



ARTÍCULO ESPECIAL

Nueva plantilla para diseñar escenarios de simulación: interrelación de elementos en un vistazo



Lidia Gómez-López^{a,*}, Beatriz Tena-Blanco^a, Raquel Bergè-Ramos^a,
Miquel Coca-Martínez^a, Carolina Forero-Cortés^a y Carmen Gomar-Sancho^{a,b}

^a Servicio de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del dolor, Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona, España

^b Universitat de Barcelona, Barcelona, España

Recibido el 25 de junio de 2017; aceptado el 22 de diciembre de 2017

Disponible en Internet el 3 de abril de 2018

PALABRAS CLAVE

Diseño de casos;
Plantilla;
Simulación
estandarizada;
Simulación;
Entrenamiento
instructores
principiantes

Resumen Idealmente, la simulación clínica debería ser aplicada a todos los ámbitos para la formación de los profesionales antes de proceder sobre el paciente, pero su uso se ve limitado porque muchas de las herramientas didácticas disponibles precisan simuladores sofisticados y experiencia previa, ya que se centran en aspectos específicos del diseño de escenarios pero no muestran una visión global del proceso. Por este motivo es acuciante simplificarlas, especialmente pensando en instructores noveles. Presentamos una plantilla que durante toda la fase de diseño mantiene a la vista los elementos esenciales en un único plano, lo que permite comprender fácilmente las relaciones entre ellos y, consecuentemente, las bases conceptuales del diseño de escenarios. En nuestra experiencia, esta plantilla mejora la comprensión de la metodología de diseño, especialmente en instructores noveles. Además, creemos que es útil para preparar simulaciones clínicas puesto que su estructura permite detectar incoherencias precozmente, aumenta el realismo y mejora el enfoque del escenario hacia los objetivos del debriefing. Por último, es exportable a cualquier nivel tecnológico por no requerir simuladores complejos. No se pretende aportar nuevos conceptos en simulación, sino ofrecer una herramienta que facilite la comprensión de la metodología de diseño de escenarios, especialmente para instructores no expertos.

© 2018 Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: LGOMEZ2@clinic.ub.es (L. Gómez-López).

KEYWORDS

Case design;
Template;
Standardizing
simulation;
Simulation;
Novice instructor
training

New template for simulation scenario design: interrelation of the elements at a single glance

Abstract Ideally, simulation should be applied in all clinical settings for training professionals before proceeding on the patient, but its use is still limited because many available teaching tools need prior experience and sophisticated simulators. Thus, it is mandatory to simplify them, especially if we focus on novel instructors. We present a template that provides an integrative and simultaneous vision during the design phase of the key simulation design components. This allows the designer to revise them easily at a glance and consequently understand the relationship between these elements. In our practical experience, this template has improved the novel instructors' understanding about the scenario design. Moreover, we believe it can be useful to get better clinical simulations since its structure allows detecting internal inconsistencies at an early stage, increases realism and improves the focus of the scenario towards the objectives of debriefing. It is exportable to all technological levels, since it does not require complex simulators. The template does not contain new concepts in simulation but offers a tool that facilitates a better understanding of the scenario design methodology since it integrates all the elements in a unique plane, especially for non-expert instructors.

© 2018 Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La simulación clínica es considerada una potente metodología para adquirir y entrenar habilidades tanto técnicas como sobre todo no técnicas, por lo que debería ser facilitada a todos los profesionales sanitarios. La simulación es una representación artificial de un proceso real¹ que debería ser tan rigurosa como fuera posible con el fin de que los participantes la sientan como real. Para esto es necesario que su diseño tenga una gran coherencia interna.

Definir y planificar correctamente los diferentes componentes de un escenario de simulación es fundamental para conseguir la máxima veracidad y reproducibilidad posibles², puesto que un escenario estandarizado permite que todos los participantes se expongan a la misma experiencia ante un mismo caso^{3,4}.

Los elementos y características fundamentales del diseño de escenarios han sido profusamente descritos^{2,5-7}. Con este fin se encuentran publicadas numerosas plantillas y esquemas que incluyen distintos elementos que facilitan el diseño de escenarios de simulación^{3,4,8}. Estas herramientas evitan omitir detalles técnicos importantes tanto para el desarrollo del caso como para la consecución de los objetivos docentes. Sin embargo, suelen estar pensadas no para diseñar casos, sino para implementar escenarios previamente diseñados, requiriendo además simuladores de alta fidelidad que limitan su uso a centros de alta tecnología.

Aunque las guías publicadas describen claramente los estándares en simulación de manera individualizada, hasta donde nosotros conocemos, no se han propuesto recomendaciones o guías que interrelacionen los distintos componentes necesarios para el diseño de escenarios. Las plantillas publicadas hasta la fecha se limitan a enumerar y describir elementos necesarios para estructurar el caso, desarrollándolos en detalle pero sin considerar las relaciones entre ellos. Es decir, cada sección es mostrada como una

estructura individual, rígida y aislada³. Para un instructor experimentado estas herramientas pueden resultar prácticas, pero si el instructor es principiante, pueden llegar a ser poco útiles o incluso contraproducentes.

Un diseño apropiado es fundamental para trabajar aquellos aspectos que los instructores quieren desarrollar. Diseñar un caso de simulación requiere considerar numerosos elementos que están relacionados pero que para los instructores pueden tener diferente peso de cara a la consecución de los objetivos del caso. Por lo tanto, es imperativo comprender cuáles son estos elementos y cómo se relacionan entre sí.

Según nuestra experiencia, esta interrelación no es fácil de entender por instructores noveles y como resultado, la extensión de la simulación como herramienta para docentes de cualquier nivel se ve limitada. De hecho, creemos que el entrenamiento de habilidades de simulación debería ser incorporado al igual que se hizo con las Tecnologías de la Información y la Comunicación. En nuestro programa de formación para residentes de anestesiología consideramos que estos deberían adquirir habilidades en metodología básica de diseño en simulación, puesto que en un futuro ellos mismos deberán entrenar a nuevos residentes. Basada en nuestra experiencia de varios años enseñando a residentes seniors a diseñar casos de simulación, hemos creado una plantilla que muestra los elementos esenciales para el diseño de escenarios y su interrelación con el fin de hacer fácilmente entendible la planificación de casos (fig. 1). Esta herramienta ha sido usada con éxito tanto para diseñar escenarios como para llevarlos a cabo. En este artículo describimos la plantilla y cómo desarrollar a partir de ella los aspectos que conforman una simulación estándar de manera interrelacionada, dando coherencia a todos los elementos del caso. No se pretende proporcionar formación ni nueva información sobre simulación, sino ofrecer una herramienta que facilite la comprensión de la metodología del diseño de escenarios.

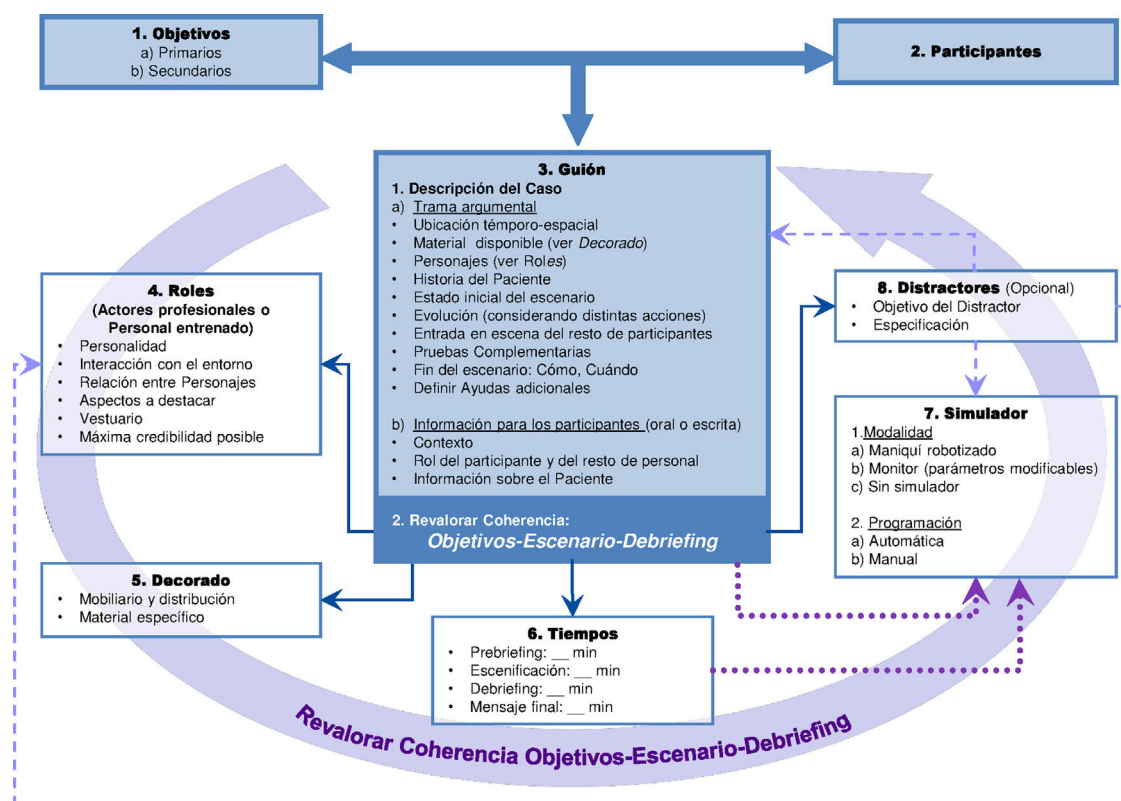


Figura 1 Plantilla teórica.

Descripción y uso de la plantilla

Los aspectos que se desarrollan en la plantilla propuesta son los estandarizados para un caso de simulación, especialmente para simulación de alta fidelidad^{2,5-7,9}: objetivos formativos, tipo de participantes, guión, actores y sus roles, duración, decorados, programación del simulador y elementos distractores.

Por su relevancia, el debriefing debería ser discutido y consensado aparte entre los instructores. Para que el debriefing cambie el comportamiento de los participantes¹⁰, el desarrollo del caso y el debriefing deben ser coherentes entre sí, y a su vez, serlo con los objetivos formativos¹¹⁻¹³.

Con la finalidad de mostrar el uso de la plantilla como guía para distintos escenarios, incluimos un ejemplo de programación de un escenario de simulación de parada cardíaca en dos situaciones muy diferentes: una para un equipo de urgencias y otra para personal administrativo.

La figura 1 muestra la plantilla genérica. En las figuras 2 y 3, y en las tablas 1 y 2 se exponen dos ejemplos prácticos.

La plantilla se compone de ocho casillas que se describen a continuación.

Casilla 1. Objetivos

El primer punto a determinar es concretar qué se pretende con la simulación que se quiere realizar. En la plantilla,

los *objetivos* están definidos como aquello que queremos enseñar específicamente y que creemos que los participantes deberían haber aprendido tras finalizar la simulación. La definición del objetivo debe ser clara, fácilmente entendible y lo suficientemente concisa como para quedar correctamente especificado en una única frase. Los objetivos definidos deberán tener relevancia clínica significativa y responder a una necesidad real del sistema o de los individuos que participan en él^{14,15}.

Sin embargo, para el instructor algunos objetivos pueden tener más relevancia que otros. Para evidenciar esta jerarquía, en la plantilla se diferencia entre *objetivos primarios*, que son aquellos considerados esenciales para la formación del participante y, por lo tanto, de obligado cumplimiento, y los *objetivos secundarios*, considerados deseables para el nivel de los participantes en cuestión. Un formato check-list facilita estructurar el debriefing de acuerdo con la actuación real de los participantes, y así está reflejado en la plantilla. Las casillas obligan a definir los objetivos de manera precisa y breve. Si fuera necesario un contexto más complejo, será considerado al diseñar el debriefing.

Casilla 2. Participantes

Este punto está estrechamente relacionado con el anterior. En esta casilla se define la población en la que la simulación tendrá mayor impacto¹⁴. Los conocimientos y la formación previa de los participantes, sus carencias y problemas

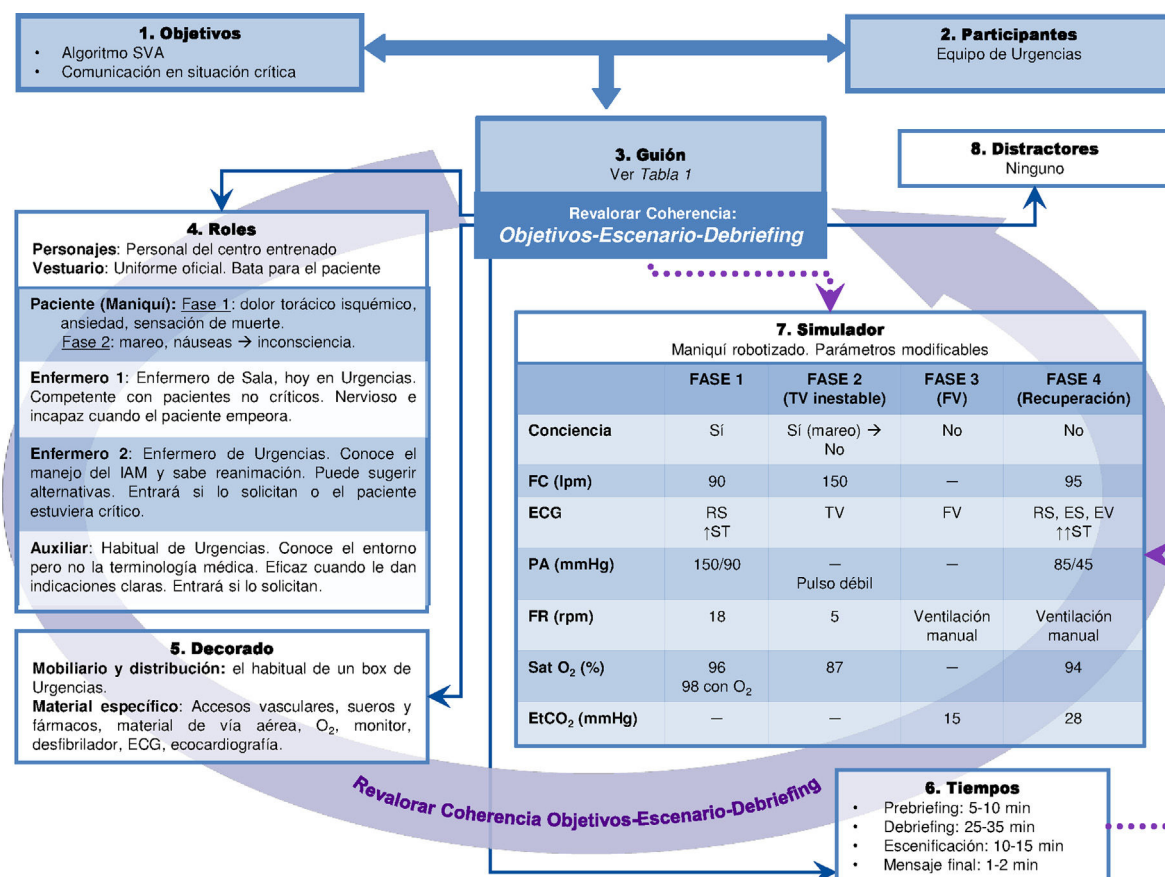


Figura 2 Ejemplo de diseño de un caso para un Equipo de Urgencias utilizando la plantilla: infarto de miocardio y parada cardíaca secundaria.

ECG: electrocardiograma; ES: extrasístoles supraventriculares; EtCO₂: End-tidal CO₂; EV: extrasístoles ventriculares; FC: frecuencia cardíaca; FR: frecuencia respiratoria; FV: fibrilación ventricular; IAM: infarto agudo de miocardio; lpm: latidos por minuto; mmHg: milímetros de mercurio; O₂: oxígeno; PA: presión arterial; rpm: respiraciones por minuto; RS: ritmo sinusal; SatO₂: saturación de oxígeno; ST: segmento ST; SVA: soporte vital avanzado; TV: taquicardia ventricular.

relacionados con la práctica habitual pueden hacer reconsiderar los objetivos de la casilla 1 si fuera necesario². En base a lo anterior, el caso se planteará más o menos complejo, y algunos temas serán considerados y otros descartados. Mostramos un ejemplo de cómo el tipo de participantes y los objetivos deberían ser estrictamente coherentes: en una parada cardiorrespiratoria, si la población objetivo es un equipo de urgencias (enfermeras y médicos), los objetivos podrían ser «implementación del algoritmo de soporte vital avanzado» y «habilidades de comunicación en situaciones críticas». Sin embargo, si la población objetivo es el personal administrativo de un centro de atención primaria, debemos definir objetivos no médicos, teniendo en cuenta lo que se espera de ellos y el entorno en el que se encuentran. Así, los objetivos podrían ser «avisar de una parada cardiorrespiratoria» y «realizar soporte vital básico». En ambos casos, se trata una parada cardiorrespiratoria pero los objetivos varían según los participantes. En la plantilla, tanto los participantes como los objetivos se consideran puntos esenciales invariables, estando las otras secciones siempre sujetas a las primeras. Por este motivo, las casillas 1 y 2 están conectadas por una flecha bidireccional, y el resto emergen de ellas.

Casilla 3. Guión

Esta casilla define la secuencia de eventos necesaria para construir un escenario que represente el problema o situación que queremos plantear. El *guión* debe estar diseñado para que los participantes puedan alcanzar los objetivos especificados en la casilla 1 a través de su implementación práctica, y debe ser lo más realista posible para sumergir a los participantes en la experiencia que hemos diseñado teniendo en cuenta las características específicas de los participantes incluidos en la casilla 2.

La definición del *guión* utilizando la plantilla permite estandarizar el escenario para que los participantes de diferentes ediciones se expongan a las mismas condiciones¹⁶. Así, el escenario podría repetirse al mismo individuo o grupo después de un tiempo para evaluar los cambios en su comportamiento. También es útil para la formación de grandes grupos ya que, de otra manera no podrían participar simultáneamente. La casilla se divide en dos partes: *descripción del caso* y *revalorar coherencia: objetivos-escenario-debriefing*.

Descripción del caso. El primer apartado se divide a su vez en *trama argumental* e *información para los participantes*.

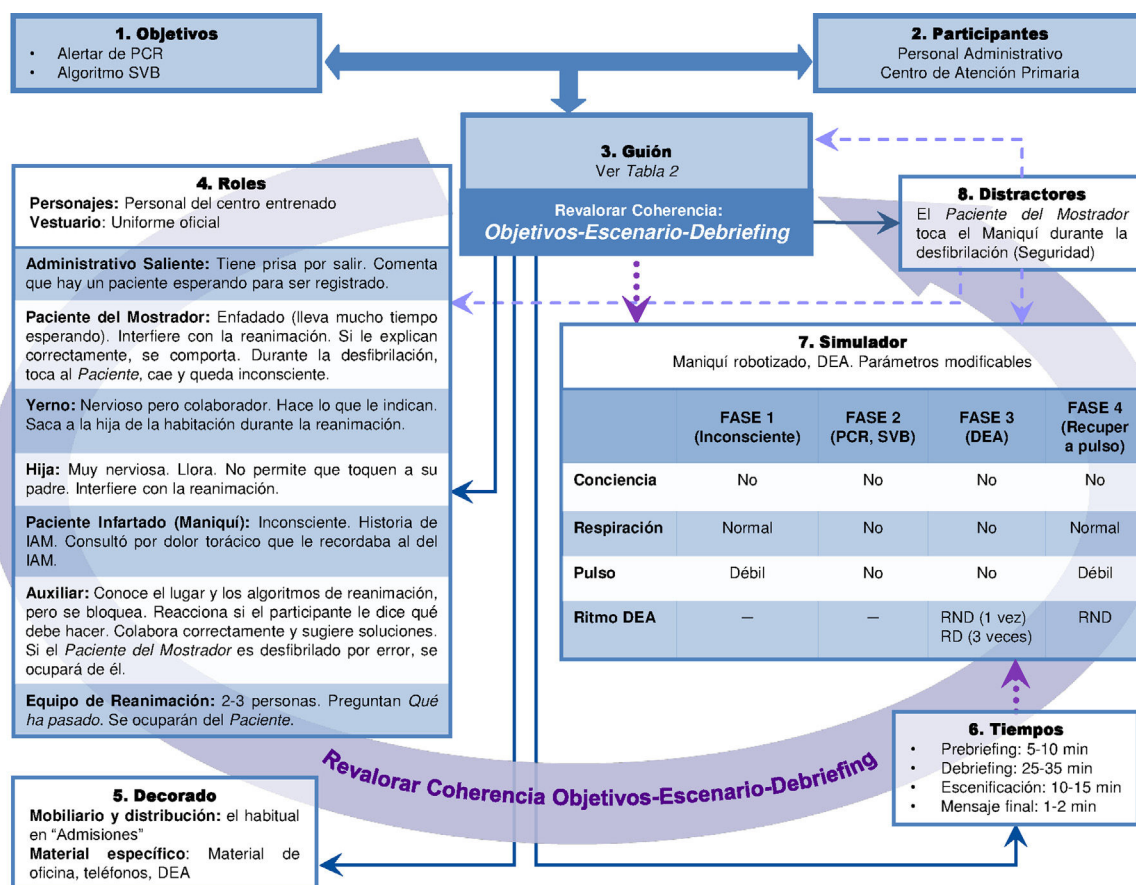


Figura 3 Ejemplo de diseño de un caso para personal administrativo utilizando la plantilla: parada cardíaca y uso del DEA. DEA: desfibrilador externo automático; IAM: infarto agudo de miocardio; PCR: parada cardiorrespiratoria; RD: ritmo desfibrilable; RND: ritmo no desfibrilable; SVB: soporte vital básico.

En la *trama argumental* se nombran los elementos necesarios para componer la sinopsis (ubicación, entorno, cadena de eventos, cómo y cuándo finalizar el escenario...). En este punto, tal como se define en la plantilla, los diseñadores deben considerar que los participantes pueden mostrar comportamientos inesperados o necesitar ayuda adicional para resolver el caso con éxito, y por lo tanto, se deben definir elementos de rescate para tales situaciones¹⁷.

En la *información a los participantes* se especifica lo que se explicará a los participantes antes de entrar en la escena. Esta información debe quedar escrita en la plantilla aunque sea transmitida por vía oral². Una información adecuada antes de iniciar el caso proporcionará confianza en la simulación y los instructores, y permitirá a los participantes comprender rápidamente la situación y centrarse en el problema, no en el medio. El uso de la plantilla evita que la información se corrompa entre las ediciones puesto que el planteamiento del escenario siempre será el mismo.

Revalorar coherencia: objetivos-escenario-debriefing. Después de describir el caso, es esencial comprobar que las casillas desarrolladas hasta el momento tienen sentido, por sí mismas y como un todo. En este punto, se debe evaluar la coherencia entre los objetivos propuestos, el guion desarrollado y el contenido del debriefing. Dada la importancia de

esta valoración, la parte final de la casilla queda destacada en un color más intenso, y todas las flechas que parten hacia otras casillas lo hacen desde aquí.

El contenido de las casillas restantes (roles, decorado, tiempos, simulador y distractores) deriva conceptualmente del *guión*. Por lo tanto, en la plantilla se representan subordinadas a este por medio de flechas unidireccionales que parten de él, y siempre tras la reevaluación obligada de la coherencia *objetivos-guion-debriefing*. Este formato evita que se olviden aspectos importantes para el desarrollo técnico o conceptual del caso, o que dan realismo a la historia. En la [tablas 1 y 2](#) podemos ver ejemplos prácticos de los casos mencionados anteriormente.

Casilla 4. Roles

Después de decidir el guion del escenario es preciso determinar qué personajes serán necesarios, definir su papel y decidir qué actores son los más adecuados para realizar el caso (actores profesionales o personal del centro entrenado para ello). En la casilla 4 se enumeran los diferentes aspectos a considerar al crear los personajes. Las características físicas y emocionales de cada individuo deben ser detalladas.

Tabla 1 Guion: infarto agudo de miocardio y parada cardíaca para un Equipo de Urgencias

Información del paciente	
Historia médica	Pruebas complementarias
Varón 65 años	ECG: TS, ↑ST cara anterior
Alergias y hábitos tóxicos: no	GA: alcalosis respiratoria (hiperventilación)
Antecedentes médicos:	Analítica: ↑ troponinas (en tiempo real)
HTA	Rx tórax: normal
Obesidad	Ecocardiograma: segmentarismo en cara anterior
Diabetes mellitus	
IAM hace 3 años (1 stent, asintomático)	
Antecedentes quirúrgicos: no	
Tratamiento: no lo recuerda	
Enfermedad actual: dolor torácico opresivo de 20 min, en reposo, irradia a mandíbula, igual al del IAM, sudoración	
Información para los participantes	
Eres el médico de urgencias de tu hospital. El enfermero te comenta que ha pasado a un paciente con dolor torácico y antecedentes de cardiopatía isquémica. Se encuentra tumbado en una camilla, esperando a ser visitado. Se queja de dolor torácico, está sudoroso. El enfermero ha registrado la presión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno. Las constantes se encuentran en la gráfica, junto con los datos que el enfermero ha obtenido de la historia del hospital. Se encuentra disponible todo el personal y equipamiento habitual puesto que hoy es un día laborable	
Evolución del escenario	
Estado inicial: lo que los participantes encontrarán al entrar en el escenario	
Box de Urgencias. <i>Paciente</i> sobre una camilla, sin monitorizar. Refiere dolor torácico, está sudoroso. Su historial y gráfica de constantes están junto a la camilla	
Evolución (considerando posibles acciones de los participantes)	
Fase 1 (diagnóstico de SCA, estable): el <i>participante</i> puede realizar anamnesis y exploración. Si no lo hace, el <i>paciente</i> insistirá en que quiere explicar lo que le pasa	
El <i>participante</i> puede solicitar monitorización continua y pruebas complementarias, e indicar el tratamiento inicial. Si no lo hace, el <i>enfermero 1</i> lo sugerirá	
Fase 2 (TV inestable con pulso): el <i>paciente</i> se mareará. El monitor muestra TV, ↓ PA, ↓ SatO ₂ . El paciente está inconsciente pero con pulso débil. El <i>participante</i> puede sedar al paciente y realizar CVE, o administrar tratamiento farmacológico. Si no lo hace, el <i>enfermero 1</i> le preguntará qué debe hacerse con esa taquicardia. Si el <i>participante</i> se bloquea, el <i>enfermero 1</i> pedirá ayuda. Tanto si la TV es tratada como si no, el ritmo cambiará a FV. El <i>participante</i> puede alertar de la situación, solicitar ayuda e iniciar SVA. Si tras unos min no lo ha hecho, el <i>enfermero 1</i> le dirá que irá a buscar ayuda. Si lo solicita, el <i>enfermero 2</i> y/o el <i>auxiliar</i> vendrán a ayudar	
Fase 3 (FV): el <i>participante</i> debe aplicar la rama desfibrilable del algoritmo de SVA. Si aplica la rama no desfibrilable o lo hace de manera incorrecta, durante el segundo ciclo el <i>enfermero 1</i> le sugerirá cambiar el tratamiento. El <i>participante</i> puede decidir intubar o no, pero siempre ventilará sin dificultad	
Fase 4 (recuperación): tras aplicar el algoritmo correctamente, el ritmo cambiará a TS, ↑ ST en cara anterior, ES y EV ↓ PA.	
Finalización del escenario: cuándo y cómo	
Tras aplicar el algoritmo de SVA (incluyendo tratamiento etiológico)	
Tras 15 min como máximo si no lo ha resuelto	
Intervención de los otros participantes (si fuera necesario)	
En cualquier momento que lo solicite el participante	
Puede ser sugerido por el <i>enfermero 1</i>	
CVE: cardioversión eléctrica; ECG: electrocardiograma; ES: extrasístoles supraventriculares; EV: extrasístoles ventriculares; FV: fibrilación ventricular; GA: gasometría arterial; HTA: hipertensión arterial; IAM: infarto agudo de miocardio; PA: presión arterial; Rx: radiografía; SatO ₂ : saturación de oxígeno; SCA: síndrome coronario agudo; ST: segmento ST; SVA: soporte vital avanzado; TS: taquicardia sinusal; TV: taquicardia ventricular.	

Los ítems de este recuadro han sido diseñados para crear personajes con máxima credibilidad que favorezcan diferentes aspectos del debriefing.

En la plantilla (fig. 1) esta casilla y las siguientes están desarrolladas sobre una flecha gruesa que recuerda que la coherencia entre objetivos, guion y debriefing

Tabla 2 Guion: parada cardiaca y uso de DEA para personal administrativo**Información del paciente**

Historia médica

Pruebas complementarias

Varón 65 años

No aplicable

Alergias y hábitos tóxicos: no

Antecedentes médicos:

HTA

IAM hace 3 años

Antecedentes quirúrgicos: no

Tratamiento: no lo recuerda. Su familia tampoco

Enfermedad actual: dolor torácico

opresivo que le recuerda al del IAM,

sudoración. Acaba de llegar

Información para los participantes

Eres el administrativo de tu centro de Atención Primaria. Entrás en la sala de admisiones para relevar a tu compañero del turno de noche, que está hablando con un paciente. Es un día laborable, y por lo tanto el centro tiene disponibles el personal y el material habituales

Evolución del escenario

Estado inicial: lo que los participantes encontrarán al entrar en el escenario

El *administrativo saliente* está hablando con un paciente. A la llegada del *participante*, se levanta y se dirige hacia él/ella. Saluda al *participante* y le dice que el *paciente del mostrador* llegó con fiebre alta y está pendiente de inscripción, que se tiene que ir porque tiene prisa. En la parte de atrás de la sala tres personas están esperando (un paciente ya registrado y dos familiares)

Evolución (considerando posibles acciones de los participantes)

Fase 1 (inconsciencia, cadena de supervivencia): el *paciente* de la sala de espera se desmaya, respirando normalmente. Se espera que el *participante* valore nivel de consciencia y respiración. Podría pedir ayuda y/o activar el código de alarma del centro (podría pedirle a alguien que lo haga, especificando cómo). Si es mediante llamada telefónica, el interlocutor (*auxiliar*) solicitará información relevante y no irá hasta que la información sea adecuada. Si no pide ayuda, lo hará el *paciente del mostrador*

El *participante* puede colocar al paciente en la posición de seguridad. La *hija*, muy nerviosa, no lo dejará. Lloro e impide mover a su padre. El *verno* ofrecerá colocar al paciente, pero lo hará incorrectamente. El *participante* podría indicar cómo hacerlo. Si no es así, el *verno* le pedirá al participante que lo ayude. Si el participante aún no ha solicitado ayuda después de colocar al *paciente* en la posición de seguridad, el *verno* lo sugerirá

Se puede solicitar información a los familiares

Fase 2 (parada cardiaca, SVB): el *verno* nota que el paciente ha dejado de respirar. El *participante* podría comenzar el SVB, pero la *hija* abrazará a su padre, dificultando la reanimación. El *participante* puede pedir al *verno* que la aparte, o hacerlo por su cuenta. Si la reanimación no se inicia, el *paciente del mostrador* lo sugiere. Después de empezar las compresiones torácicas, el *auxiliar* llegará y preguntará qué ha sucedido. El *participante* puede solicitar un DEA y el carro de reanimación, o ir a buscarlo (el *auxiliar* lo sugerirá si es necesario). A pesar de conocer SVB, el *auxiliar* se bloqueará y no cooperará hasta que el *participante* le diga qué hacer. Después, el *auxiliar* realizará SVB correctamente

Fase 3 (DEA): llega el DEA. El *participante* debe colocar los parches en el paciente y encender el DEA o el *auxiliar* le preguntará qué debe hacer con él. El DEA no indicará descarga, y por lo tanto se continuará con la secuencia 30:2. En el ciclo siguiente, el DEA indicará *descarga*. El *participante* debería administrar una descarga o el *auxiliar* lo sugerirá. En ese momento, el *paciente del mostrador* tocará al paciente. Si el *participante* no se da cuenta y le ordena que no toque al paciente, será desfibrilado, gritará y se desmayará. El *auxiliar* se encargará de él

Fase 4 (recuperación, Equipo de Reanimación): el *paciente* recupera el pulso. Un miembro del *Equipo de reanimación* pregunta qué ha pasado. El *participante* explica lo sucedido. El *paciente* queda a cargo del *Equipo*

Finalización del escenario: cuándo y cómo

1) Tras aplicar el algoritmo de SVB con uso del DEA

2) Tras 15 min como máximo

Intervención de los otros participantes (si fuera necesario)

Si hay dos participantes, el segundo entrará cuando lo solicite el primero

DEA: desfibrilador externo automático; HTA: hipertensión arterial; IAM: infarto agudo de miocardio; SVB: soporte vital básico.

debe ser reevaluada tras completar cada una de las casillas.

Casilla 5. Decorado

Para crear un escenario que evoque el entorno clínico en el que típicamente ocurre el problema es necesario dar el máximo realismo posible a la simulación. La sala debe tener distribución, mobiliario y material clínico según la realidad. Cuanto más detallado sea el decorado, más veracidad aportará al caso. El caso debe ser realista para los alumnos especificados en la casilla 2 y, para ello, en este punto es necesario revisar la coherencia entre las casillas 1, 2 y 5. En nuestra experiencia, la mayor credibilidad y el menor coste se obtienen al utilizar las infraestructuras en las que habitualmente ocurren estas situaciones: sala de urgencias, quirófano, ambulancia, etc. Los detalles del escenario se describirán en esta casilla.

Casilla 6. Tiempos

Las diferentes fases del escenario deben ser bien definidas¹⁴. Esta casilla pretende especificar la duración de cada una de ellas. Sin embargo, su contenido debe ser comprobado en la casilla correspondiente. Las casillas 2, 3 y 4 deberían ser coherentes para definir correctamente los tiempos de las diferentes fases, ya que las características de los participantes específicos (conocimientos previos y experiencia), la secuencia de hechos y el material incluido influirán en el tiempo requerido para el escenario. Si las cuatro casillas se consideran en conjunto, las inconsistencias entre las partes del diseño y los tiempos establecidos son fácilmente reconocibles. En nuestra plantilla, los tiempos siguen las recomendaciones estandarizadas para la enseñanza por simulación en Ciencias de la Salud².

Prebriefing. En esta fase se introduce a los participantes la situación a la que se enfrentarán y se les prepara para iniciar el caso¹⁷. El *Acuerdo de Confidencialidad, de Seguridad y Confianza mutua* también se establecen durante esta fase. El tiempo recomendado para el prebriefing depende del caso concreto y de la experiencia de los participantes (casillas 3 y 2).

Escenificación. Este es el tiempo que se dedicará a desarrollar el escenario propiamente dicho. El caso podría terminar de dos maneras: ya sea porque se han alcanzado los objetivos iniciales o porque se ha excedido el tiempo máximo establecido en *tiempos*.

Debriefing. Es el elemento clave en simulación¹⁸. Su preparación debe ser discutida y ha de estar cuidadosamente diseñado por los instructores. Con el fin de promover una profunda introspección y modificar el comportamiento del sujeto en situaciones futuras^{10,19}, el instructor necesitará tiempo suficiente, teniendo en cuenta los objetivos propuestos para los alumnos específicos (casillas 1 y 2) y las características del escenario (casilla 3).

Mensaje final. Esta casilla se cierra con un mensaje a modo de resumen¹¹. Aunque idealmente debería ser razonado por los propios participantes, la plantilla debe incluir los puntos clave que el instructor quiere dejar claros al final de la sesión, para que lo aprendido pueda aplicarse a situaciones similares en el futuro.

Casilla 7. Simulador

La elección del simulador depende del caso y de la disponibilidad del propio simulador¹⁷.

Los maniquíes robotizados requieren programación de los parámetros fisiológicos de inicio y las respuestas posteriores de acuerdo con el guion a seguir. Otra opción más realista sería que un instructor cambie la respuesta del maniquí en función de las acciones del participante. En ambos casos, en esta casilla se definirán las respuestas que presentará el maniquí según las posibles acciones de los participantes.

Además de los maniquíes de alta fidelidad, existen dispositivos más sencillos e incluso aplicaciones básicas de bajo coste para móviles y tabletas. La evolución de los parámetros de estos dispositivos debe ser registrada en la casilla 7, al igual que los de un maniquí robotizado. Por lo tanto, en nuestro segundo ejemplo, en la casilla *simulador* se deben registrar tanto los signos vitales como el ritmo del DEA.

La plantilla permite identificar fácilmente y de un vistazo las posibles inconsistencias entre la programación de maniquí, el guion y el debriefing.

Casilla 8. Distractores

Los elementos *distractores* son estímulos que se utilizan para desviar la atención del sujeto o de la acción principal. Son útiles para entrenar el manejo de emociones y priorizar la actuación en situaciones críticas. Sin embargo, son un recurso que puede ser contraproducente en algunos casos. Por esta razón, en la plantilla aparece como un elemento opcional, dejándolo a discreción de los instructores el usarlo o no, dependiendo de las metas especificadas en el cuadro *objetivos*.

Después de completar todas las casillas de la plantilla, es necesario verificar que no haya inconsistencias entre las partes. Finalmente, la plantilla se puede utilizar para simplificar el caso ya que los elementos innecesarios son fácilmente reconocidos cuando se rellenan todas las casillas. Para este fin, recomendamos seguir las direcciones de las flechas mostradas en la [figura 1](#).

Discusión

La simulación clínica es necesaria en la formación de los profesionales de la salud porque mejora las habilidades (siendo especialmente relevante para habilidades no técnicas), las actitudes y el trabajo en equipo, origen reconocido de los errores médicos^{19,20}. No obstante, su aplicación se ve limitada porque algunos profesionales identifican la simulación con una tecnología compleja y costosa²¹. Sin embargo, desde nuestro punto de vista el problema real es que la base conceptual de la simulación no es entendida correctamente por el instructor y por lo tanto, es necesario simplificar las herramientas didácticas disponibles para hacerlas fácilmente comprensibles, especialmente para los instructores que se están iniciando en la metodología de la simulación.

El uso de plantillas para implementar escenarios es una práctica generalizada en la simulación clínica que permite homogeneizar la exposición de los diferentes participantes al mismo escenario⁴. Suelen ser plantillas comerciales

diseñadas para facilitar la aplicación de simuladores de alta fidelidad a escenarios clínicos ya creados, lo que requiere tener conocimientos y experiencia previa en el diseño de escenarios. Aunque enumeran y describen en detalle los diferentes componentes de un escenario, son difíciles de interpretar puesto que no relacionan los distintos conceptos entre sí. Por todo lo anterior, consideramos que son definitivamente inadecuadas para enseñar a diseñar casos de simulación a instructores en formación o con poca experiencia. Haciendo una analogía con el mundo culinario, podríamos decir que las plantillas comerciales son recetas de alta cocina que requieren un chef experto para dominar la preparación y el tratamiento de los diferentes ingredientes, así como numerosos utensilios específicos. Sin embargo, si nuestro objetivo es capacitar a cocineros inexpertos, debemos buscar recetas sencillas que ayuden a adquirir y asentar las bases culinarias fundamentales antes de intentar llevar a cabo proyectos complejos.

El diseño de un caso de simulación puede ser complejo. Todos los elementos necesarios están interconectados y por ello, el diseño incorrecto de un componente puede hacer que falle todo el proceso, e incluso el propósito de la simulación en sí misma. Cuando los elementos se evalúan individualmente, incluso para instructores experimentados fácilmente pueden aparecer inconsistencias de diseño que pueden pasar desapercibidas hasta que el escenario sea escenificado. Además de requerir coherencia, el diseño del escenario debe estar destinado a facilitar el debriefing, que a su vez debe perseguir la consecución de los objetivos del caso^{11,12}. Si el escenario no está específicamente diseñado para fomentar la discusión del debriefing, la simulación podría resultar fallida.

Tratando de resolver estos problemas, presentamos una plantilla de fácil interpretación que durante toda la fase de diseño proporciona una visión integradora y simultánea de los componentes clave definidos en las diferentes guías publicadas^{2,6,8}. Además, la plantilla también relaciona estos conceptos según su importancia, con el fin de facilitar una aplicación práctica y ofrecer a los instructores una mejor comprensión de la metodología de diseño de escenarios. Dicha plantilla facilita la coherencia entre los diferentes componentes y también permite al diseñador revisarlos fácilmente al permanecer físicamente a la vista durante todo el proceso de diseño.

Lo que distingue a la plantilla propuesta de las disponibles hasta la fecha, es que por sus características, durante toda la fase de diseño se realiza una reevaluación continua de todos los aspectos de manera individual y en conjunto. De esta manera se puede detectar fácilmente la presencia de cualquier elemento discordante en cada uno de los componentes (casillas), lo que permite detectar fallos y corregirlos precozmente para mantener la coherencia interna. Tener información detallada sobre cada sección asegura máxima credibilidad y aproximación a la realidad. Después de completar la plantilla, todo el desarrollo del escenario se muestra en un único plano, lo que evita cometer errores durante la puesta en escena y facilita la consecución de los objetivos del debriefing. Con esta disposición, se simplifica la planificación y se aumentan las opciones de mejora de diseño, una característica difícil de observar en las plantillas comerciales que normalmente son presentadas como una lista de páginas sucesivas.

En nuestra experiencia, esta plantilla ha facilitado la comprensión del diseño de escenarios de simulación para nuevos instructores. Hemos aplicado esta metodología en la formación en simulación a tutores de residentes de cardiología, a instructores de perfusión extracorpórea y a profesores de facultades de medicina que no tenían experiencia previa en docencia con simulación. Aunque no podemos presentar datos objetivos de los resultados de su aplicación, nuestra experiencia en este campo nos ha mostrado que facilita y agiliza la comprensión de los componentes de la metodología de simulación porque, gracias a la visualización continua de todos los elementos, permite enseñar paso a paso y facilita la integración conceptual de cada acción individual en el resultado final del diseño. Asimismo, los residentes seniors de nuestro centro que ya han participado como alumnos en talleres de simulación, utilizan la plantilla para aprender a aplicar la simulación clínica a la formación de sus futuros residentes. En todos los casos, esta plantilla sirvió como guía para aclarar conceptos y estructurar el diseño de escenarios con el fin de alcanzar los objetivos establecidos por futuros instructores, y fue fácil de entender y de completar. De la misma manera, nos es útil cuando nuestros instructores quieren recrear un incidente o crisis ocurrida en nuestro propio centro.

Desde nuestro punto de vista, la idea de que la simulación requiere necesariamente una tecnología compleja es errónea. Además, puede ser necesario utilizar diferentes tipos de fidelidad para aumentar el realismo². En ciertos escenarios, es posible utilizar maniquíes híbridos, aplicaciones móviles, o incluso utilizar las instalaciones del propio lugar de trabajo¹⁷. Estas opciones aumentan la veracidad del escenario y reducen su costo. En todos los casos, se puede utilizar la plantilla que presentamos.

Hasta donde sabemos, no se ha descrito ninguna plantilla parecida y creemos que puede ser útil para mejorar las simulaciones clínicas y también como una herramienta docente, dado que su estructura permite detectar inconsistencias internas en una etapa temprana, aumenta el realismo y mejora el enfoque del escenario hacia los objetivos del debriefing. Además, es exportable a todos los niveles tecnológicos y económicos, ya que no requiere simuladores complejos.

Se recomienda rellenar la plantilla en formato DIN A-3, ya que permite visualizar el contenido de cada casilla en detalle.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Palés-Argullós J, Gomar-Sancho C. El uso de las simulaciones en educación médica. *Teor Educ Educ y Cultura en la Sociedad de la Información*. 2010;11:147-70.
2. INACSL Standards Committee. INACSL Standards of Best Practice: Simulation SM Simulation Design. *Clinical Simulation in Nursing*. 2016; 12 S5-S12.
3. Munroe B, Buckley T, Curtis K, Morris R. Designing and implementing full immersion simulation as a research tool. *Australas Emerg Nurs J*. 2016 May;19:90-105.

4. Benishek LE, Lazzara, E.H. G, W.L. A, L.L. OY, Salas E. The Template of Events for Applied and Critical Healthcare Simulation (TEACH Sim): a tool for a systematic simulation scenario design. *Simul Healthc.* 2015;10(1):21-30.
5. Ravert P, McAfoos J. NLN/Jeffries Simulation Framework: State of the science summary. *Clin Simul Nurs.* 2014;10:335-6.
6. Groom JA, Henderson D, Sittner BJ. NLN/Jeffries simulation framework state of the science project: Simulation design characteristics. *Clin Simul Nurs.* 2014;10:337-44.
7. Hallmark BF, Thomas CM, Gantt L. The educational practices construct of the NLN/Jeffries simulation framework: State of the science. *Clin Simul Nurs.* 2014;10:345-52.
8. Alinier G. Developing high-fidelity health care simulation scenarios: A guideline for educators and professionals. *Simul Gaming.* 2011;42:9-26.
9. Lioce L, Meakin CH, Fey MK, Chmil JV, Mariani B, Alinier G. Standards of best practice: Simulation Standard IX: Simulation design. *Clin Simul Nurs.* 2015;11:309-15.
10. Maestre JM, Szyld D, del Moral I, Ortiz G, Rudolph JW. La formación de expertos clínicos: la práctica reflexiva. *Rev Clín Esp.* 2014;214:216-20.
11. INACSL Standards Committee. INACSL Standards of Best Practice: Simulation SM Debriefing. *Clin Simul Nurs.* 2016; 12: S21-S25.
12. O'Brien JE, Hagler D, Thompson MS. Designing simulation scenarios to support performance assessment validity. *J Contin Educ Nurs.* 2015;46:492-8.
13. Jeffries PR, Rodgers B, Adamson K. NLN Jeffries simulation theory: Brief narrative description. *Nurs Educ Perspect.* 2015;36:292-3.
14. INACSL Standards Committee. INACSL Standards of Best Practice: Simulation SM Outcomes and Objectives. *Clinical Simulation in Nursing.* 2016; 12: p. S13-S15.
15. Maestre JM, Sistac-Ballarín JM, González A, Luis JC, Fernández S. SEDAR AGdteSdlSdDyFdl. Clinical simulation and our new reality. The need for a combined effort. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2012 May;59:233-4.
16. INACSL Standards Committee. INACSL Standards of Best Practice: Simulation SM Participant Evaluation. *Clin Simul Nurs.* 2016; 12: p. S26-S29.
17. INACSL Standards Committee. INACSL Standards of Best Practice: Simulation SM Facilitation. *Clin Simul Nurs.* 2016; 12: p. S16-S20.
18. Maestre JM, Rudolph JW. Theories and styles of debriefing: the good judgment method as a tool for formative assessment in healthcare. *Rev Esp Cardiol.* 2015;68: 282-5.
19. Maestre JM, Manuel-Palazuelos JC, del Moral I, Simon R. La simulación clínica como herramienta para facilitar el cambio de cultura en las organizaciones de salud: aplicación práctica de la teoría avanzada del aprendizaje. *Rev Colomb Anesthesiol.* 2014;42:124-8.
20. Lazzara EH, Benishek LE, Dietz AS, Salas E, Adriansen DJ. Eight critical factors in creating and implementing a successful simulation program. *Jt Comm J Qual Patient Saf.* 2014;40: 21-9.
21. Gomar-Sancho C, Palés-Argullós J. ¿Por qué la simulación en la docencia de las ciencias de salud sigue estando infrutilizada? *Educ Med.* 2011;14:101-3.