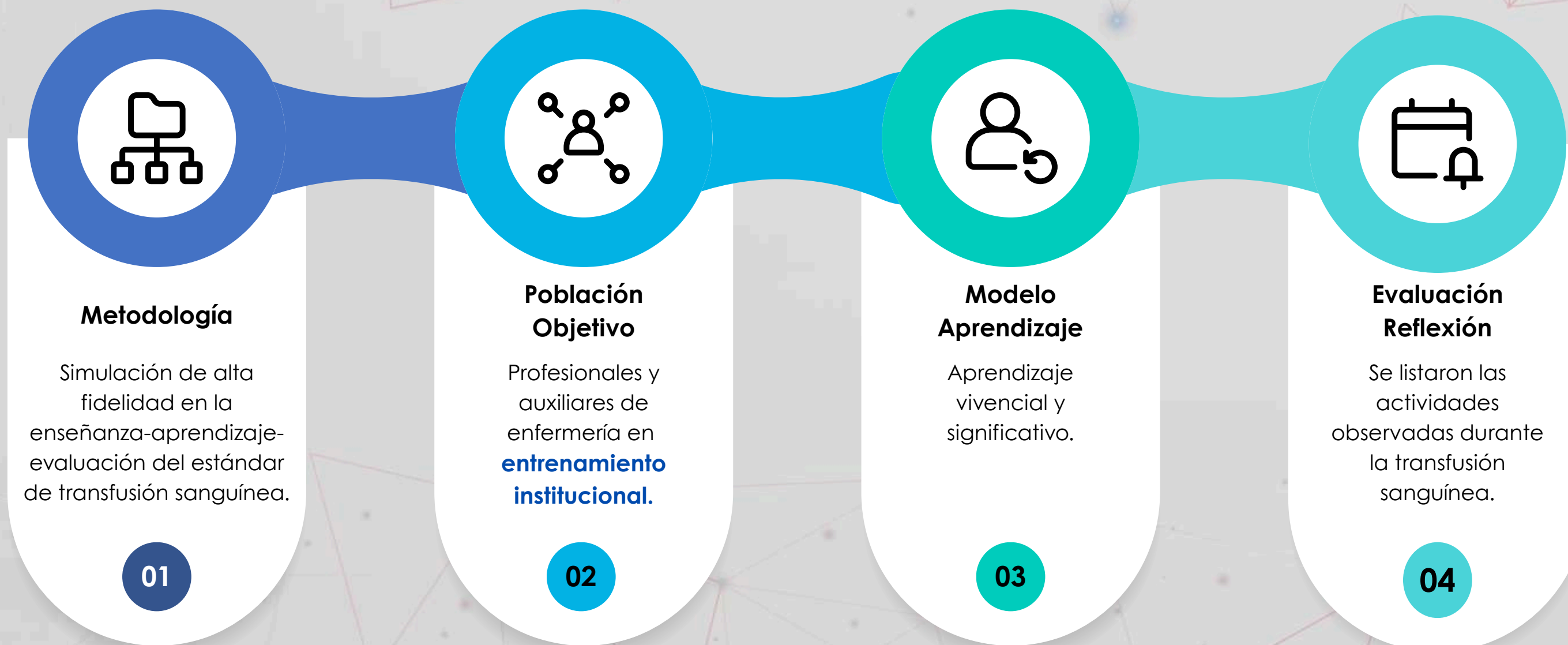


Existen tres zonas o momentos críticos que son importantes para la seguridad transfusional



Experiencia en Fundación Valle del Lili

Contexto de la Práctica Educativa



Implementación “Taller Simulado Transfusión”

01

Actividades Previas

Lectura Protocolo Institucional
Preguntas Orientadoras
Visualización Video



CURS 19005

★★★★★ 70 Calificaciones

Curso en línea

¿Preguntas? Contacto
luz.gomez.lo@fvl.org.co

Objetivo: Aplicar las buenas practicas durante la transfusión de hemocomponentes, de tal forma que se contriuyba a la prestación de una atención segura y de calidad al usuario.

1 HORAS
DURACION

2 categorías temáticas Más ▾

Iniciar curso >

También puede:
Recomendar >

En el plan de
aprendizaje
Sin fecha límite >

Implementación “Taller Simulado Transfusión”

01

Actividades Previas

Lectura Protocolo Institucional
Preguntas Orientadoras
Visualización Video



02

Experiencia Simulada


Momentos Clave:
Reserva -Alistamiento
Transfusión- Finalización



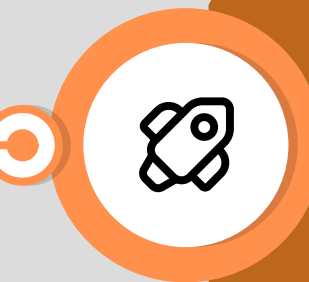

Implementación “Taller Simulado Transfusión”



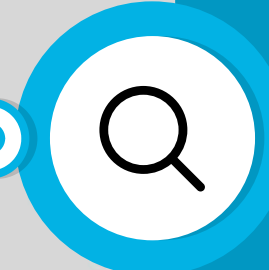
01 **Actividades Previas**
Lectura Protocolo Institucional
Preguntas Orientadoras
Visualización Video



02 **Experiencia Simulada**
Momentos Clave:
Reserva -Alistamiento
Transfusión- Finalización



03 **Actividades Posteriores**
Debriefing contraste con lista chequeo



Resultados Obtenidos

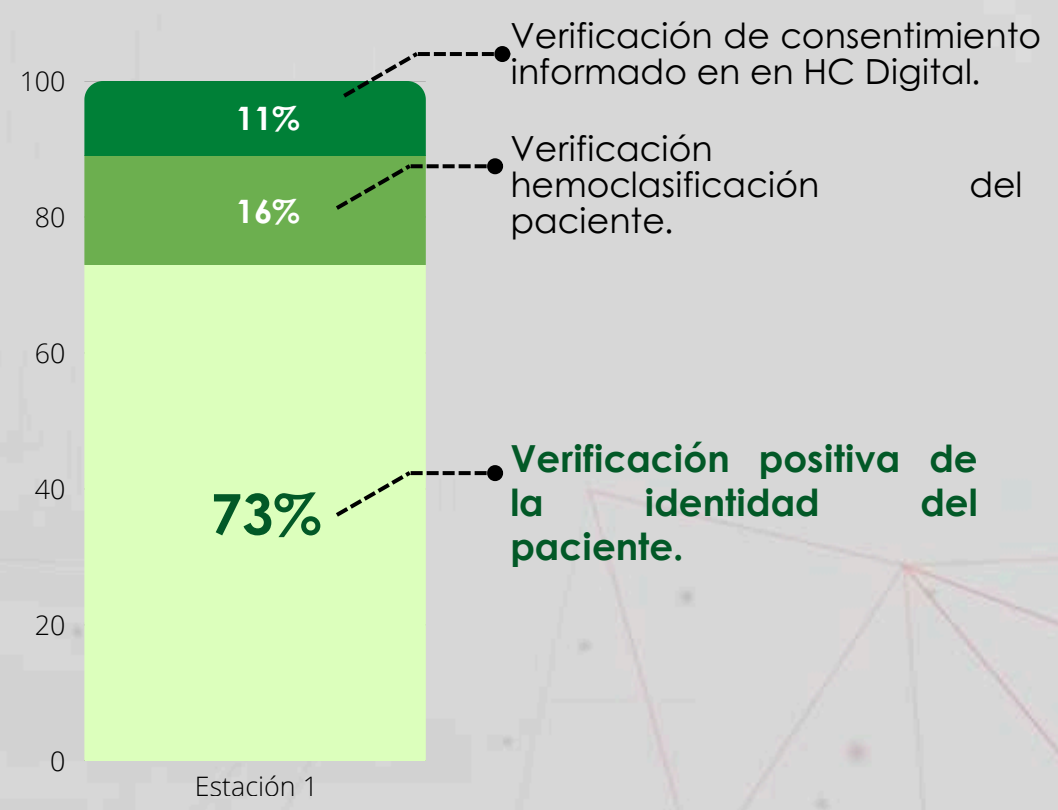
Experiencia Fundación Valle del Lili



Octubre de 2021 a 2025
557 Aprendices:
Profesionales y Aux. de Enfermería

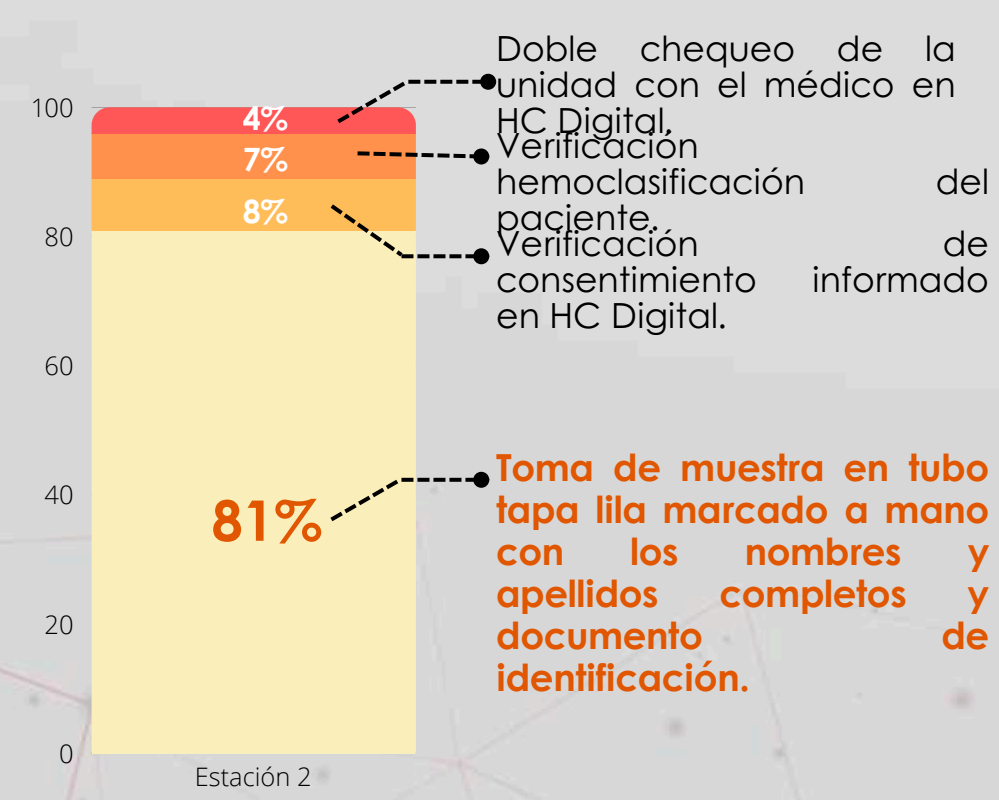
ESTACIÓN 1

RESERVA SANGUÍNEA



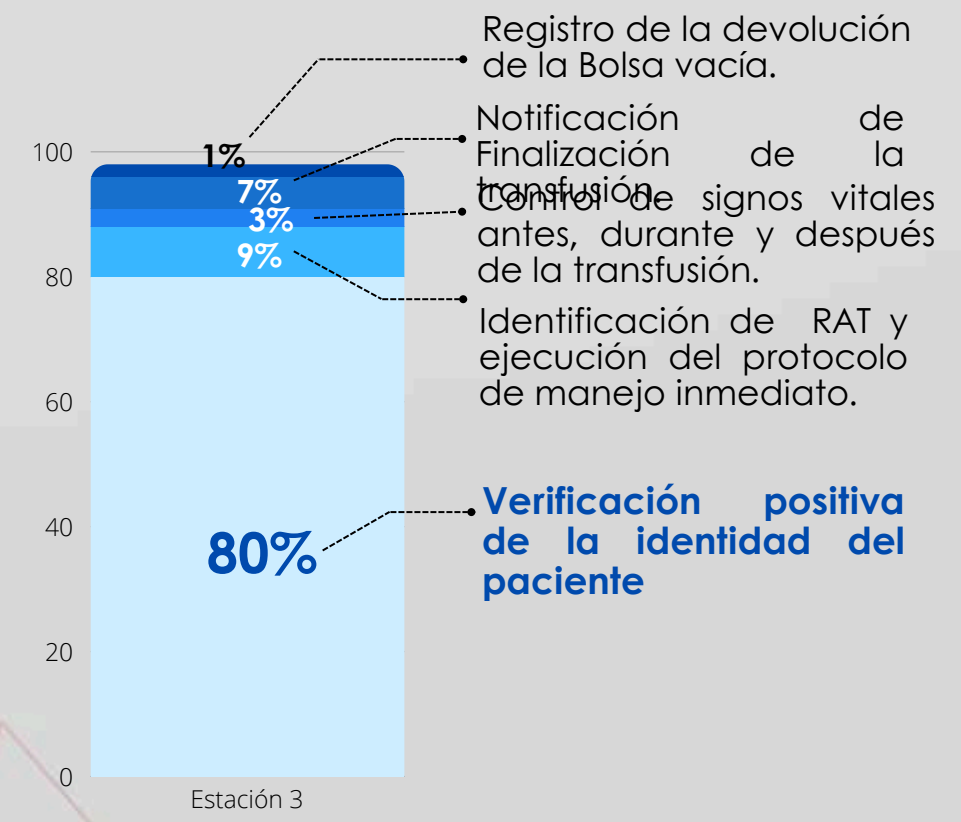
ESTACIÓN 2

PREPARACIÓN Y ALISTAMIENTO PARA LA TRANSFUSIÓN



ESTACIÓN 3

TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA



Lo que Vemos vs lo que “Casi ocurre”

Experiencia Fundación Valle del Lili

Informe Anual de Hemovigilancia del Reino Unido*



Eventos que lograron superar todas las barreras y llegaron a impactar directamente al paciente

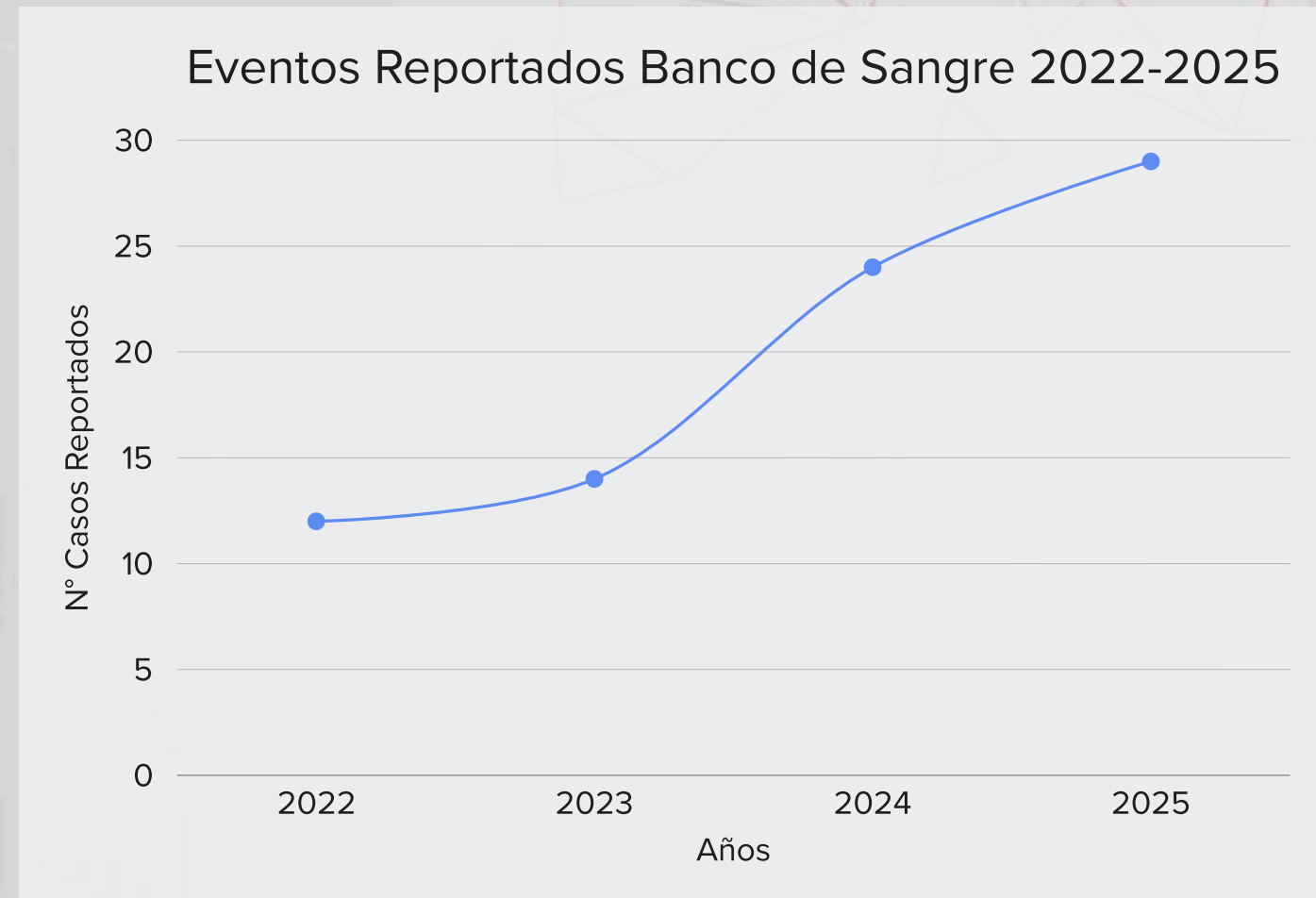
Dimensión real del problema



*Serious Hazards of Transfusion. Annual SHOT Report, 2024.

Retos de la Experiencia

Experiencia Fundación Valle del Lili



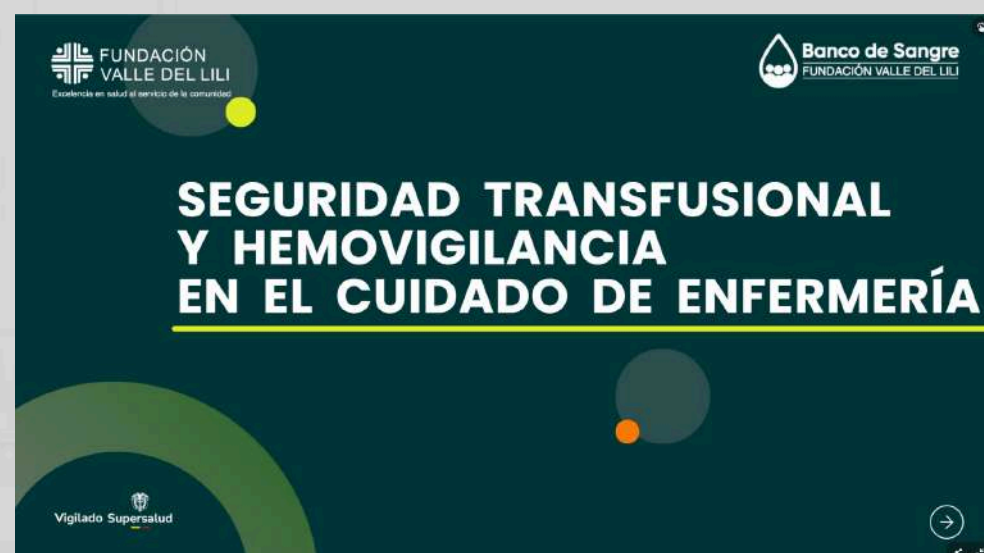
Nuevas Implementaciones

Experiencia Fundación Valle del Lili

01

Actividades Previas

Módulo Seguridad Transfusional y Hemovigilancia en el Cuidado de Enfermería
Correctos Transfusión



Nuevas Implementaciones

Experiencia Fundación Valle del Lili

01

Actividades Previas

Módulo Seguridad Transfusional y Hemovigilancia en el Cuidado de Enfermería
Correctos Transfusión



02

Experiencia Simulada

2 Estaciones Procedimentales
1 Estación Caso Clínico acorde al servicio



Nuevas Implementaciones Experiencia Fundación Valle del Lili

Estación Registros Clínicos



Estación Toma de Muestras



Transfusión Sanguínea



Reflexión sobre Eventos Reales



Desarrollo de equipos y sistemas



Manejo de situaciones agudas



Adquisición habilidades Básicas



Zona 01

Zona 02

Zona 03

Zona 04



Limitaciones y Desafíos de la Simulación

- Costos.
- Recursos humanos especializados.
- Escenarios Clínicos “Ideales”
- Poco personal en la experiencia simulada.
- Transferencia a la práctica.

¿Qué nos llevamos a casa?

**SIMULACIÓN
CLÍNICA**

**Educación y
Seguridad**



1

Es una estrategia de seguridad del paciente, no solo una metodología educativa.

**Prevención
del Riesgo**



**Mitigación
del Riesgo**



¿Qué nos llevamos a casa?



**Educación y
Seguridad**



**Diseño
Intencionado**

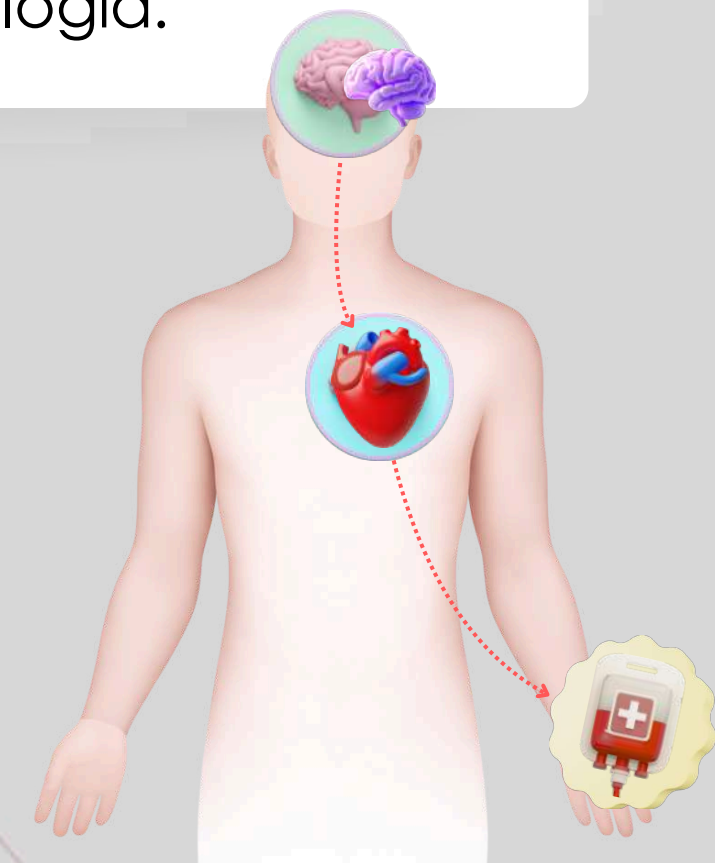


1

Es una estrategia de seguridad del paciente, no solo una metodología educativa.

2

El valor de la simulación depende del diseño educativo, no de la tecnología.



¿Qué nos llevamos a casa?



1

Es una estrategia de seguridad del paciente, no solo una metodología educativa.

2

El valor de la simulación depende del diseño educativo, no de la tecnología.

3

Entrenar eventos críticos transfusionales es entrenar personas, equipos y sistemas.

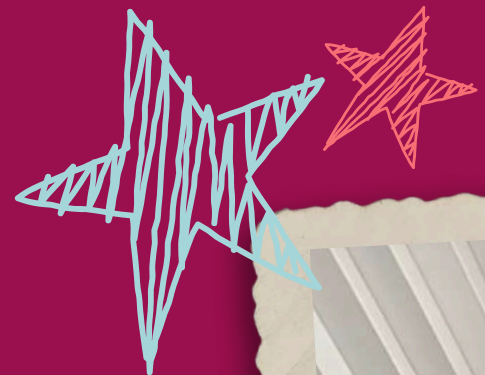


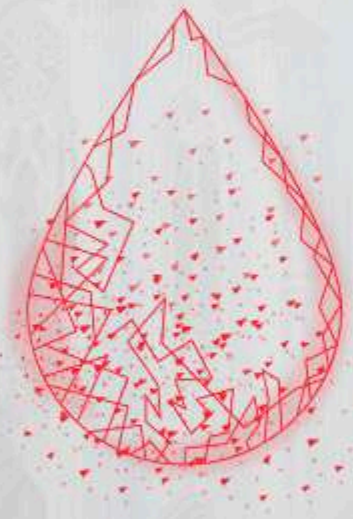


“Cada simulación bien diseñada es un evento adverso que no ocurrirá mañana”



Gracias





**14° CONGRESO COLOMBIANO &
20° CONGRESO IBEROAMERICANO**
**Bancos de Sangre, Medicina
Transfusional y Terapia Celular**



Acobasmet
Asociación Colombiana de Bancos de Sangre y Medicina Transfusional

Referencias Bibliográficas

- Ross, S. (2021). Simulation-based learning: From learning theory to pedagogical application. *The Internet Journal of Allied Health Sciences and Practice*, 19(4), Article 15. <https://doi.org/10.46743/1540-580X/2021.1915>
- Kolb, D. A. (2014). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development* (2nd ed.). Pearson Education.
- Kolb, A. Y., Kolb, D. A., Passarelli, A., & Sharma, G. (2014). On becoming an experiential educator: The educator role profile. *Simulation & Gaming*, 45(2), 204–234. <https://doi.org/10.1177/1046878114534383>
- Roussin, C. J., & Weinstock, P. (2017). SimZones: An organizational innovation for simulation programs and centers. *Academic Medicine*, 92(8), 1114–1120. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000001746>
- Clapper, T. C. (2010). Beyond Knowles: What those conducting simulation need to know about adult learning theory. *Clinical Simulation in Nursing*, 6(1), e7–e14. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2009.07.003>