

# Simulación como metodología docente en las aulas universitarias

## Una introducción

Núria Serrat

Aida Camps

Título: *Simulación como metodología docente en las aulas universitarias. Una introducción*

### CONSEJO DE REDACCIÓN

*Directora:* Teresa Pagès Costas (jefa de Sección de Universidad, IDP-ICE. Facultad de Biología)

*Coordinadora:* Anna Forés Miravalles (Facultad de Educación)

*Consejo de Redacción:* Dirección del IDP-ICE; Antoni Sans Martín, IDP-ICE; Mercè Gracenea Zugarramurdi, Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación; Jaume Fernández Borràs, Facultad de Biología; Francesc Martínez Olmo, Facultad de Educación; Max Turull Rubinat, Facultad de Derecho; Silvia Argudo Plans, Facultad de Biblioteconomía y Documentación; Xavier Pastor Durán, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud; Roser Masip Boladeras, Facultad de Bellas Artes; Rosa Sayós Santigosa, IDP-ICE; Pilar Aparicio Chueca, Facultad de Economía y Empresa; M. Teresa Icart Isern, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud (Escuela de Enfermería); Juan Antonio Amador, Facultad de Psicología; Eva González Fernández, IDP-ICE (secretaria técnica) y el equipo de Redacción de la Editorial OCTAEDRO.

Primera edición: junio de 2023

Recepción del original: 22/09/2022

Aceptación: 15/11/2022

© Núria Serrat, Aida Camps

© IDP/ICE, UB y Ediciones OCTAEDRO, S.L.

Ediciones OCTAEDRO

Bailèn, 5, pral. - 08010 Barcelona

Tel.: 93 246 40 02

[www.octaedro.com](http://www.octaedro.com) - [octaedro@octaedro.com](mailto:octaedro@octaedro.com)

IDP/ICE, Universitat de Barcelona

Campus Mundet - 08035 Barcelona

Tel.: 93 403 51 75

La reproducción total o parcial de esta obra solo es posible de manera gratuita e indicando la referencia de los titulares propietarios del *copyright*: IDP/ICE, UB, y Octaedro.

ISBN: 978-84-19690-99-9

Diseño y producción: Servicios Gráficos Octaedro

## LAS AUTORAS

**Dra. Núria Serrat.** Profesora agregada Serra Hunter (UB). Docente e investigadora en la Facultad de Educación de la Universidad de Barcelona. Colaboradora en el Máster Universitario en Metodología de la Simulación Aplicada a la Formación de Profesionales de Ciencias de la Salud y Sociales (UManresa). Coautora del libro *Simulación. De la estrategia institucional al caso concreto* (Ed. Graó).

**Prof. Aida Camps.** Directora de CISARC, Centro de Innovación en Simulación (UManresa). Coordinadora del Máster Universitario en Metodología de la Simulación Aplicada a la Formación de Profesionales de Ciencias de la Salud y Sociales. Presidenta de la SESSEP (Sociedad Española de Simulación Clínica y Seguridad del Paciente). Coautora del libro *Simulación. De la estrategia institucional al caso concreto* (Ed. Graó)

# ÍNDICE

<b>1. Introducción</b> .....	6
<b>2. ¿Por qué la simulación en la universidad? Opciones y potencial</b> .....	8
Contextos de aplicación de la simulación como metodología docente .....	9
Algunas motivaciones para incluir la simulación en el ámbito universitario .....	10
<b>3. Una primera aproximación al concepto</b> .....	12
¿Qué entendemos por simulación como metodología docente en el ámbito universitario? .....	12
La simulación como metodología docente. Algunos ingredientes nucleares .....	15
Un entorno formativo seguro, tanto en lo emocional como en lo psicológico .....	16
Error y acierto, todo es aprendizaje .....	18
Autenticidad, pero con limitaciones que es necesario evidenciar .....	19
Simulación y aprendizaje entre iguales .....	20
Compromiso y confidencialidad .....	20
<b>4. Incorporar la simulación en la universidad. Derribando     obstáculos</b> .....	22
El ADN de la simulación .....	25
<b>5. Del diseño de simulación a la experiencia en el aula</b> .....	27
Competencias y objetivos clave .....	28
¿Cuántas competencias? ¿Cuántos objetivos? .....	28
Situación que recrear .....	28
Zona de simulación .....	29
El caso .....	30
El escenario: ¿dónde se llevará a cabo la acción? .....	31
Detallar el grado de fidelidad .....	32
Rol del docente .....	34
Crear un entorno seguro, momento inicial clave .....	34
Fase de reflexión o <i>feedback</i> posterior a la simulación .....	34
Evaluación de la simulación .....	35
Implicación de los participantes .....	36
Prueba piloto .....	37

<b>6. Implementación en el aula: fases de la simulación</b> .....	38
¿Qué es el <i>briefing</i> ? .....	38
Simulación .....	39
<i>Debriefing</i> .....	39
Momento 0. La simulación empieza antes de la sesión de simulación .....	41
Momento 1. El <i>briefing</i> .....	43
Objetivo del <i>briefing</i> .....	43
Ingredientes básicos .....	43
Cronograma .....	46
Decisión clave: ¿quién saldrá a la simulación? .....	48
Momento 2. Simulación .....	49
Objetivo de la simulación .....	49
Ingredientes básicos .....	49
¿Qué pasa si...? .....	54
Cronograma .....	55
Momento 3. El <i>debriefing</i> .....	56
Objetivo del <i>debriefing</i> .....	56
Ingredientes básicos .....	57
Modelos de <i>debriefing</i> .....	57
Cronograma .....	66
<b>7. Recursos y herramientas básicas para implementar la simulación</b> ....	68
Recursos formativos documentales .....	68
Recursos espaciales y técnicos .....	71
Recursos humanos .....	74
<b>8. Simulación y evaluación de los aprendizajes. Apunte breve</b> .....	76
La simulación, proceso de evaluación en sí mismo .....	76
Simulación y evaluación: algunas decisiones que tomar .....	76
Simulación, evaluación y nuevos caminos .....	78
<b>Bibliografía</b> .....	80

# 1. INTRODUCCIÓN

Usada desde hace más de 150 años en diferentes campos, la simulación se convierte en una forma de abordar el proceso de aprendizaje de un conjunto de habilidades y técnicas que el profesional debe adquirir y dominar antes de enfrentarse a su compleja realidad laboral. Construir, premeditadamente, un entorno de aprendizaje controlado sin consecuencias negativas para nadie ha contribuido a que un gran número de profesionales hayan podido errar las veces necesarias, con el objetivo de entrenarse para ser competentes.

La simulación, como metodología de enseñanza, se está extendiendo exponencialmente en distintas áreas (salud, deporte, aviación, derecho, economía, educación) y latitudes, con un denominador común: **anticipar, ampliar, profundizar y mejorar la práctica profesional para maximizar los éxitos, minimizar los errores e impulsar a las personas y equipos hacia la excelencia.**

La simulación ha irrumpido en el aula universitaria más sistemáticamente. A pesar de que existen estudios universitarios que la han incorporado de forma frecuente desde hace años (sobre todo en el ámbito de la salud), no ha sido hasta en los últimos 20 años cuando se ha ido expandiendo y consolidando de manera creciente.

En este mismo periodo temporal, ha sido objeto de estudio para identificar sus virtudes y su impacto, tanto para el desarrollo profesional de equipos de alto rendimiento como estrategia para garantizar la seguridad del paciente/usuario como para visualizar su potencial como metodología de aprendizaje en la formación inicial de futuros profesionales.

En este documento, de marcado carácter introductorio, se van a explorar las opciones pedagógicas y metodológicas que se abren al utilizar la simulación en un contexto universitario para el aprendizaje de competencias transversales y específicas en la formación inicial. Desde esta perspectiva, se ignorarán voluntariamente aspectos de carácter más

institucional o de visión integrada que requiere la metodología, que podrían ser objeto de otro texto.

Así, se especificarán algunos de los ingredientes básicos que presenta la metodología, cuáles son los agentes involucrados en su despliegue y los componentes mínimos que se necesitan para el diseño de casos de simulación y su implementación, y se comentará cómo llevarla a cabo en el contexto del aula.

## 2. ¿POR QUÉ LA SIMULACIÓN EN LA UNIVERSIDAD? OPCIONES Y POTENCIAL

Imagina, por un momento, que estamos estudiando para ser docentes de secundaria. Durante nuestra formación como futuros docentes nos preocupan varios temas: desde la gestión del aula hasta la relación con las familias, pasando por el trabajo en equipo con los colegas y los conflictos con los compañeros o la orientación a los alumnos, y sin olvidar el enfoque de algunas situaciones complejas con los estudiantes (como la detección y atención de casos de acoso, situaciones de vulnerabilidad, etc.).

Estas situaciones se trabajan durante la formación en varias sesiones, aportando cuestiones de contenido teórico y procedimental para dar respuesta a las mismas. Asimismo, las prácticas se convierten en el principal campo de pruebas donde se visualizan y viven. Pero ¿qué pasaría si nos pudiéramos enfrentar a estas situaciones, de forma controlada, antes de llegar a las prácticas? ¿Qué podríamos aprender de estas situaciones si las viviésemos en primera persona y posteriormente pudiésemos reflexionar sobre ellas con calma y rigor? ¿Cómo podría ayudarnos compartir esta experiencia y sus aprendizajes con otros colegas y con docentes expertos?<sup>1</sup>

No sería difícil visualizar, en otros estudios, situaciones complejas que se podrían llevar al aula para «experimentar» con ellas y visualizar posibles soluciones, sin miedo al error y analizando, cada vez, qué ha pasado, por qué y qué vamos a hacer en las próximas ocasiones.

De una forma muy breve y sencilla, esta es la ventana que abre la simulación. Una ventana a una realidad paralela, generada *ad hoc*, a través de la cual el alumno puede sumergirse en una experiencia lo más verosímil posible para enfrentarse a ella y observar cuál sería su actuación

1. Esta ha sido la experiencia pionera desarrollada desde el curso 2018-2019 en la Facultad de Educación de la Universidad de Barcelona, tanto en los estudios del Grado de Pedagogía como en el Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas.

empleando todo el bagaje con el que ya cuenta. La generación de esta «realidad» requiere, sin duda, ciertos componentes y requisitos, mientras que la construcción del aprendizaje que se deriva de ella necesita estrategias que aseguren su viabilidad y el éxito de la metodología.

Como metodología de enseñanza en el ámbito universitario, la simulación tiene varias capas que van desde los elementos más macro (aspectos de carácter institucional y transversal) hasta los elementos más micro, es decir, su implementación en un contexto de aula. De esta forma, aunque el concepto de simulación se expande a distintos niveles,<sup>2</sup> existe uno que es básico: el que se refiere a todos los principios, ingredientes, procesos y estrategias que se emplean para generar una experiencia de aprendizaje diseñada, desarrollada y evaluada explícitamente para situar al alumno del contexto universitario en diferentes experiencias de su entorno laboral presente y futuro.

## Contextos de aplicación de la simulación como metodología docente

Posiblemente se podrían identificar dos áreas principales de aplicación de la simulación como metodología docente:

- **Entornos profesionales.** Generalmente diseñados e implementados en los mismos contextos profesionales de origen. En este caso, se aplica en dos contextos:
  - La formación de profesionales: de acogida, permanente y/o de actualización; de reprofesionalización; de perfeccionamiento; de promoción o cambio de actividad profesional; formación intergeneracional, etc.
  - El entrenamiento de equipos (con independencia de la temática): nuevos protocolos, tecnologías o procedimientos ante situaciones adversas y/o complejas, a partir de la detección de errores o necesidades específicas, construcción de nuevos espacios, etc.

2. El texto no hará referencia a los campos de simulación aplicados, como la industria o la empresa, cuando usan sistemas tecnológicos, virtuales y/o probabilísticos para la optimización de procesos o productos.

- **Entornos educativos:** formación profesional, formación universitaria inicial, formación de postgrado, etc.

Además, cabe mencionar los procesos que se identifican con ingredientes propios de la simulación (como, por ejemplo, la reflexión postsimulación),<sup>3</sup> y que se suelen usar en entornos profesionales cuando ha sucedido una situación adversa, o se ha producido un error y se implementa un análisis y reflexión posterior para generar aprendizajes para el equipo (*post-event debriefing* o *debriefing* clínico). Son parte intrínseca de la práctica reflexiva, muy extendida en múltiples sectores.

## Algunas motivaciones para incluir la simulación en el ámbito universitario

Son varios los argumentos que motivan la incorporación y el auge de la simulación en el ámbito universitario:

- Por un lado, la necesidad de **formación centrada en los y las estudiantes**, en su **formación continua y en la búsqueda de la excelencia en los futuros profesionales**. Son varias las metodologías que han irrumpido en el entorno universitario que sitúan al estudiante como protagonista del proceso de aprendizaje. La simulación, como experiencia profesional generada *ex profeso* en un contexto de formación seguro, permite al estudiante situarse en el centro de la escena educativa. El alumno toma las decisiones y se enfrenta a una experiencia profesional controlada, en primera persona.
- Por otro lado, la continua demanda del sector laboral de formar profesionales, durante el periodo universitario (y también durante la formación profesional), **capaces de afrontar situaciones complejas propias de cada sector, antes de llegar a él**. Es decir, existe un interés creciente en aumentar los momentos y las experiencias en que el alumno vive, con todos los detalles posibles, lo que se va a encontrar en su día a día laboral. La simulación, en este sentido, puede cons-

3. Más adelante se utilizarán los conceptos anglófonos de *briefing* y *debriefing*, puesto que están aceptados por el Centro de Terminología TERM CAT. Los sugeridos en otros diccionarios (*informe, comunicado, reunión*) no contemplan el alcance que se da desde la propia metodología de la simulación.

truir estas experiencias de forma premeditada y permite extraer de ellas un aprendizaje específico. Aporta, como a menudo se ha reclamado, más práctica real al día a día de la formación universitaria. Al mismo tiempo, puede complementar los periodos de prácticas, ya que genera un campo seguro de pruebas en el que los estudiantes pueden aplicar su aprendizaje sin miedo a las consecuencias de sus posibles errores.

- Del mismo modo, no hay que olvidar el papel que desempeña la simulación en la **minimización de errores en el ámbito profesional**. Cada situación que se practica en un entorno de simulación posibilita al estudiante detectar aciertos (y también errores) en su práctica, y le permite construir una red de competencias cada vez más compleja que podrá aplicar en su futuro profesional. La literatura confirma, por ejemplo, cómo la simulación colabora en la reducción de errores en la seguridad del paciente (como es conocido, la salud es una de las áreas en las que más se ha implementado esta metodología).
- Por último, existe también una demanda continua de una **formación competencial**. Las experiencias de simulación permiten al estudiante aplicar, simultáneamente y como en la vida profesional, el conjunto de conocimientos, técnicas y valores que cada situación requiere. En este sentido, las revisiones sistemáticas y los metaanálisis de Chernikova, Heitzmann *et al.* (2020), y, en el campo de la salud, de Laschinger, Medves *et al.* (2008); de Nestel, Groom *et al.* (2011); de Sturm, Windsor, Cosman *et al.* (2008), y los estudios de McGaghie, Issenberg *et al.* (2011), entre otros, concluyen que la simulación se convierte en una metodología que proporciona beneficios inmediatos en el aprendizaje competencial, especialmente en la mejora e implementación de conocimientos y procedimientos.

### 3. UNA PRIMERA APROXIMACIÓN AL CONCEPTO

Las metodologías y estrategias vinculadas a la simulación tienen como objetivo recrear, en diferentes niveles, una situación problemática profesional que requiere su resolución mediante la aplicación de una o más competencias. Se invitará al participante a introducirse, de forma más o menos racional, compleja e inmersiva, en esta situación y se le pedirá que la resuelva adoptando el rol específico requerido.

El método del caso, el incidente crítico, el *role-playing* o el sociodrama forman parte de una misma familia metodológica, aunque cada uno ostenta unas particularidades que lo diferencian de los demás y que lo vuelven más idóneo para la consecución de ciertos objetivos frente a otros. Uno de sus denominadores comunes es analizar y reflexionar sobre una situación real, y es en este sentido que estas estrategias poseen un gran potencial: **experimentar, en distintos niveles, cómo cada uno resolvería la situación con diversidad de competencias, pero con la particularidad de que no existen repercusiones para terceros derivadas de la acción del participante.**

Así, el empleo de las estrategias de simulación permite aplicar los conocimientos, procedimientos y actitudes adquiridos a situaciones posibles y verosímiles. Generalmente, después de la resolución, todas estas estrategias contemplan, de manera más o menos sistemática y con mayor o menor intensidad, una fase de análisis y reflexión de la que se derivan varios aprendizajes.

#### ¿Qué entendemos por simulación como metodología docente en el ámbito universitario?

En términos generales, podríamos definir la **simulación** como una metodología docente con la capacidad de generar experiencias de aprendizaje que involucren a un determinado grupo de participantes, en primera persona, en la recreación de un acontecimiento, situación o experiencia que se ha diseñado específicamente para que movilicen y

consoliden un conjunto de competencias, y se produzca todo ello en un entorno formativo seguro.

Por tanto, la simulación no pide al participante que interprete un papel, sino que sea «él mismo» y experimente directamente lo que un profesional se podría encontrar en una situación de su día a día. Desde esta perspectiva, la situación a simular puede ser real o verosímil (no es necesario que haya sucedido con todos los detalles, pero sí que pueda ser factible), y cada participante debe posicionarse y actuar (es decir, realizar ciertas acciones) según sus conocimientos, habilidades, puntos de vista, actitudes, etc. De esta forma, no existen roles específicos que deban ser interpretados o que hayan sido previamente establecidos; solamente se espera que el participante (en este caso, estudiante universitario) se desarrolle como futuro profesional de su sector laboral de referencia con el estado y punto actual en que se encuentra.

El objetivo final es que el profesional en ejercicio, en su día a día, sea más competente, y pueda serlo ya durante su periodo de formación, antes de iniciarse en su práctica profesional.

Según la versión 2.1 del *Healthcare simulation dictionary*,<sup>4</sup> publicado por la Society for Simulation Healthcare (2020, p. 44), la simulación puede concebirse como:

- A **technique** that creates a situation or environment to allow persons to experience a representation of a real event for the purpose of practice, learning, evaluation, testing, or to gain understanding of systems or human actions.
- A **pedagogy** using one or more typologies to promote, improve, or validate a participant's progression from novice to expert.

Al mismo tiempo, una actividad de simulación sería:

The entire set of actions and events from initiation to termination of an individual simulation event; in the learning setting, this is often considered to begin with the briefing (prebriefing) and end with the debriefing.

4. Existe la versión 1.0 en castellano, que puede consultarse en: [https://www.ssih.org/Portals/48/Spanish%20v1\\_0.pdf](https://www.ssih.org/Portals/48/Spanish%20v1_0.pdf).

En este sentido, la simulación:

- Es una **metodología pedagógica**. Es decir, contempla una forma específica, planificada y justificada de acciones que nos llevan a alcanzar objetivos formativos, basados en necesidades individuales y/o grupales concretas.
- Implica la **recreación, amplificación o sección parcial de una situación real y/o auténtica**. Es decir, sumerge a los participantes en un entorno que ofrece y combina la totalidad o parte de las circunstancias, características, presiones, variables, etc., de la vida profesional.
- **Presenta varios objetivos**, dependiendo del área disciplinar, del sector laboral, del momento de desarrollo de los participantes, etc.
- **Cuenta con distintos momentos** para potenciar varios procesos de aprendizaje.
- Está dirigida a obtener **unos resultados de aprendizaje** específicos a partir de la actividad de simulación.

La simulación deviene, por tanto, la metodología que permite el diseño pedagógicamente premeditado de **una realidad formativa basada en situaciones profesionales futuras** en la que todo está preparado, de forma controlada, para que el alumnado aprenda. Este diseño nos permite trabajar con entornos profesionales muy similares a los reales, con problemas reales, personas reales, instrumentos reales, etc., con varias ventajas en cuanto a la formación. Entre otras, podemos destacar las que se aprecian en el **esquema 1**.

Hasta cierto punto, la simulación permite reproducir la realidad profesional, trabajando «en» ella y «con» ella. Tiene la vocación de convertirse en un entorno de formación seguro en el que los participantes pueden actuar, intervenir y cometer errores, para observar lo que sucede y aprovechar para aprender todo lo posible.

# Principales ventajas



Incorporar elementos más o menos frecuentes del cada día profesional.



Crear experiencias *ad hoc* sobre la realidad laboral futura que preocupen especialmente a los estudiantes.



Ab rir las puertas al error, que es posible y pedagógicamente aceptado como estímulo de mejora.



Asumir que, en el entorno de simulación, no hay consecuencias o efectos negativos a terceros, derivados de una acción incorrecta o incompleta.



Puede detenerse la acción, si es necesario, según convenga, y retomarla.



Centrar la mirada en detalles concretos que están sucediendo en tiempo real y analizarlos.



Reflexionar sobre la acción para derivarla en aprendizaje en futuras ocasiones.

**Esquema 1.** Principales ventajas de la simulación como metodología de enseñanza. Elaboración propia.

## La simulación como metodología docente. Algunos ingredientes nucleares

Como cualquier metodología docente, la simulación presenta un conjunto de ingredientes que deben tenerse en cuenta para diseñar e implementar experiencias de aprendizaje. Sin ánimo de ser exhaustivos, se identificarán aquí algunas de las piezas más reconocidas y aceptadas internacionalmente, y que tienen como objetivo que docentes y universitarios puedan aprovechar al máximo esta metodología. Serán, por tanto, ingredientes a tener en cuenta a la hora de implantar la simulación en nuestros grados e iniciarse en el diseño de experiencias de simulación en nuestras aulas.

Hay que tener en cuenta que, aunque algunas de las bases que se describirán a continuación están asociadas a la simulación, podrían ser compartidas por otras metodologías e incluso ser aceptadas como prescriptivas y generales en la docencia universitaria.

Así, los diferentes estándares internacionales suelen coincidir en un conjunto de ingredientes que posibilitan que el aprendizaje basado en la simulación sea óptimo. Entre los más destacados, se encuentran los señalados en el **esquema 2**.



**Esquema 2.** Ingredientes fundamentales de la simulación. Elaboración propia.

### **Un entorno formativo seguro, tanto en lo emocional como en lo psicológico**

En una experiencia de simulación, se desafía al estudiante a resolver y afrontar una situación en la que se le pide que movilice el conjunto de competencias que ha desarrollado durante un determinado periodo del curso. Esta acción debe llevarla a cabo delante de sus compañeros y

docentes, que observarán atentamente su rendimiento en esa situación dada.

A nadie se le escapa que, en función de las metodologías y estilos de enseñanza que hayan vivido anteriormente, del grado de realismo de la situación, del componente emocional que esté implicado, etc., es posible que la simulación sea experimentada por los alumnos como una situación de aprendizaje compleja, expuesta o incluso amenazante. Si bien a menudo reclaman la falta de práctica en las aulas universitarias, este tipo de experiencias no siempre resultan fáciles de abordar.

Desde este punto de vista, si deseamos incorporar la simulación al aula, como docentes debemos garantizar tres niveles de seguridad que Janzen *et al.* (2016) identifican como:

- **Seguridad física.** Parece obvio: ninguna experiencia de simulación debe poner en peligro la integridad física de los estudiantes (con los instrumentos empleados, la situación evocada, etc.).
- **Seguridad psicológico-emocional.** Garantizar los componentes que permitan al alumnado confiar en sus posibilidades, en las competencias adquiridas y en la posibilidad de aprendizaje que le ofrece la simulación. Se trata de que, como docentes, construyamos un entorno seguro para que el alumnado no se sienta amenazado durante la simulación, ni por el propio entorno formativo ni por los compañeros ni, obviamente, por los docentes. Como apuntaremos más adelante, existe todo un conjunto de elementos que colaboran en este sentido.
- **Seguridad académica o formativa.** Aunque parezca obvio, la simulación se convierte en un espacio para que los estudiantes brillen, saquen el máximo partido de lo que saben. Por tanto, no se trata de «cazarlos» con lo que no saben ni de generar una experiencia de simulación que provoque premeditadamente su error. Se trata de construir un ambiente seguro también desde el punto de vista formativo, una progresión por etapas que les suponga un reto que puedan y deseen resolver porque cuentan con las competencias necesarias. Así, habrá que encontrar el equilibrio entre salir de la comodidad de lo que ya saben y el reto de afrontar nuevas situaciones profesionales complejas. Este entorno seguro debería permitir a los estudiantes, según Rudolph *et al.* (2014, p. 340), aceptar y abrazar un cierto grado

de incomodidad, que es necesario para salir de la zona de confort, pero con autonomía y seguridad para sumergirse en él.

Este entorno de seguridad se genera desde el minuto cero de la experiencia de simulación (antes de la propia sesión de simulación), y tendrá un impacto directo tanto en la actuación del participante directo y el resto del grupo como en los aprendizajes que se deriven de la reflexión posterior.

### **Error y acierto, todo es aprendizaje**

Una de las virtudes ya mencionadas en la simulación es su capacidad para aprender de los errores. Es decir, el hecho de contar con una realidad creada *ad hoc* en la que podemos intervenir sin que nuestra acción tenga consecuencias negativas para ninguno de los involucrados en la situación es casi liberador desde el punto de vista del aprendizaje.

Aprender del error requiere un mayor esfuerzo (Beck, 2019) y niveles de aceptación de los propios esquemas mentales, prejuicios y prácticas arraigadas. En la simulación, para construir un entorno seguro, es necesario concebir el error como un elemento consustancial a la práctica profesional y entender que uno de los objetivos clave es identificarlo, comunicarlo, aprender de él y minimizarlo siempre que sea posible.

Aun así, la simulación ayuda a comprender que también se aprende de nuestros aciertos (*Learning from success*, Dieckman *et al.*, 2017), y su consolidación y expansión permite avanzar en nuestra práctica. Saber qué hemos hecho correctamente, por qué y cómo podemos consolidarlo también se convierte en un elemento clave en el aprendizaje de la práctica profesional.

En la simulación todo está preparado para confiar en el escenario, en el caso, en las personas que actúan, en los docentes y, sobre todo, en uno mismo, y en actuar en función de las propias competencias y las del grupo. Y así es como funciona esta metodología:

- La simulación se fija en el error, pero no como una carencia o una disfunción, sino como un elemento que observar con curiosidad para generar aprendizaje y aplicarlo en la siguiente situación (o en el futuro profesional).

- La simulación también se fija en el acierto para valorarlo, consolidarlo y ampliarlo, con el fin de aplicarlo y establecer buenas prácticas.<sup>5</sup>

En este sentido, simplificando mucho, el acierto y el error se retroalimentan exponencialmente en un bucle de crecimiento personal y profesional.

### **Autenticidad, pero con limitaciones que es necesario evidenciar**

A menudo, por mucho que deseemos recrear una situación con el máximo rigor y fidelidad, no siempre es posible garantizar el 100% de realismo. De hecho, seguramente existan situaciones profesionales del día a día que serán difíciles de recrear (por los costes, por la irreproducibilidad, por variables que intervienen, etc.). Por tanto, al diseñar experiencias de simulación se pretende reproducir la situación, las variables, los agentes... tanto como sea posible, pero, si no es posible hacerlo de forma mimética, se deberá advertir a los estudiantes de las limitaciones del caso, el escenario o la situación.

Evidenciar estas limitaciones se convierte en uno de los ingredientes de la seguridad psicológica y emocional. De hecho, compartimos con los estudiantes que existen elementos que hemos tenido que suplir, o que no van a poder aparecer, o que van a aparecer de forma diferente a como lo harían en la realidad. Si bien es cierto que la fidelidad del escenario es especialmente crucial para aportar veracidad al caso, no todas las situaciones a recrear necesitan detalles *hollywoodenses* para conseguir que el alumno se sumerja en la realidad que queremos evocar.

En cualquier caso, todo lo que no se haya podido recrear se evidencia y al estudiante se le pide que complete con su imaginación e ingenio los vacíos existentes. Al mismo tiempo, como docentes, será necesario idear varios recursos para cubrir lo que no se haya podido recrear (por ejemplo, si falta algún dato puede ser proporcionado en tiempo real por el docente o el actor, se reemplaza algún material por otro, se complementa con información visual un detalle que debe ser material, etc.).

5. Este es el enfoque que está sólidamente establecido en centros de simulación como el CISARC (Centro Internacional de Simulación y Alto Rendimiento Clínico de UManresa, en Cataluña) o el Centro de Simulación Médico-Quirúrgica del Hospital Universitario de Bellvitge, entre otros. Es una forma de entender la simulación basada en una triple perspectiva pedagógica, psicológica y clínica (o relativa al área de conocimiento de referencia).

## Simulación y aprendizaje entre iguales

A veces, dependiendo de la simulación, solamente puede participar en la acción un estudiante a la vez como participante activo. Sin embargo, del conjunto de la experiencia de simulación, esta será la única vez en que lo hará solo. El resto de las fases, en el ámbito universitario, la mayoría del tiempo se realizará en grupo. Aunque todavía hay poca evidencia de retroacción entre simulación y aprendizaje entre iguales, algunos autores señalan que la simulación ofrece la oportunidad de compartir experiencias a partir del ciclo «experiencia concreta –dar y recibir *feedback*– reflexión» (Havnes, Christiansen *et al.*, 2016).

De esta manera, la experiencia de simulación es social en varios aspectos:

- A menudo, la preparación del caso, previa a la sesión de simulación, se lleva a cabo de forma grupal.
- En su implementación, los estudiantes están llamados a observar a sus compañeros, a reflejarse en ellos y a empatizar con ellos para resolver la situación, para reflexionar sobre cómo lo harían ellos.
- En el momento de la reflexión posterior a la simulación, los participantes aprenden conjuntamente de la ejecución que han realizado sus compañeros y de la reflexión conjunta que se deriva.
- Toda la simulación implica compartir creencias y esquemas mentales, significados y reflexiones, y también emociones y desaprendizaje.

## Compromiso y confidencialidad

Si bien en entornos profesionales la simulación se convierte en un estímulo para generar cambios en las dinámicas de los equipos y las organizaciones y, por tanto, lo que sucede en la simulación es relevante para su día a día, en el contexto de la formación universitaria presenta un carácter ligeramente diferente.

En las experiencias de aprendizaje basadas en la simulación, se solicita a los estudiantes que se reserven sus comentarios para la fase de reflexión posterior a la simulación y que permanezcan en el entorno seguro que se ha generado dentro del grupo durante la sesión. Se pide, pues, que se mantenga la confidencialidad respecto a los eventos y comentarios que han tenido lugar en la simulación. Esta confidencialidad

se comparte entre los participantes, pero también entre los docentes. Se trata de un elemento de seguridad psicológica más y permite que el estudiante tenga la tranquilidad de saber que nada va a salir de ese entorno. Las experiencias de simulación muchas veces incluyen un consentimiento informado para el estudiante que recoge, explícitamente, esta confidencialidad.

En paralelo a esta confidencialidad,<sup>6</sup> también se solicita al estudiante un cierto compromiso en varios sentidos: por un lado, el compromiso de participar en el proceso de aprendizaje que se pretende promover mediante de la simulación; por otro lado, el compromiso de implicarse en el escenario y el caso que se ha generado, a pesar de las posibles limitaciones que presente; por último, el compromiso respecto a sus compañeros, mostrándoles el máximo respeto para fomentar comentarios positivos y el compromiso en la revisión de sus propios esquemas y concepciones para abrirse a nuevos aprendizajes.

6. En ocasiones esta confidencialidad y este compromiso se ratifican con la firma por parte del alumno y docente de un contrato que queda reservado a la Universidad. A menudo este documento se firma una sola vez, para todas las simulaciones.

## 4. INCORPORAR LA SIMULACIÓN EN LA UNIVERSIDAD. DERRIBANDO OBSTÁCULOS

A menudo, al implementar un programa de simulación surgen un conjunto de obstáculos que pueden dificultar su implementación. Aunque no son exclusivos de la aplicación de la simulación en el ámbito universitario, se enumeran los que son más frecuentes, además de apuntarse algunas de las alternativas para resolverlos.

**La simulación requiere alta tecnología.** La simulación se asocia con frecuencia a grandes equipos tecnológicos o incluso a entornos virtuales complejos que utilizan dispositivos de visualización y mecanismos de control que el estudiante o profesional debe accionar para realizar un procedimiento o técnica concreta que ha de aprender o perfeccionar (el caso más conocido son los sistemas empleados en ciencias de la salud o en el mundo de la aviación). Si bien es cierto que cada vez existen más espacios de hibridación en simulación que contemplan esta tecnología, esta no resulta un requisito imprescindible para su implantación en el aula.

Está claro que la tecnología puede ayudarnos en muchas experiencias de simulación, y sería indispensable en el caso de que la situación profesional a recrear tuviera la tecnología como un puntal (un ejemplo claro sería cuando un alumno debe aprender a usar una herramienta, un *software* o una máquina en un determinado contexto de su futuro profesional). No obstante, también es cierto que muchas de las posibles situaciones en las que este estudiante se encontrará en el futuro no requerirán únicamente tecnología. Nos referimos a las relaciones humanas, a la toma de decisiones, a la resolución de problemas y conflictos, a la negociación, al liderazgo de equipo, al razonamiento y a la argumentación, al pensamiento crítico ante una situación, etc. Y muchas veces todos estos aspectos no necesitan ninguna tecnología.

En cada caso, por tanto, se deberá analizar cuál es el peso que debe tener la tecnología y habrá que valorar si es esencial o pueden usarse otros recursos para lograr los objetivos.

**La simulación requiere grandes infraestructuras y recursos.** Cada vez proliferan más los grandes centros de simulación equipados con diversidad de infraestructura para su implementación y evaluación. Afortunadamente, varios de estos centros comparten su experiencia, su tecnología y sus espacios y se convierten en puntas de lanza en la investigación e innovación en simulación.

Al mismo tiempo, la simulación cuenta con una variedad de herramientas y recursos para su implementación, y, si bien es cierto que requiere unos mínimos recursos y espacios para garantizar una experiencia de aprendizaje significativa, también lo es que muchos de estos no son caros. La opciones diversas que ofrece la simulación nos permiten ajustar, en cada caso, cuáles son los recursos necesarios. Dependerá, entre otros, de elementos como el grado de fidelidad que se desee alcanzar, el número de estudiantes a quienes se quiera llegar de modo simultáneo, la implementación de la simulación, etc.

De hecho, a menudo se habla de simulación *low cost*, y ello no desmerece en absoluto su potencialidad mientras no se pierdan los objetivos pedagógicos que se pretenden conseguir con la simulación (Ellinas, Denson *et al.*, 2015).

En este sentido, la incorporación de la simulación al entorno universitario cuenta ya con unos recursos mínimos que pueden ampliarse en función de las necesidades que surjan (por ejemplo, espacios de práctica, laboratorios, así como instalaciones de retransmisión en *streaming* en muchas facultades y aulas).

**Sin escenarios fieles no se puede realizar la simulación.** Como se va a ver más adelante, no existe un único modo de implementar la simulación. Precisamente esta diversidad puede convertirse en una riqueza para que cada estudio o grado pueda adaptarla según sus necesidades, diseñando experiencias de simulación de menor a mayor complejidad, conduciendo a la consecución de los objetivos de referencia.

Como ya hemos visto, si bien es cierto que existen algunos ingredientes básicos a respetar en el diseño de experiencias de simulación, hay una gran diversidad de opciones que pueden considerarse. Hay simulaciones que usan un maniquí hiperrealista que te permite interactuar con él, pero también nos podemos valer de un actor o actriz que facilite la

acción que deseamos recrear. Puede contarse con entornos clínicos simulados o salas de vistas en derecho, reales prácticamente al 100 %, o utilizar espacios que evocan una determinada situación con los detalles necesarios para «transportarnos» a ella (detalles como sonidos, olores, la distribución espacial, objetos específicos, etc.). Sabemos que la fidelidad del entorno es una de las condiciones importantes para promover el aprendizaje en simulación, pero también sabemos que esta fidelidad puede ser evocada de múltiples maneras.

**La simulación solo es útil para el aprendizaje de técnicas o procedimientos.** Durante mucho tiempo la simulación ha sido utilizada para la adquisición y el perfeccionamiento de técnicas o procedimientos. Realizar una técnica decenas de veces permitía dar más seguridad a los profesionales para cuando se enfrentasen a ella en la realidad. Hoy en día la simulación se expande a un gran número de competencias, y su potencial para trabajar más allá de los procedimientos es cada vez más evidente.

Como experiencia globalizada que puede ser, la simulación ofrece un amplio abanico de opciones para desarrollar, consolidar, ampliar, etc., competencias tanto específicas como transversales, y en ellas los alumnos pueden poner en práctica los aprendizajes que a menudo no son tratados de forma conceptual en clase o que resultan más abstractos. Así, la simulación abre el camino a la creación de experiencias vinculadas al trabajo en equipo, la comunicación, la toma de decisiones, el liderazgo, los aspectos éticos, etc., y su aplicación práctica en las distintas disciplinas académicas bebe de las situaciones cotidianas en las que se puede encontrar un profesional en ejercicio.

**El aprendizaje se produce solamente durante la experiencia de simulación.** Simulación no es circunscribir la experiencia de aprendizaje al momento en que los estudiantes se enfrentan a la situación recreada. Va mucho más allá. La experiencia de simulación se concibe como un proceso complejo, compuesto por distintas fases, diseñado para que el aprendizaje se produzca progresivamente. Cada fase tiene su objetivo, cada una promueve determinados aprendizajes y es necesario entenderlas de forma única para garantizar una experiencia de simulación óptima.

Como docentes, debemos tener en cuenta cada fase y, al igual que con muchas otras metodologías, debemos tener en cuenta los ingredientes básicos de que están formadas.

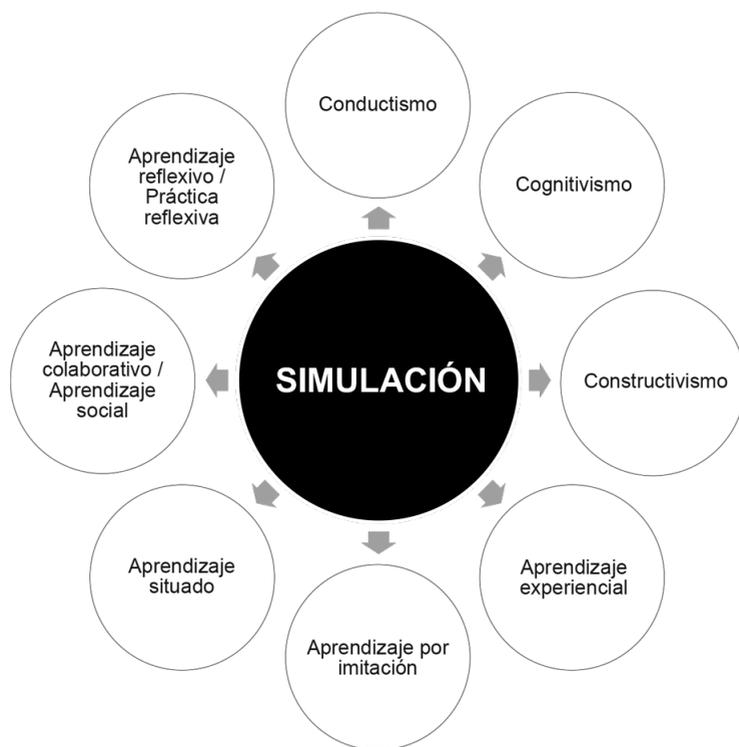
**La simulación se puede realizar sin formación especializada.** Al igual que con cualquier metodología, poseer una formación específica sobre cómo diseñarla, implementarla y evaluar los aprendizajes que se derivan es fundamental. En el caso concreto de la simulación, el conjunto de ingredientes, fases, estrategias y recursos propios hacen que sea más que apropiado participar en una formación especializada para garantizar un rigor y, al mismo tiempo, visualizar alternativas de aplicación factibles.

Esta formación, además, cuenta con todas las herramientas y estrategias necesarias para que, como docentes, amplíemos la figura del docente y este adopte un rol de facilitador, para que sea el propio alumno quien construya y regule su aprendizaje.

## El ADN de la simulación

Existen varias teorías y modelos de enseñanza-aprendizaje que han constituido la base de la metodología de la simulación. La literatura ha realizado análisis varios sobre estas bases (Mañeru, 2015 o Palaganas *et al.*, 2016), que explican cómo cada una de las teorías y modelos ha realizado contribuciones significativas respecto al establecimiento de objetivos, a los roles de los participantes y docentes, a los procesos de aprendizaje que se pretenden construir, al enfoque de la reflexión posterior, etc.

En particular, Dieckmann y Ringsted (2013) y Foisys-Doll y Leighton (2019) elaboran una síntesis de cuáles son algunos principios de diferentes teorías del aprendizaje y el eco que cada uno implica para la simulación. En este sentido, las teorías más citadas para fundamentar la simulación son (esquema 3):



**Esquema 3.** Principales fundamentos teóricos de la simulación Adaptado de Dieckmann y Ringsted (2013); Foisy-Doll y Leighton (2019).

Analizando esta selección, observamos gran parte de la evolución que han experimentado la pedagogía y la psicología en los últimos 150 años. La simulación, al igual que otras metodologías, se ha alimentado de estas teorías, combinando algunos de sus ingredientes para poderse construir y explicar. Sin ser exhaustivos, Camps, Serrat, *et al.* (2021) rescatan un conjunto de autores clave para fundamentar pedagógicamente la simulación: Dewey (1967) y Kolb (1984), y el aprendizaje basado en la experiencia; Knowles (1980) y el aprendizaje adulto; Schön (1992) y Gibbs (1998), y la práctica reflexiva y el ciclo reflexivo; Lave y Wenger (1991) y el aprendizaje situado, y Zimmerman y la autorregulación del aprendizaje (1990, 2000).

## 5. DEL DISEÑO DE SIMULACIÓN A LA EXPERIENCIA EN EL AULA

El diseño de una experiencia de simulación requiere tener en cuenta un conjunto de elementos clave que permitan garantizar cierto éxito en el aprendizaje. Son componentes y estándares pedagógicos<sup>7</sup> muy presentes en el diseño de cualquier simulación, y mantienen varios puntos en común con otras metodologías docentes que podemos emplear en el ámbito universitario. También es cierto que contemplan ciertas especificidades que valdrá la pena considerar para cada nueva simulación.

Aparte de los ingredientes que se han mencionado antes, a la hora de diseñar una simulación proponemos, al menos, tener en cuenta los siguientes componentes (esquema 4):



**Esquema 4.** Elementos básicos que hay que considerar en el diseño de una simulación. Elaboración propia.

7. Puede encontrarse más información sobre del conjunto de estos elementos en el estándar IX de los standards of best practice en: <https://www.nursingsimulation.org/article/S1876-1399%2815%2900025-0/fulltext>. A pesar de estar delimitados al mundo de la salud, se consideran estándares aplicables a otras disciplinas. Será necesario añadir alguno o adaptarlos según las especificidades de cada ámbito.

## Competencias y objetivos clave

Como es prescriptivo, cada nueva experiencia de aprendizaje debe contemplar una o más competencias clave que se deseen desarrollar. En este sentido, como docentes será necesario identificar y escoger, del conjunto de competencias transversales y específicas de nuestra asignatura, cuáles se trabajarán con una simulación específica. En el caso de diseñar una simulación con otras asignaturas, el trabajo en equipo docente será imprescindible para seleccionar qué competencia/s puede/n ser las más pertinentes para ser desarrolladas conjuntamente en uno o más casos. Al mismo tiempo, estas competencias deben poder concretarse en objetivos específicos para la simulación, de modo que puedan observarse mediante comportamientos durante la sesión.

### ¿Cuántas competencias? ¿Cuántos objetivos?

Es común acumular un gran número y variedad de objetivos a la hora de diseñar una experiencia de simulación. El hecho de generar una situación verosímil que se pueda recrear y valorar parece que conduciría a trabajar varios objetivos. Sin embargo, las recomendaciones y la experiencia acumulada establecen, como en cualquier experiencia de aprendizaje breve, que sean pocos los objetivos pero que se trabajen en profundidad.

De esta forma, idealmente se elegirá entre una y dos competencias, de las que se desplegarán entre dos y tres objetivos en total (que se podrían concretar en generales y específicos). Si queremos que el alumnado sea capaz de implementar, analizar y reflexionar rigurosamente, será prudente no «acumular» competencias y objetivos: cada competencia y/u objetivo debe poder ser observado, analizado y medido. Debemos ser realistas y conscientes de lo que realmente podemos lograr con una simulación.

### Situación que recrear

El objeto de inspiración de las situaciones de simulación que se pueden recrear es, en general, la realidad profesional con la que el alumnado se va a encontrar en su futuro próximo. Como profesionales expertos en la materia se cuenta con conocimiento de las complejidades, variables,

recursos, situaciones, que un profesional deberá afrontar para ser competente en su día a día.

Por lo general, pues, el docente o el equipo docente detecta las necesidades de esas situaciones profesionales de la vida cotidiana: desde las más simples y recurrentes hasta las más complejas y críticas. Estas situaciones deben ser capaces de responder a las necesidades detectadas con las competencias que tiene que desarrollar el profesional competente. No todas las situaciones del día a día se pueden incorporar como experiencias de simulación; habrá que elegir.

### Zona de simulación

La evolución de la simulación como metodología docente ha permitido visualizar varias alternativas de implementación, identificando lo que se denominan *zonas de simulación* (Roussin y Weinstock, 2017).<sup>8</sup> Existen, según estos autores, cinco zonas de simulación (enumeradas del 0 al 4), que difieren en función de una serie de variables que tienen incidencia directa en el diseño de la simulación y, por tanto, en la experiencia de aprendizaje del participante.

Las variables que influyen en la definición de estas zonas son:

- Las características de los participantes (estudiantes/profesionales, individuos, equipos...).
- La tipología de competencias a desarrollar por el participante.
- El rol que desempeña y el grado de intervención del facilitador y de los participantes en relación con la acción a simular.
- El nivel de detalle en la fidelidad del escenario.<sup>9</sup>
- El número y las características de las variables («ruido», distracciones, imprevistos, etc.) a considerar durante la simulación.
- La estrategia de respuesta a la acción del participante durante y después de la simulación: *autofeedback*, *feedback* directo, reflexión

8. La descripción completa de cada zona y las correspondientes implicaciones en diseño se pueden consultar en: [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).

9. Como se observa en el modelo de Roussin y Weinstock, la zona 4 suele destinarse a profesionales en ejercicio, y a menudo en el propio lugar de trabajo. El proceso de reflexión se llevaría a cabo después de un acontecimiento real.

final, etc., así como el modelo de discusión empleado durante la reflexión.

A la hora de diseñar una simulación, por tanto, será necesario tomar un conjunto de decisiones que llevarán a que la experiencia se ubique en una u otra zona: desde la tipología de competencias hasta la acción realizada por el docente, pasando por la fidelidad del escenario.

### El caso

Una vez decidida el área de simulación desde la que se desea trabajar, a partir del conjunto de situaciones posibles y teniendo como referencia las competencias, habrá que diseñar el caso a resolver por los estudiantes. En este sentido, será necesario que el caso o situación sea:

- **Problematizador.** Que suponga una situación a resolver, aportar, analizar...
- **Auténtico.** Debe poder suceder en el contexto profesional de referencia, es decir, ser posible en el marco laboral del que se parte.
- **Retador.** Debe significar salir de la zona de confort, yendo un poco más allá de lo que el estudiante sabe hacer.
- **Generador de reflexión.** Que permita un proceso de reflexión *ad hoc* para generar aprendizaje.
- **Validado.** La validación de casos por parte de expertos y/o profesionales del sector ayuda a ofrecer un grado de realismo, a la vez que otorga rigor a todo el proceso.
- **Técnicamente viable.** Será necesario medir la posibilidad de implementar el caso con los recursos disponibles (ya sean propios o ajenos).

Una de las prácticas que se observan con frecuencia en el diseño de casos de simulación es la complicación exagerada de algunas situaciones que queremos que experimente el alumno. Ello conduce a la generación de casos complejos, inspirados en características y sucesos de varios casos que, sumados, se vuelven inverosímiles. Está claro que la realidad presenta muchos matices y opciones, pero como docentes habrá que priorizar las situaciones que puedan ser más significativas para los estudiantes. De hecho, diseñar casos que permitan vivir las situaciones profesionales imprescindibles y llevar a cabo una simulación para cada una muchas veces ya es todo un reto.

En el diseño del caso se deberá tener en cuenta el conjunto de recursos necesarios para su despliegue, teniendo en cuenta las condiciones técnicas que se requieran.

La preparación del caso cuenta con dos niveles:

- Nivel 1. Diseño completo del caso: en este nivel, como docentes, se nos solicita que hagamos una descripción y recopilemos toda la información necesaria para preparar el caso.
- Nivel 2. Información proporcionada al alumnado: será aquella que, del conjunto de información del caso, se facilitará al alumno para que se prepare y afronte la situación con garantías.

### **El escenario: ¿dónde se llevará a cabo la acción?**

En el diseño del caso también habrá que contemplar todos los aspectos relacionados con el espacio y los recursos necesarios para implementar la situación ideada. En este sentido, como docentes, será necesario identificar cuál podría ser el espacio más adecuado para la acción, y que tendrá los espacios de referencia profesional como orientación clave.

En el ámbito de la salud, por ejemplo, la Universidad de Barcelona y otras ya contemplan espacios específicos de simulación, en las propias facultades, para poner en práctica ciertas competencias. El vínculo directo con hospitales universitarios, que también cuentan con espacios de simulación, facilita este proceso. También en el campo del derecho, la psicología, la farmacia o la educación tienen ya o están ideando espacios específicos para implementar la simulación. Sobra decir que el grado de fidelidad de un espacio interviene directamente en la experiencia de aprendizaje y todos los elementos que se puedan considerar serán bienvenidos.

Ahora bien, también se puede optimizar el espacio disponible para implementar simulaciones. Por ejemplo, un caso que coloque al estudiante frente a una posible entrevista de trabajo solamente necesitará un espacio que se parezca a una oficina. Este mismo espacio también nos serviría para una tutoría con familias, o para una reunión entre jefe y responsable de área en muchas áreas profesionales. A veces habrá que valorar los recursos de atrezzo para evocar espacios con los que no con-

tamos, por ejemplo, un comedor para una visita a domicilio. Sea como sea, la mayor sensibilidad hacia la simulación en el ámbito universitario está provocando, de forma progresiva, la construcción de espacios *ad hoc* que permitan a los alumnos introducirse en esta experiencia de aprendizaje.

Distinta va a ser la simulación que obligue al entrenamiento de técnicas o procedimientos, puesto que habrá que contar con el instrumental específico (aquí puede ser necesario tejer colaboraciones con empresas/centros del sector de referencia que puedan aportar sus laboratorios, espacios de simulación, *showrooms*, etc.). El ingenio y la creatividad suelen ser muy relevantes en este momento.

### Detallar el grado de fidelidad

La fidelidad se entiende como el grado de realismo que una simulación puede llegar a desplegar para lograr los objetivos previstos. Existe suficiente evidencia en la literatura para afirmar que el grado de realismo y fidelidad de un escenario influyen directamente en la experiencia de simulación vivida por un participante. Este grado de fidelidad se puede conseguir por varios medios y con distintos recursos y, según Lioce, Meakim *et al.* (2015), se identifican tres áreas de fidelidad que hay que garantizar:

- **Fidelidad física.** Sería, en sentido estricto, la que se refiere a los elementos espaciales y a los recursos materiales. Cada caso debe contemplar las herramientas, instrumentos, materiales, que sean necesarios para ser resuelto. Al mismo tiempo, debe parecerse todo lo posible a la realidad profesional de origen y, si no es posible, como hemos dicho, hay que advertir de las limitaciones existentes al estudiante. En el ámbito clínico, por ejemplo, se utilizan maniqués hiperrealistas y maquinaria propia del sector o *moulage* para simular heridas (caso interesante en las facultades de Medicina o Enfermería de la Universidad de Barcelona y de la UManresa). En el ámbito educativo se emplean espacios de juego o zonas de trabajo (por ejemplo, en la Facultad de Educación de la Universidad de Barcelona se han servido de una sala de profesores) que guardan una gran similitud con los espacios originales. En el ámbito de la empresa se utilizan

salas de juntas con todo lujo de detalles (resulta muy interesante el despliegue en este sentido de la Universitat de Manresa de la UVic-UCC).

- **Fidelidad conceptual.** Tiene que ver con la verosimilitud y la lógica interna del caso y las variables que intervienen. El conjunto de la información y de la acción deberían ser consecuentes con la situación real, de forma que garanticen que lo que está sucediendo sigue el orden posible que seguiría en la realidad.
- **Fidelidad psicológica.** Tiene que ver con aspectos que posiblemente no sean físicos, pero que suceden en la vida real, como ciertos ruidos (timbre de una escuela, sonido de constantes vitales, gritos de fondo, una sirena, etc.), o ciertos elementos intangibles, pero muy evidentes, como la presión del tiempo, la distorsión debida al comportamiento de alguien, distracciones de colegas, acontecimientos imprevistos, etc.

Estos tres tipos de fidelidad se retroalimentan, y es posible que alguno colabore a compensar la baja presencia de los demás.

Para garantizar esta fidelidad, la simulación se ha ayudado de una variedad de recursos o bien los ha ideado:<sup>10</sup>

- Simulador de realidad virtual (empleados en el mundo de la salud, en la empresa o en la ingeniería, entre otros).
- Simulador híbrido: combinan actores/actrices y un simulador virtual.
- Simulador no estandarizado: generalmente un maniquí con diversidad de grados de realismo.
- Simulador estandarizado o integrado, es decir, una persona-actor/actriz capacitada para desempeñar un papel determinado en la escena.
- Paciente, cliente o usuario real.

10. Para conocer más detalles sobre los tipos de simuladores, se puede consultar la sección 3 de la obra de Palaganas, Maxworthy, Epps y Mancini (2015) o el capítulo 3 de la obra de Palaganas, Ulrich y Mancini (2020).

## Rol del docente

Como se ha comentado anteriormente, cada zona de simulación reivindica un rol docente determinado. Como se discutirá más adelante, este rol se despliega de manera diferente en una zona 1 o una zona 3, y se necesitarán estrategias pedagógicas específicas para cada una.

La perspectiva que este docente tenga sobre la simulación, la formación especializada y las estrategias y herramientas empleadas para el despliegue de la simulación se convierten en ingredientes clave para garantizar un proceso de aprendizaje significativo por parte del estudiante. De hecho, el enfoque utilizado en ciertos momentos de la simulación, especialmente en la fase de reflexión, colabora enormemente en el logro de los aprendizajes (Rudolph, Simon *et al.*, 2006).

## Crear un entorno seguro, momento inicial clave

Uno de los elementos fundamentales en el diseño de la actividad de simulación es el momento llamado *briefing* (utilizado aquí de acuerdo con la terminología anglófona). Constituye el primer momento de una sesión de simulación y, como se describirá más adelante, deviene el espacio de entrada a la experiencia que tendrá el estudiante.

Existe un gran consenso en la literatura a la hora de establecer los ingredientes esenciales que deben incluirse en esta primera fase y cómo estos influyen en la creación del entorno de seguridad que se requiere para que el estudiante desee participar e involucrarse en la simulación (Maestre y León, 2019).

A la hora de diseñar, por tanto, una actividad de simulación habrá que detallar cómo y cuándo tendrá lugar el *briefing*, cómo se centrará la atención respecto al caso a trabajar y qué estrategias se utilizarán para que el estudiante se sienta cómodo para resolver la situación.

## Fase de reflexión o *feedback* posterior a la simulación

Otro componente que tenemos que considerar en el diseño es el *debriefing* (utilizado aquí de acuerdo con la terminología anglófona) o la reflexión posterior a la simulación. Considerado a menudo el momento clave de una sesión de simulación, se convierte en el espacio en que los

estudiantes y los docentes construyen un entorno de reflexión y aprendizaje a partir de lo que ha sucedido en la simulación.

A pesar de que son conceptos diferentes, el *debriefing* y el *feedback* son puntos críticos en la simulación y requieren estrategias y herramientas específicas para seguir garantizando el entorno de seguridad generado en el *briefing* y, a la vez, fomentar en los estudiantes el deseo de seguir aprendiendo.

Durante el *debriefing*, se invita a los estudiantes a identificar, analizar y reflexionar sobre lo sucedido, y con frecuencia constituye el momento en que se ponen de manifiesto los conocimientos adquiridos, las lagunas existentes y, también, las emociones sentidas, el choque con los esquemas mentales existentes, etc. No en vano se considera uno de los momentos en que el docente debe poner de manifiesto un gran número de herramientas y recursos, y es que la formación especializada en la metodología es uno de los estándares internacionales más reconocidos.

### **Evaluación de la simulación**

Como en cualquier metodología, la evaluación también se convierte en uno de los estándares clave en la simulación y deberá tenerse en cuenta en el diseño de una experiencia de simulación. Esta evaluación se despliega a distintos niveles (programa general de simulación, por ejemplo, en la facultad; programa de simulación en un grado, en un equipo o en una asignatura; también en una sola simulación y su idoneidad en función de los objetivos previstos) y en diferentes momentos (transversalmente, desde el diseño de la simulación hasta su implementación; al acabar un semestre o un curso; al implementar un nuevo programa de simulación, etc.).

El objeto de evaluación en una simulación es igualmente muy variado y debería comprender desde la consecución de los objetivos y aprendizajes por parte del alumnado en cada simulación hasta la posible transferencia de estos aprendizajes al mundo laboral, pasando por la evaluación de cada programa de simulación, de corte multidimensional (docentes involucrados, recursos utilizados, objetivos alcanzados, asignaturas implicadas, estrategias empleadas, etc.).

Abordar la evaluación de cada uno de estos aspectos implica generar las correspondientes herramientas de evaluación, empezando con el docente y el grupo-aula, es decir, las herramientas que nos permitirán saber si los alumnos han adquirido los aprendizajes requeridos.

Por tanto, incorporar la evaluación de la simulación ya desde la fase del diseño se convierte en un estándar de calidad, y permite obtener datos significativos sobre el impacto de la metodología en los diferentes niveles mencionados.

### **Implicación de los participantes**

Otro elemento clave en el diseño de la actividad de simulación es incorporar a los participantes desde el minuto cero. Esta implicación se puede implementar de múltiples maneras:

- Explicar a los participantes en qué consiste la simulación, cuáles son sus ingredientes, qué implica de su parte y cómo pueden prepararse para la experiencia de simulación. Una buena práctica de simulación se vincula con reservar una sesión para explicar todo lo que conlleva.
- Facilitar las herramientas y conocimientos previos para resolver de forma competente la situación de simulación. Se pueden usar las sesiones teóricas anteriores, la elaboración de alguna práctica o dinámica en el aula, la preparación del caso en días anteriores, etc.
- Desplegar distintas experiencias de simulación coherentes y lógicas en el conjunto de las asignaturas y estudios; es decir, que no queden como experiencias puntuales y aisladas, sin ninguna conexión entre sí.
- Participar en el diseño de nuevos casos y escenarios de simulación, especialmente con los estudiantes que sean más aventajados o que ya hayan participado en programas de simulación.

La actividad de simulación no se inicia en el minuto cero del *briefing*, sino que tiene lugar mucho antes. Todo ello debe generar una sensibilidad y una actitud positiva hacia la metodología para entenderla como una oportunidad de crecimiento y participación directa en la futura práctica profesional en un entorno seguro.

## Prueba piloto

El diseño de una actividad de simulación debería incorporar una prueba piloto. Esta tiene, principalmente, los siguientes propósitos:

- Probar la consistencia entre los objetivos de la simulación con el desarrollo del caso y el escenario ideado.
- Comprobar la lógica interna del caso y su evolución.
- Identificar posibles lagunas de contenido o dudas que el participante pueda tener para idear las ayudas al estudiante o recursos necesarios.
- Formar a los actores y demás agentes que intervienen en la simulación (trabajar comportamientos y actitudes, frases concretas, momentos específicos de interacción, etc.).
- Terminar de perfilar y/o ampliar los recursos técnicos y materiales necesarios (desde el sonido y la imagen hasta objetos de atrezzo, pasando por instrumentos específicos que se requieran).
- Ajustar el cronograma de la sesión.

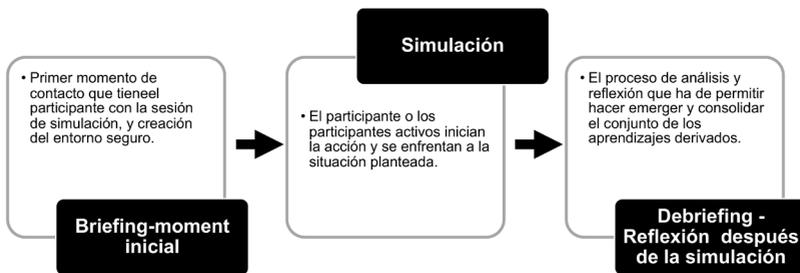
Esta prueba piloto constituye un ensayo general que se puede realizar con más o menos detalle, dependiendo de los recursos disponibles. Para esta prueba podemos contar con exalumnos, alumnos de otros grupos, profesorado novel, personal en formación, etc. A menudo los propios docentes participan como implicados en esta prueba piloto, ajustando hasta el último detalle de la experiencia de simulación.

Todo este conjunto de componentes esenciales del diseño ayudan a visualizar que la simulación no es una actividad improvisada. Su planificación implica tiempo y esfuerzo, que debe verse recompensado por el logro de los objetivos, el aprendizaje de los estudiantes y la satisfacción de estos por superarse de forma continuada.

## 6. IMPLEMENTACIÓN EN EL AULA: FASES DE LA SIMULACIÓN

Una vez diseñada la experiencia de simulación, llega el momento de ponerla en práctica en el aula.

Existe cierto consenso en la literatura especializada (Dreifuerst, 2009; Eppich y Cheng, 2015; Oriot y Alinier, 2019) en determinar que una actividad de simulación incluye tres momentos inseparables: *briefing*, simulación y *debriefing* (esquema 5).



**Esquema 5.** Tres momentos clave en una experiencia de simulación. Elaboración propia.

A continuación explicaremos brevemente estos tres conceptos, enmarcados en el conjunto de la experiencia de simulación, y la función que desempeñan.

### ¿Qué es el *briefing*?

También llamado *prebriefing* o fase de inicio, el *briefing* es el primer momento de contacto que el participante tiene con la sesión de simulación. Si cuenta con la información y el trabajo previo, el *briefing* se convierte en un momento clave para terminar de situar al estudiante respecto a la sesión y prepararlo para resolver la situación planteada. Rudolph, Raemer y Simon (2014, p. 341) argumentan que este es un componente que permite crear el *safe container*, que garantizará en gran medida el despliegue de la simulación.

Este *safe container*, según los autores, incluye:

- Aclarar las expectativas y objetivos.
- Establecer un contrato de ficción con los participantes.
- Abordar los aspectos logísticos.
- Declarar y explicitar el compromiso de respeto por los estudiantes y preocuparse por su seguridad psicológica.

En la misma línea, Turner y Harder (2018) también identifican la importancia de que en el *briefing* haya un espacio para explicitar la posibilidad de cometer errores sin consecuencias.

La trascendencia del *briefing* nos permite afirmar que se trata de un momento en el que es necesario tener un especial cuidado con las emociones que a menudo surgen en los momentos previos a una simulación, especialmente las primeras veces. La gestión de las emociones en este momento tiene una incidencia directa en el desarrollo de la simulación, así como en la implicación de los asistentes, la existencia o no de voluntarios, etc. Si el grupo o alguno de sus miembros están especialmente nerviosos, distraídos, desanimados..., será difícil que les apetezca participar en la experiencia.

## Simulación

El momento de la simulación sería aquel en el que los participantes activos inician la acción y afrontan la situación propuesta. A menudo, la metodología de simulación se asocia únicamente a este momento, y se ignora que tanto el *briefing* como el *debriefing* son partes consustanciales. Más adelante describiremos cuáles son los ingredientes clave de este momento.

## Debriefing

El *debriefing* es el último momento de una sesión de simulación. Temporalmente, sucede siempre después de la acción que el participante activo ha implementado y en él participan todos los asistentes a la sesión. Es decir: una vez el participante ha completado su actuación, es el pro-

ceso de análisis y reflexión que debe permitir que surja y se consolide el conjunto de los aprendizajes derivados. Por tanto, se trata una parte inextricable de la metodología.

A menudo es una fase que despierta cierta angustia en los facilitadores y docentes, puesto que se trata de analizar qué ha sucedido, cómo y por qué y hacerlo de forma no invasiva para garantizar una experiencia significativa al alumno. Las particularidades del proceso que se experimenta, las emociones que se manifiestan, las estrategias que se utilizan para construir y consolidar el aprendizaje, entre muchos otros componentes, la convierten en una etapa compleja.

De hecho, se concibe como un momento multivariable del que depende, en gran parte, el éxito de la sesión. Se podría afirmar que la simulación constituye la materia prima que se requiere para que se produzca el proceso de aprendizaje que tiene lugar en el *debriefing* y permite optimizar el aprendizaje para situaciones futuras (Dieckman, Molin *et al.*, 2009; Oriot y Alinier, 2019).

Fanning y Gaba (2007) argumentan que el *debriefing* implica: una reflexión sobre el evento experimentado, compartir y discutir entre iguales sobre la experiencia y aprender y modificar los comportamientos propios sobre la base de la experiencia.

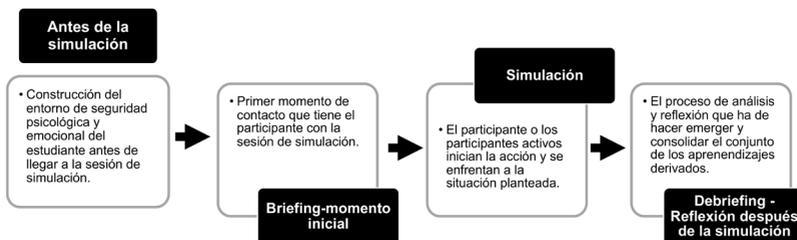
Si bien es cierto que estos momentos tienen sus propias particularidades en función de la zona de simulación que se haya seleccionado (recordamos, de 0 a 4), suelen mantenerse de forma adaptada para cada zona y sesión de simulación. Cada uno cumple un objetivo específico en el conjunto de la experiencia y se entienden como **partes inseparables**. Por tanto, en el momento de reservar tiempo para una sesión de simulación será necesario respetar esta tríada, manteniéndola de forma conjunta y seguida.

En consecuencia, no sería recomendable iniciar el *briefing* en una sesión un día, detenerlo e iniciar la simulación en una sesión posterior, al cabo de unos días. El entorno de seguridad que se ha iniciado debe poder mantenerse y servir de base para la simulación, que se sucederá sin compás de espera.

Procedemos, ahora, a describir cada uno de los momentos y algunas razones que confirman esta necesidad de asociación y continuidad entre ellos.

## Momento 0. La simulación empieza antes de la sesión de simulación

A pesar de que a menudo asociamos la sesión de simulación con las fases de *briefing*, simulación y *debriefing*, cada vez existe más experiencia acumulada que confirma que la simulación, en sí misma, comienza antes de que los estudiantes participen en ella (esquema 6)



**Esquema 6.** Inicio del entorno de seguridad antes de la sesión de simulación. Elaboración propia.

En este sentido, la construcción del entorno de seguridad psicológica y emocional del alumnado comienza antes de llegar a la sesión de simulación (ya sea presencial u *online*) para que este pueda anticipar y preparar algunos de sus aspectos clave. ¿Qué significa esta anticipación y por qué es importante?

- **Sesiones teóricas y prácticas previas.** Las sesiones de simulación son precedidas con frecuencia por sesiones en las que se comparte contenido teórico, o se resuelven casos, se visualizan videos, etc., que se convierten en la base fundamental sobre la cual construir la experiencia de simulación. Si los estudiantes conocen el contenido, tendrán una red de seguridad más amplia.
- **Preparación específica para la sesión de simulación.** Participar en una sesión de simulación no significa, necesariamente, ir a ciegas o saltar al vacío sin saber qué nos vamos a encontrar. De forma habitual en diferentes universidades se suelen facilitar los casos para simular unos días antes de la sesión de simulación. ¿Qué permite a los estudiantes esta preparación?
  - Conocer el caso y prepararlo. Como en la vida real, como profesionales, a menudo contamos con información sobre la situación a la

que nos enfrentamos. Disponemos de informes, documentación, expedientes, etc., que podemos consultar antes de la acción.

- Buscar información específica sobre la situación que se haya de resolver.
- Anticiparse a posibles acciones que sucederán, posibles hipótesis, posibles soluciones...
- Presentar dudas en las sesiones previas a la simulación o en el mismo momento del *briefing*.
- Preparar algún tipo de documentación para la sesión de simulación (por ejemplo, elaborar un listado de preguntas que queremos formular al paciente, o a un familiar; revisar un protocolo existente, etc.).
- Prepararse psicológica y emocionalmente para lo que se pueden encontrar en la situación, y visualizarse en su resolución.

En cualquier caso, no hay que perder de vista que, si uno de los objetivos de cualquier simulación es que el estudiante esté preparado y afronte la situación de forma competente, fomentar este tipo de prácticas preliminares ayuda a que la simulación sea una experiencia de aprendizaje más completa y no amenazante, sea o no evaluable.

La decisión final sobre si compartir o no los casos con los participantes vendrá determinada por distintas variables, y deberá ser sopesada según cada sesión de simulación y su objetivo.

- **Elaboración de material formativo previo.** Otra decisión que cabría tomar es si se debe desarrollar algún material formativo sobre el caso. Posiblemente en las fases iniciales de introducción a la simulación se pueden facilitar los documentos (los de la situación), mientras que una progresiva familiarización con la metodología seguramente llevará a que esta búsqueda sea realizada por los alumnos *motu proprio*. Será una manera de que el estudiante incorpore actitudes y comportamientos propios de la realidad profesional equivalentes, por ejemplo, a prepararse reuniones, casos, pacientes, etc.
- **Condiciones específicas para la sesión.** Días antes, los estudiantes pueden ser informados sobre aspectos organizativos (cronograma,

aulas, docentes), materiales o recursos que deban llevar (tal vez una bata, un ordenador, material, etc.), aspectos de comportamiento y confidencialidad que se requerirán, existencia o no de calificación derivada, etc.

Como docentes será necesario decidir si estas actividades preparatorias se realizan de forma individual o conjunta, así como determinar cuál será el momento para cada una, antes de la sesión de simulación.

El momento 0 finaliza cuando todo está configurado para el desarrollo de la sesión de simulación. Por tanto:

- El alumnado ha tenido tiempo para prepararse.
- El escenario cuenta con todos los componentes y todo está distribuido para empezar la acción.
- Los actores/actrices, si los hay, ya están entrenados.
- Los participantes están a punto para comenzar la sesión, con el *briefing*.
- Todos los componentes técnicos están listos.

### **Momento 1. El *briefing***

#### ***Objetivo del briefing***

Como se ha comentado, el objetivo principal del *briefing* es generar el entorno de seguridad y confianza necesario que colabora a que el estudiante se involucre en la experiencia de simulación y extraiga los aprendizajes planificados (más otros que puedan surgir).

#### ***Ingredientes básicos***

Si es la primera vez que los estudiantes participan en una simulación, habrá que realizar un *briefing* específico. En cualquier caso, las normas internacionales identifican un conjunto de elementos que facilitan la creación de este entorno de seguridad. Son:

- Describir **qué es la simulación**, cuál es su objetivo y cuál es la dinámica que se llevará a cabo. Seguramente, este primer punto solo

tendrá que explicitarse en la primera simulación, y tal vez habrá que realizar un breve recordatorio en las siguientes.

- Explicitar la **premisa básica** desde la que partimos como docentes. Se trata de que los alumnos se sientan protagonistas y sepan que confiamos en su implicación, su profesionalidad y en las ganas que tienen de aprender y convertirse en profesionales competentes. Una forma de explicitarla sería empleando la técnica de la SIDRA (manifestaremos que docentes y estudiantes vamos a ser Sinceros, Innovadores, Dedicados, Respetuosos y Auténticos en el cuidado del otro y el propio) (Oriot y Alinier, 2019).
- Explicitar el **papel que tiene el error y el acierto** en la simulación. Se trata de destinar un momento para compartir los sentimientos que pueda tener el alumnado respecto al error, y confirmar que este va a ser una fuente de aprendizaje, como lo serán las buenas prácticas llevadas a cabo. El objetivo sería interiorizar el potencial del error para generar nuevo aprendizaje.
- Establecer los **valores y normas** que queremos que prevalezcan en la sesión. Se trata de reservar un momento para compartir cuáles serían esos aspectos que, como grupo, habría que tener en cuenta para garantizar que todos se sientan cómodos y confiados, y qué hará que la sesión sea un éxito. Aquí, los estudiantes a menudo plantean:
  - Valores que prevalecerán en la sesión, como: respeto mutuo, escuchar, no juzgar, curiosidad por las decisiones tomadas, aprender del otro, etc.
  - Reglas de funcionamiento: respetar los tiempos, el uso del teléfono móvil, qué hacer si se debe salir del aula, etc.
- Determinar los diferentes **roles** que desarrollarán los asistentes en la sesión. Aquí, en general, se delimitan los roles de docente/facilitador, rol *participante* (habrá que diferenciar entre el participante activo, que actuará en la simulación, y los participantes observadores), rol *agente catalizador* (actores/actrices que ayudarán a que se desarrolle la acción), rol *experto* (a veces se invita a personas conocedoras de una técnica concreta que colaboran en la sesión), rol de *confederado* (personas que echarán una mano al participante, pero que no son actores) y todos los demás roles que puedan aparecer. Obviamente, en cada simulación habrá unos u otros; no es necesario que estén todos. En cualquier caso, si queremos un entorno seguro, se debe ex-

plicitar quién es quién y cuál será su papel en la sesión. Cuidado: esto no significa necesariamente que se deba presentar a los actores o actrices durante el *briefing*. Simplemente se puede comentar que habrá, según el caso, pacientes, usuarios, estudiantes, etc., que colaborarán en el desarrollo de la simulación.

- Mostrar el **escenario** donde se llevará a cabo la simulación. Siempre que el objetivo del caso lo permita, una de las buenas prácticas en el *briefing* es que los estudiantes conozcan el escenario y sus características. Especialmente en las zonas 1 a 3, los casos tendrán lugar en escenarios específicos, que posiblemente van a incorporar instrumentos, materiales, etc. También será necesario dar indicaciones sobre cómo y cuándo se iniciará y se detendrá la acción (una forma bastante natural sería mediante el mismo recurso que sucedería en el mundo laboral de referencia). Por tanto, conocer el entorno y saber el momento de inicio y final aporta un ingrediente adicional de seguridad al estudiante.
- Evidenciar, si es el caso, las **limitaciones** que presenta el caso o el escenario. Vinculado al punto anterior, también será momento de compartir cuáles pueden ser los elementos que no se han podido garantizar y conseguir en la simulación. El alumnado debe saber si existe algún material que no se comporta de la misma manera que en la realidad, si falta algún componente, si debe imaginarse alguno, si es necesario que pida algún dato al docente durante la simulación, si debe actuar como si conociera al «paciente», etc. Estas limitaciones, intrínsecas a muchas actividades de simulación, no devienen un obstáculo si se sabe que existen y, por tanto, entre docente y estudiante se articulan las estrategias necesarias para completar la escena.
- **Compromiso y confidencialidad.** Otro de los momentos importantes, como hemos mencionado en los ingredientes de la simulación, es la petición de compromiso y confidencialidad respecto a la simulación. Resulta una buena práctica solicitar a los participantes de una simulación estos dos elementos:
  - Por un lado, que muestren su compromiso hacia la simulación, el caso y el escenario ideado y, especialmente, hacia sus compañeros. El diseño e implementación de una simulación requiere un esfuerzo de múltiples actores, incluidos los propios estudiantes.

- Por otro lado, que reserven confidencialidad respecto a lo que sucede durante la sesión. Parece lógico pedir al grupo de participantes, incluido el docente, que las acciones, decisiones, comentarios, resoluciones en el caso no se compartan más allá del propio grupo. Tanto en el nivel formativo, el psicológico como el emocional, saber que la simulación es un área de confianza proporciona más tranquilidad para arriesgar, compartir y abrirse en lo que se refiere al propio proceso de aprendizaje que se está viviendo.
- Recordar el **caso** y la **situación que se plantea**. Si bien es posible que los estudiantes ya cuenten con el caso previamente y se lo hayan preparado, es necesario recordarlo, identificar sus componentes principales y compartir posibles dudas.
- **Revisar el objetivo** específico de la simulación, es decir, explicitar lo que se debe conseguir. A menudo el estudiante quiere resolver el caso antes de entrar en la simulación: quiere saber cómo será el actor (si lo hay), saber qué va a suceder, etc. Se trata de acabar de preparar al alumno para la situación, pero sin llegar a resolverla. Es un momento clave en el que solo queda el empujón final para que el estudiante se involucre en la simulación.
- Opcionalmente, se puede incorporar una **dinámica** que vincule con el objetivo del caso. Se trata de que el estudiante se prepare para participar en la simulación, y pueda avanzar lo que va a vivir durante la simulación. Estas dinámicas ayudan a centrar algunos de los puntos clave de la acción posterior, y van acompañadas de una breve reflexión sobre los puntos que se querrán trabajar después del *briefing* y que idealmente se habrán puesto de manifiesto durante la simulación.
- **Distribuir y/o revisar el material de observación (si corresponde)**. Si se ha diseñado y es pertinente, se detallará a los estudiantes los comportamientos, los aspectos concretos y los momentos que hay que observar y de qué manera. Habrá que decidir el momento exacto en el que se comparte este material.

### **Cronograma**

El tiempo total para implementar el *briefing* es variable. Algunas de las condiciones que afectan el rango de tiempo son:

- **La zona de simulación.** Si una buena práctica de *briefing* genera un entorno de seguridad, este debería implementarse en las diferentes zonas de simulación. No obstante, será necesario adaptar los distintos ingredientes a las particularidades de la zona, y separar los que sean necesarios de los que no lo sean. Por ejemplo, el ingrediente «escenario» no se contempla en una zona 0, pero, en cambio, sí hay instrumentos o materiales que debe conocer el alumnado, y que serán visibles en todo momento. El ingrediente «caso» no existirá en la zona 0, pero habrá que situar al alumnado sobre cuándo se realiza la técnica, los motivos, etc. Estas características pueden reducir el tiempo total del *briefing*.
- **Experiencia previa en simulación.** Si es la primera vez, será necesario detallar y detenernos más específicamente en los diferentes ingredientes. En cambio, si los estudiantes ya están habituados a la metodología, simplemente podemos recordar o preguntarles sobre alguno de ellos si se considera necesario.
- Si se trata de la primera vez, las recomendaciones y la experiencia acumulada conducen a realizar un *briefing* de entre 20 y 30 minutos. Si no se dispone de este tiempo, es preferible explicar todos los ingredientes en una sesión aparte y, el día de la simulación, hacer un recordatorio, sin olvidar que siempre hay que crear un entorno que predisponga a implicarse y participar.
- Si se realiza **más de una simulación durante un periodo de tiempo**; por ejemplo, en una mañana, tres simulaciones. Por lo general, el primer *briefing* será más largo (será el entorno de seguridad para «toda la mañana»), mientras que en los que se produzcan entre las simulaciones 2 y 3, posiblemente, solo se deberá incidir en aspectos específicos de esa simulación (escenario, caso, objetivo, dudas, etc.).
- La **complejidad del caso y su nivel de preparación** por parte de los estudiantes. La experiencia nos muestra que algunos casos más complejos pueden generar más dudas, incertidumbres e incomodidades a los alumnos, lo que muchas veces se traduce en tiempo para buscar respuestas antes de entrar en la simulación.
- El **tiempo total de la sesión.** Si solo disponemos de sesiones de una hora, el *briefing* debería acortarse, aunque siempre es necesario (cabe recordar que el objetivo es generar un entorno seguro para el estudiante a un triple nivel, y este entorno se necesita cada vez).

### **Decisión clave: ¿quién saldrá a la simulación?**

Uno de los momentos clave en el *briefing* es saber qué estudiantes implementarán la simulación. No habrá conflicto en las experiencias de simulación en las que todos los estudiantes puedan participar (ya sea en la misma sesión o no). Por ejemplo, en una zona 0 generalmente participan todos los estudiantes, en un momento u otro. También puede ocurrir en simulaciones de la zona 1, y es menos frecuente en las zonas 2 y 3.

De hecho, la ratio de estudiantes que participen en una simulación puede variar mucho en función de la zona. En cualquier caso, idealmente la ratio debe ser entre 1/10 y 1/15 como máximo, de los que habrá que elegir cuáles salen a la simulación. Hay otras ratios que pueden contemplarse, que introducirán variantes en la metodología.<sup>11</sup>

En los casos en que no sea así, se trata de que, como docentes, mediante el *briefing*, ofrezcamos a los estudiantes todos los ingredientes necesarios para que visualicen los beneficios de participar en la simulación, y que se sientan seguros y empoderados para ello. En función de la buena ejecución del *briefing*, los estudiantes se sentirán con más o menos fuerza para participar activamente en la simulación.

¿Cuáles son, realmente, las situaciones que se producen en ese momento? Alumnado que quiere participar, y que lo haría en todas las simulaciones que se ofrecen; alumnado no tan proclive a participar en este tipo de metodologías; alumnado que se prepara, alumnado que no... Las condiciones de la simulación, y si ha habido experiencias simuladas previas, llevan a que los estudiantes se muestren a menudo colaboradores en ese momento, si bien no siempre existe un entusiasmo generalizado.

¿Qué opciones se nos abren, cuando no todos pueden participar directamente en la simulación?

11. Por ejemplo, la técnica MOSAICO permite ampliar el número de casos en una misma sesión de simulación, de manera que sea el propio alumnado el que elabore y viva sus casos. Puede visualizarse una amplia explicación por parte de su creador en: <https://www.youtube.com/watch?v=5Fz1kIaquD4>

- Lo ideal es que los estudiantes participen voluntariamente. Son ellos quienes conocen su grado de preparación, saben hasta dónde desean llegar, visualizan su actuación, etc. Por tanto, sería idóneo animar a los estudiantes a que se presenten voluntarios, sin forzar.
- También habrá que considerar la opción de ir variando de participante, eligiendo entre las personas voluntarias, de forma que los alumnos sepan que tarde o temprano serán llamados a colaborar.
- Si los casos se preparan en grupos, que sea el grupo quien elija quién va a salir a la simulación. Igualmente, de forma pactada, para cada simulación puede salir un miembro diferente del mismo grupo, o un miembro de un grupo diferente.
- Se pueden establecer ciertos criterios de participación: nadie puede repetir en más de una simulación, todos deben participar en alguna, etc.

De todos los criterios posibles, no se debería imponer o dejar al azar quién va a implementar la simulación.

En cualquier caso, una buena ejecución y gestión del *briefing* permitirá a los estudiantes continuar de forma óptima durante toda la sesión. De hecho, el entorno de seguridad generado en este momento debe poder mantenerse durante toda la sesión.

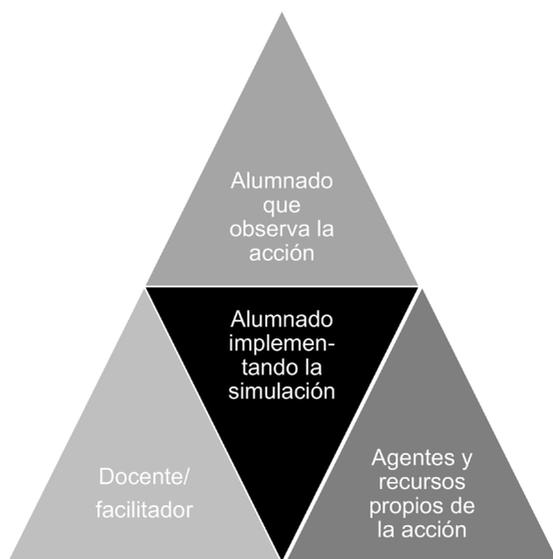
## Momento 2. Simulación

### *Objetivo de la simulación*

Brevemente, la simulación tiene como objetivo poner en práctica el conjunto de habilidades que posee el estudiante para resolver la situación planteada. Esta fase recrea la situación que se ha diseñado para que el alumno se una a ella ejecutando las acciones y tomando las decisiones que sean necesarias según lo que exija la situación. Así, el alumno aplica los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para alcanzar los objetivos.

### *Ingredientes básicos*

El momento de la simulación implica, al menos, cuatro niveles de acción que se suceden en paralelo y simultáneamente (**esquema 7**).



**Esquema 7.** Niveles de acción simultáneos durante la simulación. Elaboración propia.

A continuación se presenta una breve descripción del tiempo de simulación teniendo en cuenta las distintas zonas de simulación. Se incluyen algunas indicaciones orientativas para cada nivel, considerando que habrá que tratar cada actividad de simulación de forma específica y adaptar cada nivel en función de las necesidades iniciales que hay que cubrir, las competencias que hay que lograr y las posibilidades espaciales y técnicas reales.

### **Nivel 1. Alumnado implementando la simulación según lo que requiera la situación**

<b>Zona 0</b>	El alumnado está siguiendo las demostraciones del docente y/o experto, y efectúa las acciones pertinentes para la correcta consecución de la técnica o procedimiento. Plantea dudas, comparte conocimientos con los compañeros, intercambia turno para la ejecución de la práctica, etc. Se pone a prueba a sí mismo, corrige errores, consolida aciertos y verifica su destreza.
<b>Zona 1</b>	Los participantes activos se unen al escenario y ponen en práctica las habilidades necesarias para resolver la situación. Se exponen a un caso, sin demasiado ruido ni variables complejas, y toman las decisiones correspondientes que los lleven a lograr el objetivo. Pueden plantear dudas al docente, detenerse si hace falta, revisar su práctica, etc.

---

**Zonas 2-3** Los participantes activos también ponen en práctica las competencias necesarias en una situación más compleja, con más ruido y distintas variables. Actúan de forma continuada, como un plano secuencial, y comparten dudas y aprendizajes en el momento del *debriefing*.

---

## Nivel 2. Alumnado que observa la acción

---

**Zona 0** Si la técnica se realiza en parejas, puede estar observando cómo el compañero pone en práctica la técnica. De acuerdo con las instrucciones proporcionadas, puede formular preguntas al compañero, puede ayudarlo en momentos de duda, intercambia opiniones, etc. Guardará su turno para llevar a cabo, posteriormente, la técnica, y entonces pasará a ser participante activo.

---

**Zona 1** Observa al participante activo, generalmente en el mismo escenario donde tiene lugar la acción (se puede reservar un pequeño espacio entre participante activo, observadores y docente). Se le incita a: tomar nota, cumplimentar la *checklist* o pauta (si corresponde) y, según las instrucciones proporcionadas, realizar preguntas al compañero o al docente, plantear dudas, etc. Habitualmente se reserva un espacio concreto guiado por parte del docente para la reflexión conjunta. Posiblemente pasará a ser participante activo en algún momento de la simulación.

---

**Zonas 2-3** Posiblemente ubicado en otra sala (ya sea mediante cristal espía o transmisión en *streaming*), observa atentamente la escena. Toma nota, rellena la *checklist* o pauta (si procede) y reflexiona internamente sobre la acción que está sucediendo: aparecen dudas, se construyen explicaciones posibles, se contrastan hipótesis y, sobre todo, se empatiza inconscientemente con el compañero que está participando directamente en la acción.

---

En algunas ocasiones también se puede observar a un experto en la materia, que será interpelado en la fase de *debriefing*.

## Nivel 3. Agentes y recursos propios de la acción

---

**Zona 0** El conjunto de instrumentos, material o tecnología está listo para su uso. En caso de emplear tecnología, habitualmente está ya programada para que se produzca la acción o situación deseada. El alumnado se dispone a su alrededor y lleva a cabo la técnica o procedimiento que corresponde.

Posiblemente, en la misma sala existan varios rincones o estaciones para que se puedan realizar distintas técnicas o procedimientos de forma simultánea.

No hay actores o agentes personales en la situación.

---

---

**Zona 1** Si se utiliza tecnología (por ejemplo, un maniquí), se ha programado para que haga lo que corresponda en el momento adecuado. Lo mismo ocurre con el uso de mesas interactivas o *software* especializado. En el caso de que se emplee instrumental, está a punto para su uso cuando el participante activo lo decida. Si el caso cuenta con un actor/actriz, efectúa las acciones que se han planificado, interactuando con el participante activo y colaborando en el desarrollo de la acción.

---

**Zonas 2-3** Tanto la tecnología utilizada como los agentes actores (según el caso), se ponen en marcha para garantizar la evolución del caso y efectúan las acciones previstas. En el caso de actores/actrices (si bien también se puede usar la tecnología), según las instrucciones proporcionadas anteriormente, pueden colaborar en momentos puntuales, actuando como salvavidas (por ejemplo, cuando el estudiante se bloquea, o no aparece un elemento fundamental que haga avanzar la acción, etc.).

---

#### Nivel 4. La figura del docente/facilitador

---

**Zona 0** Efectúa la técnica o procedimiento de forma clara para devenir un ejemplo de ejecución.

Se efectúan distintas rondas: a) pone en práctica la técnica, en silencio, marcando muy bien cada paso; b) replica la técnica, pero ahora, explicando en voz alta cada paso, y el por qué de cada uno; c) los estudiantes ponen en práctica la técnica, y si es en parejas, uno tras otro.

Supervisa la ejecución de la técnica por parte de los estudiantes, plantea preguntas que conduzcan a la reflexión sobre el qué y el cómo, resuelve dudas y los motiva a conseguir el objetivo. Proporciona el *feedback* necesario según las demandas del alumnado.

Refuerza las buenas prácticas y cuestiona constantemente para llegar a respuestas ante posibles disfunciones en la ejecución.

Toma nota de aquellas dudas que se han planteado reiteradamente y de las lagunas y/o errores existentes con el fin de abordarlos en posteriores sesiones teórico-prácticas (si es posible).

---

**Zona 1** Puede acompañar al estudiante en la ejecución del caso, aunque se queda en un segundo plano. Observa la acción del participante activo y responde reactivamente a las posibles preguntas o dudas que plantee durante la implementación. Además, si es necesario, plantea preguntas abiertas al participante activo y a los observadores sobre qué está sucediendo, por qué, qué obstáculos identifican, qué herramientas tienen a su disposición, cómo actuarían, etc.

Aplica el principio de pausa: si hace falta, detiene la acción y da el correspondiente *feedback*, o plantea las preguntas pertinentes, deteniendo momentáneamente la acción del estudiante.

Toma nota de las dudas que se han planteado de forma reiterada y de las lagunas o errores existentes para abordarlos en posteriores sesiones teórico-prácticas (si es posible).

---

---

### Zonas 2-3

Habitualmente, en las zonas 2 y 3 el docente estará fuera del escenario donde se desarrolle la acción (junto a los estudiantes observadores) y su función será, por un lado, garantizar la correcta implementación de la simulación en todos los niveles (técnico, logístico, temporal, tecnológico, etc.), y, por otro lado, realizar una observación muy atenta y estructurada y un registro minutado con respecto a las acciones de los participantes activos (todas las que sean susceptibles de generar, *a posteriori*, un análisis y reflexión en función de los objetivos). Podrá ayudarse de una pauta de observación, una *checklist* u otro instrumento. Al mismo tiempo, se asegurará de que no haya comentarios paralelos entre los observadores, y se alentará a que todo el aprendizaje que se genere sea comentado en la fase de *debriefing*.

Deberá haber acordado con el participante activo cuándo se detendrá la simulación y, por tanto, cuando llegue el momento, la tendrá que dar por finalizada. Acompañará al participante, de nuevo, con el resto de los alumnos para iniciar el *debriefing*.

---

De modo transversal, el docente, durante la simulación, deberá:

- Aplicar las estrategias necesarias para mantener el entorno de seguridad generado.
- Garantizar la correcta aplicación de la simulación según el diseño elaborado (obviamente, atendiendo a posibles adaptaciones según las necesidades del momento).
- Animar a los participantes activos a aplicar lo que saben y potenciar la observación atenta y la escucha activa respecto a la acción que se está llevando a cabo.
- En todo momento, facilitar la gestión de las emociones emergentes (tanto por parte de los participantes activos como de los observadores).
- Apuntar todos los contenidos de aprendizaje que habrá que trabajar con mayor profundidad en sesiones posteriores, en una próxima simulación, etc.
- Registrar las incidencias y aportaciones que enriquecerán y mejorarán la próxima experiencia de simulación.

Aquí debemos añadir una capa técnica, la que corresponde a las personas que colaboran en la implementación de la simulación para garantizar que todo funcione correctamente, aunque no participen directamente en ella. Al mismo tiempo, se sumarían todos los niveles correspondientes al programa de simulación en el grado o la facultad, según exista.

### *¿Qué pasa si...?*

Durante la simulación, pueden producirse una diversidad de casuísticas que podrían obstaculizar o detener la acción. A pesar de que, en general, en las zonas 0 y 1 la acción directa del docente es bastante frecuente, las zonas 2 y 3 con frecuencia implican una secuencia continuada en la que el docente no interviene. Sin embargo, siempre existen algunas situaciones que pueden requerir la acción directa, tales como:

- Uno o más participantes se estancan y no pueden avanzar en la simulación, o entran en bucle en sus acciones sin encontrar una salida o solución. Algunos de los signos que lo indican son: el estudiante está paralizado, observando con insistencia elementos del escenario o al actor; o bien permanece en silencio; u observa la cámara de retransmisión en busca de ayuda; o pide, directamente, ayuda... En este caso, como docentes, habrá que decidir cuál será nuestra actuación, es decir, si se ofrece la ayuda y cómo. A menudo, una interrupción breve y discreta en la escena, solicitando qué está sucediendo y preguntando qué se puede hacer, suele ser suficiente para que el estudiante se desbloquee y continúe, como si nada, la acción. Él/ella encuentra su solución a raíz de la pregunta o planteamiento realizado por el docente. Otras veces, si se cuenta con él, el confederado echa una mano para seguir adelante con la escena.
- El estudiante no ha «entrado» en la situación, ya sea por falta de seguridad psicológica y/o emocional, o por falta de implicación, o por la dificultad de garantizar cierta fidelidad, entre otras. Algunos de los indicios de comportamiento en el estudiante suelen ser la risa descontrolada y prolongada, la falta de ubicación en el escenario, la poca interacción con el escenario y con el actor, la observación constante de la cámara o los compañeros, etc. Se puede utilizar la misma estrategia que en la situación anterior, aunque será necesario evaluar cuál ha sido la causa (valorarlo para futuras simulaciones) y si el estudiante puede continuar con la simulación.
- El estudiante no gestiona las emociones generadas por la situación. Si bien es excepcional, hay que prever esta circunstancia. Será necesario contrastar con el alumno, en tiempo real, cuál es su estado de ánimo y, si no se ve capaz de continuar, habrá que visualizar posibles opciones.

- Se daña algún material básico para la simulación, se produce una parada técnica del *software* empleado, hay una caída de la red que impide visualizar la acción desde la otra sala, etc. Aquí será necesario evaluar caso por caso y, en tiempo real, tomar la decisión que pueda ser más pertinente para garantizar el correcto funcionamiento de la sesión, pero también el entorno de seguridad de los estudiantes.
- Obviamente, cualquier otro evento que represente una amenaza para el estudiante.

### **Cronograma**

Resulta difícil determinar el tiempo óptimo que debe durar una simulación.

En el caso de una zona 0, a menudo el tiempo lo determina la sesión de clase. De esta forma, se preparan técnicas y procedimientos que se puedan realizar en el tiempo establecido. En las zonas 1 a 3, por lo general, uno de los criterios que se pueden utilizar para determinar su duración es identificar cuánto tiempo se requiere, en la vida real, para resolver la situación.

Aunque es un criterio inicial, no siempre se pueden mantener estos tempos en un entorno formativo. Lo que puede ser óptimo para una situación real puede no ser tan fácil de reproducir y observar en un contexto de simulación. Por ejemplo, reproducir toda una operación, reunión o clase a menudo no presenta un interés específico (lo que podría conseguirse con otras metodologías, como el análisis de un vídeo, las prácticas, etc.), mientras que sí podría tenerlo que surja un conflicto, ocurra un evento inesperado o haya que resolver un problema específico. La simulación, por tanto, elige un momento de toda la secuencia posible. También cabe decir que la simulación sigue evolucionando en este sentido, y se abren posibilidades de aplicación que pueden considerar el tiempo total.

También es cierto que las situaciones, con frecuencia, se saturan, de modo que llega un momento en que la acción, como se suele decir, «ya no da más de sí». Esta saturación se produce muchas veces entre los 15 y 25 minutos, dependiendo de la situación recreada (ya sea porque se cumple el objetivo; ya sea porque no se cumple, o no se está cerca de

hacerlo; ya sea porque se repite la acción, se repiten los mismos comentarios...). En este sentido, existe un cierto consenso en la literatura en delimitar la acción a este periodo de tiempo.

Otro criterio clave a considerar es el objetivo que se desea lograr. De esta manera, es probable que no se destine el mismo tiempo a una simulación que tenga como objetivo:

- Retirar unos puntos de sutura, algún tiempo después de una operación, con un paciente tranquilo.
- Retirar unos puntos de sutura, algún tiempo después de una operación, sin que parezca indicado hacerlo debido a las condiciones de la herida.
- Retirar unos puntos de sutura, algún tiempo después de una operación, con un paciente descontento.
- Retirar unos puntos de sutura, algún tiempo después de una operación, con un acompañante que quiere poner una queja al centro.

En estas cuatro simulaciones, los objetivos y los resultados de aprendizaje que hay que alcanzar son diferentes, y es posible que el tiempo que se haya de destinar para resolver la simulación variara.

También puede suceder que la acción termine en dos o tres minutos..., logrando con éxito los objetivos. Será necesario analizar qué ha sucedido, si estos han sido suficientes, si ha habido algún error de diseño (por ejemplo, desajuste entre los objetivos, el grado de dificultad del caso y de la experiencia de los estudiantes), etc. Si sucede, habrá que sacar partido de estos minutos en la fase de *debriefing*.

### **Momento 3. El *debriefing***

#### **Objetivo del *debriefing***

El *debriefing* es el proceso mediante el cual un facilitador/docente y un grupo de participantes generan una reflexión guiada a partir de la revisión de la experiencia vivida durante la simulación. Esta reflexión se orienta a la interiorización y consolidación de los aprendizajes para que sean transferidos a situaciones futuras (ya sean simuladas o reales).

## Ingredientes básicos

A menudo se cree que el *debriefing* es una reflexión espontánea, sin planificar. La diversidad de evidencias muestra que, precisamente, se trata de una fase que debe estar bien preparada, tanto en cuanto a la formación del docente/facilitador como de los pasos que guiarán la conversación. Existen muchos ingredientes a tener en cuenta para implementar el *debriefing*. Abordamos aquí algunos de los imprescindibles.

## Modelos de debriefing

La literatura identifica varios enfoques y modelos (Sawyer y Deering, 2013) pedagógicos que fundamentan el *debriefing* y que, sobre todo, tienen que ver con el concepto que el docente tiene del proceso de aprendizaje, el protagonismo que otorga a los alumnos y el papel que el docente desempeña en la experiencia de simulación. Estos modelos tienen como objetivo guiar la práctica del *debriefing*, y cada uno de ellos constituye una forma determinada de implementarlo. Como docente, habrá elegir qué modelo puede ser el más adecuado en función de la zona, el objetivo que se pretenda lograr, el nivel de conocimientos que tengan los estudiantes y el tiempo disponible, eligiendo y poniendo en práctica las estrategias pertinentes para implementarlo.

La literatura especializada, por ejemplo, articula modelos para desplegar el *debriefing* en entornos de simulación, teniendo en cuenta las distintas fases de implementación y el objetivo de cada una de ellas. Oriot y Alinier (2019) elaboran una buena síntesis.

## Fases del debriefing

Modelo-RUST (Karl- sen, 2013)	Introducción	Reacción	Comprensión	Síntesis	Mensaje clave para llevarse
Modelo GAS (Phrampus y O'Donnell, 2013)		Recopilación	Análisis	Síntesis	
Modelo 3D (Zigmont <i>et al.</i> , 2011)	Introducción	Descompre- sión	Descubri- miento	Profundizar	Síntesis de las lecciones aprendidas

Diamant (Jaye <i>et al.</i> , 2015)		Descripción	Análisis	Aplicación a situaciones similares	
Modelo 3R (Thompson 2004)		Revisar	Responder	Recordar	
Modelo 4E (Mort y Donahue 2004)	Aconteci- mientos	Emociones	Empatía	Explicacio- nes	
Modelo TeamGAINS (Owen y Follows, 2006)	Reacción	<i>Debriefing</i> parte clínica	Transferen- cia	Discusión	Resumen de la experien- cia pedagógi- ca y práctica supervisada
Modelo LEARN (Sigalet, 2017)	Objetivos pedagógicos ( <i>learning</i> <i>objectives</i> )	Emociones	Acción y reflexión	Próximos pasos ( <i>next</i> <i>steps</i> )	
PEARLS (Eppich y Cheng, 2015)		Reacciones	Descripción	Análisis	Resumen y transferencia

Traducción y ampliación propia a partir de Oriot y Alinier, 2019.

Cada uno, como se puede observar, incorpora varios componentes, aunque tienen muchos puntos en común entre sí.<sup>12</sup>

Independientemente del modelo de *debriefing* elegido, se puede evidenciar la existencia de un acuerdo para establecer una serie de **etapas para su implementación**. En este sentido, se suelen identificar distintos momentos, que tienen los siguientes objetivos:

- Cuidar la descompresión emocional.
- Identificar los acontecimientos sucedidos, a partir de los objetivos de la simulación.
- Analizar, valorar y reflexionar sobre la situación, la acción realizada.
- Revisar, resumir y transferir los aprendizajes.

12. Para obtener más información sobre *debriefing*, véase: <https://www.healthysimulation.com/simulation-debriefing/>.

Uno de los modelos de *debriefing* más estudiados y ampliamente aceptados es el PEARLS (Eppich y Chien, 2015) (*promoting excellence and reflective learning in simulation*), y se aplica en simulación tanto en el ámbito profesional como en el formativo de grado y posgrado. Los componentes de las cuatro fases podrían ser transferibles a una variedad de contextos de simulación, aunque se utilizan de forma más generalizada en las zonas 2 y 3 (esquema 8).



**Esquema 8.** Fases del *debriefing*. Adaptado del modelo PEARLS.

Estas cuatro fases son:

**Fase 1. Reacciones.** Imaginemos que una estudiante ha participado en una simulación en zona 2, en la que ha tenido que manejar una diversidad de variables para resolver una situación profesional algo crítica. Ha aplicado todos sus conocimientos y habilidades y ha gestionado las emociones que le ha ido generando cada punto de la escena. Termina la simulación..., y en ese momento se le pide que comience el análisis de lo que ha sucedido.

Lo más probable (de hecho, sucede la mayoría de las veces) es que, al empezar el *debriefing*, un gran número de ideas, sensaciones, pensamientos, etc. aparezcan simultáneamente de forma desordenada. Expresa, al mismo tiempo, lo que no le ha gustado, lo que ha hecho mal, lo que ha olvidado, lo que sí piensa que ha ido bien, y pregunta qué podría haber hecho, y no recuerda los apuntes... Está descomprimiendo, vertiendo todo lo que pasa por su cabeza y siente respecto a la situación experimentada.

Es un momento delicado, porque, dependiendo de la actitud e intervenciones realizadas por el docente/facilitador y los propios compañeros, los estudiantes que han participado directamente pueden sentirse juzgados o criticados, pensar que son puestos en duda, no saber qué contestar...

Con esta primera fase se pretende que el estudiante «descanse emocionalmente» tras la experiencia y pueda expresar abiertamente lo que siente en ese momento, justo después de vivirla. Una pregunta inicial, «¿Cómo estás?», suele identificarse como una buena práctica para iniciar el *debriefing*, y sirve para colocar a la alumna, nuevamente, en un contexto que ya no es el de la simulación.

Trabajar inicialmente el campo emocional permite al alumnado tomar conciencia de su estado actual y abrirlo a la nueva fase, mucho más descriptiva y analítica, y en la que se le pedirá plena atención. Habitualmente esta fase se centra en el participante activo, si bien también podemos solicitar el estado del resto de los observadores. La tendencia será que el estudiante exprese este «desorden» inconexo que comentábamos, y será necesario ayudarlo a distinguir lo que es ya parte de la descripción y el análisis, más propio de las siguientes fases.

**Fase 2. Descripción.** Una vez se ha podido indagar sobre el estado emocional de los participantes, y se ha vuelto a revisar el entorno seguro, se procede a una segunda fase en que se describen los hechos. El objetivo de esta fase es que todos los participantes de la simulación compartan una base común sobre los hechos, que servirá de base para iniciar la siguiente fase. Según Oriot y Alinier (2019), se trata de verificar que los participantes han entendido la situación simulada y de que establezcan

un punto de partida sobre los hechos ocurridos, lo que permite evitar confusiones durante la fase de análisis.

En este momento se apela a lo que ha sucedido, evitando, todavía, cualquier apreciación, interpretación o valoración. Al participante activo se le pide, primero, que realice una descripción de los principales eventos que han sucedido. No es una repetición de la acción, hecho por hecho, sino una identificación de los hitos más destacados. Esta descripción puede complementarse con alguna contribución de los observadores que, más que ir al detalle, confirmará la versión de los hechos.

Muchas veces esta descripción se materializa con un eje cronológico en la pizarra, donde se marcan los bloques clave de la acción (**esquema 9**).



**Esquema 9.** Posible eje cronológico para realizar la fase de descripción. Elaboración propia.

**Fase 3. Análisis y reflexión.** Teniendo los hechos identificados, comienza el análisis de la acción. Su objetivo es comprender y profundizar sobre la situación que ha sucedido y extraer distintos aprendizajes que conduzcan al logro de los resultados esperados. En esta fase a menudo se emplean varias estrategias que ayudan a investigar y sacar a relucir estos aprendizajes.

Durante esta fase, los actores principales son los estudiantes, y muchas veces el docente se convierte en un guía y facilitador del proceso. Se trata de que el alumnado extraiga todos los aprendizajes que han surgido como resultado de la simulación y con posterioridad a ella, y el docente debe colaborar, por medio de varias estrategias de reflexión dialógica, a hacerlo posible. De forma progresiva, después de varias simulaciones, el alumnado va adquiriendo más pericia en este proceso dialógico y a menudo es capaz de autoguiarlo.

Aparte del *feedback* inmediato (en función de la zona de simulación en la que nos movemos, especialmente la zona 0 y 1), de entre las estrategias de análisis y reflexión utilizadas en el *debriefing* destacamos dos ampliamente utilizadas: el plus/delta y la *after action review*.

El objetivo del plus/delta es ofrecer una pauta de análisis de la situación desde dos puntos de vista clave:

- Por un lado, cuáles son los elementos de la actuación realizada por el participante **que se han llevado a cabo correctamente**, que se han convertido en una buena práctica, que son satisfactorios y que se repetirían en una situación profesional o una nueva simulación. Reforzamos los éxitos y analizamos por qué lo han sido. Se trata de revisar qué ha conducido a una buena ejecución y el razonamiento que la ha fundamentado.
- Por otro lado, cuáles son los elementos de la *performance* **que no han sido funcionales**. Se trata de un espacio de mejora en el que los estudiantes exploran sobre cómo expandir su aprendizaje. Se solicita a los estudiantes que han realizado la práctica que identifiquen estas áreas de mejora para, posteriormente, compartirlas con el resto del grupo. Desde el punto de vista del aprendizaje, el delta constituye, evidentemente, una forma de mostrar y fijar lo que entendemos como mala praxis, pero ponemos el foco en otros elementos, como:
  - aspectos que no han sido considerados y que podrían haber sido funcionales,
  - elementos que se han omitido u olvidado,
  - momentos que se han pasado por alto, y que hacía falta abordar,
  - aspectos temporales (se ha tenido en cuenta el tiempo, demasiado tiempo, demasiado poco, etc.).

A través del plus/delta, pues, colaboramos para que sean los propios alumnos quienes identifiquen, analicen y reflexionen sobre los aprendizajes que han construido, utilizando tres niveles: primero, los estudiantes que han realizado la práctica; segundo, abrimos la reflexión al resto de los estudiantes que la han estado observando; tercero, tanto docente como expertos valoramos para añadir, validar, contrastar, etc.,

los aprendizajes que no han emergido, o bien que son relevantes y no podemos olvidar, etc. (esquema 10).

plus	delta
<p>¿Qué elementos/acciones de lo que acabas de realizar repetirías? ¿Consolidarías?</p>	<p>En la situación que ha sucedido: ¿qué harías diferente si volviera a suceder?, ¿qué mejorarías?, ¿qué alternativas tienes y qué tendrás en cuenta?</p>

**Esquema 10.** Posible esquema para trabajar el plus/delta. Elaboración propia.

Procedente del ámbito de la armada americana, la estrategia *after action review* permite también un análisis detallado de la práctica efectuada. A menudo se utiliza en simulaciones que requieren seguir unos pasos, implementar un protocolo o técnica concreta y en que, por tanto, existe un marco de referencia y un orden claro.

El esquema de implementación se produce mediante cuatro columnas, cada una de las cuales contempla:

- **¿Qué tenía que pasar?** Aquí, como docentes, se solicita al alumnado cuáles eran los puntos o pasos por los que se tenía que transitar al ejecutar la simulación. No se trata de llevar a cabo una clase teórica, sino de apuntar los puntos clave, en forma de listado, que deberían haberse observado durante la simulación.
- **¿Qué ha pasado?** En este punto, se enumeran los eventos que han ocurrido. Se trata de que el participante activo recuerde lo que ha sucedido, cuáles son las acciones que ha realizado y por qué. Ya aquí se efectúa una breve ronda de comparación entre la primera y la segunda columna.
- **¿De lo que ha pasado, qué ha funcionado?** Al igual que en otras estrategias de análisis, se identifican las acciones correctas, lo que ha

sido funcional de la *performance* y lo que estaría bien repetir para las próximas situaciones. Se argumenta, se profundiza, se manifiestan los esquemas mentales que han fundamentado las decisiones tomadas, y todo ello en un círculo reflexivo compartido.

- **¿Qué hay que mejorar?** En este último punto, profundizamos en los aspectos que, como en el delta, deben realizarse de forma diferente, no han sido funcionales, se deben añadir, han supuesto una dificultad, etc. Esta última columna aporta una reflexión también profunda sobre cómo queremos que sea una práctica competente y qué debemos incorporar para lograrlo.

Qué tenía que pasar	Qué ha pasado	Qué ha ido bien y por qué	Qué podemos mejorar y cómo
Listar los pasos que incluye el protocolo. Por orden , paso a paso.	Verificar los pasos que se han realizado realmente.	De lo que ha ocurrido, ¿qué ha sido positivo y funcional?	De lo que ha ocurrido, ¿qué se puede mejorar? De lo que no ha ocurrido, ¿cómo incorporarlo?

**Esquema 11.** Posible esquema para trabajar el AAR. Elaboración propia.

Ya sea empleando el plus/delta o alguna otra estrategia de análisis (es interesante, por ejemplo, el SOAR –fortalezas, oportunidades, aspiraciones y resultados esperados), de Stavros y Hinrichs (2009), que, a pesar de que no es una herramienta de *debriefing*, permite un tipo de análisis centrado en lo que es positivo y lo que se desea; o el SHARP (2013), la fase de análisis comprende buena parte del tiempo del *debriefing*, y a menudo se destinan unos dos tercios del total del *debriefing* (esquema 11).

**Fase 4. Resumen y transferencia.** Esta es la última fase, y en ella solicitamos al alumnado que realice:

- Por un lado, una síntesis de los aprendizajes clave que han emergido en la sesión. Es el momento de remarcar qué es lo que deseamos «que permanezca», reforzando el conjunto de elementos que inicialmente se habían pautado en los objetivos.
- Por otro lado, una transferencia de los aprendizajes para futuras simulaciones y para su futuro profesional. En este punto, se pueden emplear estrategias que van desde visualizar las acciones que pueden realizar a corto plazo hasta asumir una reflexión a más largo plazo sobre cómo la simulación puede influir en su práctica futura. Por ejemplo, se podría solicitar la visualización de acciones a través de la técnica 5/5/5: identifica, a partir de lo aprendido, un aspecto que aplicarás en cinco días, en cinco semanas y en cinco meses.

Más específicamente, la literatura ha identificado otros enfoques y técnicas concretos utilizados en el *debriefing* que pueden ayudar a convertir la simulación en una experiencia de aprendizaje más significativa. Dos de los más conocidos son:

- **Debriefing con buen juicio.** De forma resumida, este enfoque proporcionado por Rudolph y su equipo (2006, 2007, 2008) identifica la necesidad de que el *debriefing* se convierta en un espacio en el que los participantes comprendan cuál es el razonamiento y los motivos que han justificado sus acciones durante la simulación. Preguntando al alumno, indagando sobre el porqué de sus decisiones y buscando su implicación positiva para mejorar. En este sentido, el docente deviene un «detective cognitivo» (Rudolph, *et al.*, 2008), valiéndose de una batería de preguntas abiertas que guían el proceso de reflexión del estudiante. Por tanto, se evita el juicio directo por parte del docente con respecto a las acciones realizadas y se solicita un contraste por parte del alumnado para entender qué ha motivado su acción.
- **Aprendizaje de doble bucle (*double loop learning*).** Este doble bucle (Argyris, 1991) se utiliza profusamente para buscar un cambio en el modelo mental de los participantes en la simulación como resultado de su actuación. Mediante un proceso de cuestionamiento continuado, se anima al alumnado a que entienda que el modo de

comprender, enfocar y llevar a cabo hipótesis sobre la realidad puede convertirse en una fuente de errores posteriores a su actuación. Por tanto, al identificar los errores y revisar este enfoque inicial, se pueden realizar cambios en la acción y buscar alternativas.

Por último, uno de los aspectos que hay que tratar en relación con el *debriefing* se refiere a los errores que a menudo se cometen en su diseño e implementación. Algunos de los más frecuentes son:

- No haber reflexionado sobre el enfoque de *debriefing* por el que se desea optar. Como se ha comentado, no se trata de una conversación improvisada ni de un interrogatorio para que el estudiante se sienta «atacado». Es importante haber identificado qué modelo puede ser el más apropiado.
- Convertir el *debriefing* en una clase teórica. Los esfuerzos que hay que emplear en una simulación son muchos, y si se hace necesario explicar contenidos teóricos, podemos servirnos de otras sesiones para ello.
- No permitir el debate entre estudiantes, y centrar el protagonismo en el docente.
- No seguir ninguna estructura, lo que puede convertir el *debriefing* en una conversación poco productiva.
- Centrarse solo en lo que no ha funcionado. Aprender del éxito, de lo que ha sido positivo y de lo que queremos ver consolidarse y crecer, de las fortalezas y buenas prácticas, fija la mirada del alumno y le marca un rumbo a seguir.
- En la fase de diseño, no haber contemplado un guion o conjunto de preguntas o mensajes clave que deberán aparecer en el *debriefing*.
- Pasar por alto la fase de descompresión, que a menudo dificulta el mantenimiento del entorno de seguridad y disminuye la participación de algunos estudiantes.

### **Cronograma**

No existe una medida óptima para la implementación del *debriefing*. Existe consenso en afirmar que la duración debe permitir alcanzar los objetivos previstos, teniendo en cuenta el proceso de aprendizaje de los estudiantes y manteniendo el entorno de seguridad generado inicialmente.

Habitualmente, el *debriefing* (y el *feedback*, dependiendo del caso) pueden producirse en dos momentos clave:

- Durante la acción. A menudo asociado con las zonas 0 y 1, utilizando el principio de pausa y complementando con *feedbacks* específicos según la *performance* del estudiante.
- Después de la acción. Muy común, especialmente en las zonas 2 y 3, cuando se ha realizado toda la simulación.

En cualquier caso, posponer el *debriefing* y dejarlo para otra sesión es lo menos indicado, ya que se podría perder el recuerdo exacto de algunos de los aspectos (revisar una posible grabación no sería recomendable pasados unos días de la simulación) y buena parte de los aprendizajes inmediatos.

Johnson-Russell y Bailey (2010) afirman que el tiempo que podemos destinar a un *debriefing* debería medirse en función de: la tipología y complejidad del objetivo, el nivel de conocimiento de los estudiantes en relación con la materia y la complejidad de las competencias a alcanzar y del escenario.

En cualquier caso, en términos generales, el *debriefing* dura entre 20 y 40 minutos, lo que suele representar el doble de la duración de la acción que ha tenido lugar en la simulación.

## 7. RECURSOS Y HERRAMIENTAS BÁSICAS PARA IMPLEMENTAR LA SIMULACIÓN

De todo lo descrito hasta ahora, se deduce fácilmente que la simulación requiere una tipología de recursos ligeramente diferente a la que empleamos en una sesión habitual en el ámbito universitario. Dependiendo de los estudios, los recursos espaciales e instrumentales serán muy específicos, y tendrán que ver con los sectores profesionales de referencia. A veces, recrear miméticamente el entorno no será posible, y habrá que activar el ingenio para sumergir en él al alumno, mientras que en otros será bastante factible hacerlo y se aportará verosimilitud al escenario.

No obstante, además de los recursos materiales e instrumentales, existen otros que ayudan a que la experiencia de simulación sea más significativa, y están vinculados a los estudiantes, pero también a otros agentes relacionados con la experiencia.

### Recursos formativos documentales

A la hora de generar una experiencia de simulación existen varios documentos que se recomienda elaborar:<sup>13</sup>

- **Guía del estudiante.** Esta es la guía que se elabora para que el estudiante cuente con la información necesaria sobre la experiencia de simulación. Por lo general, se envía unos días antes de la sesión para que pueda preparar el caso. Este documento contempla los siguientes elementos de información:
  - Nombre de la asignatura o las asignaturas de que depende la experiencia de simulación.
  - Objetivos que se pretenden alcanzar con la simulación o simulaciones previstas.

13. Estas son las indicaciones que facilitamos en el Máster Universitario en Metodología de la Simulación de CISARC-Universitat de Manresa UVic-UCC.

- Resultados de aprendizaje esperados para cada simulación.
- Presentación del caso o casos. Aquí se describe brevemente la situación en la que se situará el estudiante, habitualmente, con el mismo nivel de descripción que se encontraría en la realidad profesional (así, puede haber más o menos información, dependiendo de la situación a recrear).
- Breve descripción del escenario. Dónde se va a desarrollar la simulación y qué recursos estarán disponibles para resolver la situación.
- Temporalización. Tiempo total de la sesión (contando *briefing* y *debriefing*).
- Documentos adicionales. Como docentes será necesario evaluar si se proporciona bibliografía y/u otros documentos necesarios para la resolución del caso de simulación. Tal vez sea necesario que los propios estudiantes busquen información previa, o les podemos distribuir algunos artículos de referencia para conocer sobre el tema a resolver o material específico necesario para contextualizar (por ejemplo, en un caso clínico, una radiografía, o resultados médicos, o, en un caso educativo, un informe de tutor o un expediente académico, a decidir en cada situación).
- Documentos de observación o valoración. Es posible que a los participantes de la sesión se les proporcione alguna *checklist* o rúbrica, una escala validada, etc., que les permita saber qué se va a valorar. Por lo general, esta documentación se proporciona a los observadores, aunque en función del área de simulación, el objetivo y el momento en que los estudiantes están en su proceso de aprendizaje se pueden distribuir a todo el grupo. Habrá que decidir, en cada caso, qué puede ser más apropiado.
- Evaluación. Indicaciones, en cada caso, sobre cómo será la evidencia de evaluación derivada de la simulación, qué peso tendrá en el conjunto de la calificación, y los criterios de valoración de la misma. Cada sesión de simulación requerirá una reflexión sobre la existencia o no de evidencia de evaluación vinculada a la experiencia de simulación.
- **Guía de facilitación.** Esta guía está elaborada y dirigida a las personas que se convertirán en docentes de la simulación, es decir, que realizarán el *briefing*, supervisarán la simulación e implementarán el

*debriefing*. Dado que es posible que un mismo caso se ruede simultáneamente por varios docentes al mismo tiempo (la ratio promovida por la metodología a menudo requiere grupos pequeños), es importante que existan líneas comunes de intervención sobre el qué, el cómo y el cuándo de la experiencia de simulación. Compartida, por tanto, al menos por el mismo equipo docente, suele convertirse en un documento de referencia para cada simulación, y permite contar con algunas orientaciones sobre lo que se espera y su funcionamiento. También se convierte en una fuente de información para los nuevos docentes que se incorporen a la metodología, y puede enriquecerse curso tras curso. Habitualmente, los elementos a considerar en la guía, aparte de los ingredientes ya contemplados en la guía del estudiante, son:

- Identificación de las competencias y objetivos que hay que alcanzar.
- Zona de simulación.
- Contextualización del caso o casos. Se contemplará la información ampliada sobre lo que se pretende trabajar con el caso, el motivo de su inclusión como experiencia de simulación y lo que se desea conseguir, así como antecedentes de la situación que ayudan a comprender el caso.
- Evolución del caso. Este punto describe los diversos momentos por los que transitará el caso, las variables que aparecerán e intervendrán en el devenir de la situación, cómo se prevé que finalice, etc.
- *Storyboard*. Especialmente en las zonas 2 y 3 se elabora un breve guion de la conversación o conversaciones que se prevén durante la simulación (especialmente orientadas a los actores y actrices, si los hay). En el caso de utilizar algún tipo de simulador (por ejemplo, un maniquí), habría que describir las constantes, los incidentes, las frases específicas que deberían decirse para que la situación sea verosímil, situaciones imprevistas, etc.
- Ampliación de la descripción del escenario. Se detallan los recursos materiales, tecnológicos, humanos y espaciales necesarios para implementar la simulación. En el caso de escenarios que requieran una distribución de muebles o material específico, también será necesario especificarlo.

- Puntos clave y salvavidas. Contempla los momentos que pueden volverse críticos durante la simulación para buscar posibles alternativas y también pistas que se pueden facilitar a los estudiantes si es necesario (a través de actores y confederados, de instrumentos, de voz en *off*, etc.).
- Documentos adicionales. Referencia de los documentos que se ha facilitado al alumnado, o aquellos que deberían haber buscado por su cuenta.
- Documentos de observación o valoración. En el caso de que se contemple, debe haber rúbricas, *checklists*, hojas de observación..., que se usarán durante la observación.
- Ingredientes clave para *el debriefing*. Se trata de confeccionar un esquema de los puntos clave y la estructura por la que debe transitar *el debriefing*. Recurrentemente, este apartado incluye:
  - › Posibles preguntas relacionadas con los objetivos de aprendizaje que se pretenden alcanzar.
  - › Mensajes clave que hay que trabajar y/o sobre los que se debe preguntar.
  - › De acuerdo con la estrategia de análisis utilizada, preguntas para distintos momentos del *debriefing*.
- **Guía para actores.** Esta guía permite a los posibles actores y actrices que acompañen la simulación a hacerse una idea más profunda de cómo se concibe la situación a resolver y cuál va a ser su papel en ella. En este sentido, se tomará como base la información más relevante de la guía del estudiante, y se añadirá:
  - Caracterización del personaje. Se describirán detalles sobre cómo debe comportarse, qué se espera del personaje, qué rol tiene, indicaciones sobre cómo vestirse, etc.
  - *Storyboard*. Será necesario especificar frases concretas que esperamos que diga y momentos clave en los que hará falta alguna acción concreta de su parte, indicar en qué momentos puede o no colaborar en la resolución del caso y cómo, etc.

## Recursos espaciales y técnicos

Una amplia batería de recursos necesarios para la implementación de la simulación se vincula a los escenarios donde tendrá lugar el caso y los

aparatos, mobiliario e instrumental necesarios para su desarrollo. En función del área de conocimiento y de la complejidad de la simulación, pueden ser necesarios unos u otros recursos. Es cierto que puede existir una recreación más o menos mimética de espacios y entornos, pero también habrá que ser creativos ante la posible escasez de recursos.

En este sentido, en cuanto a tecnología y sistemas de recreación, existen desde recursos *low cost* hasta grandes simuladores que recrean miméticamente un contexto, pasando por pacientes no estandarizados (maniqués) que son capaces de presentar gran parte de las acciones que sucederían en el mundo profesional (incluso «hacerlos» hablar, mediante un sistema de audio incorporado).<sup>14</sup> A menudo estos simuladores van acompañados de lo que se denomina una sala de control en la que se activan, desactivan y supervisan el instrumental tecnológico, las variables incidentales en el caso (desde constantes hasta el uso de ciertos componentes, etc.) y los tiempos.

No obstante, también sabemos que la simulación no es únicamente tecnología y recursos, y que muchas de las situaciones a las que los estudiantes se tendrán que enfrentar en su futuro profesional se van a desarrollar en oficinas, habitaciones, domicilios privados, pasillos, conversaciones telefónicas, etc. En este sentido, podemos idear multitud de simulaciones *ad hoc* para estudiantes universitarios con recursos que podemos tener a disposición en las propias facultades. Es posible que se requieran elementos de atrezzo e incluso maquinaria o instrumentos y materiales específicos. En este sentido, como comentábamos, será necesario establecer colaboraciones y convenios con instituciones y empresas que o bien proporcionen parte de sus instalaciones para implementar la simulación, o bien presten material para implementarla en las aulas universitarias.

En cualquier caso, lo que habrá que procurar es un mínimo de evocación del escenario profesional de referencia para posibilitar que los estudiantes se sientan inmersos en la situación y puedan interactuar en este de forma similar a la realidad.

14. Para conocer más sobre el tema, resultan interesantes los capítulos sobre simuladores en las obras de Tan, *et al.*, en Forrest, McKimm y Edgar (2013), o de Palaganas *et al.* (2015).

Otro de los aspectos técnicos a tener en cuenta tiene que ver con los sistemas de visualización y observación de las simulaciones. A pesar de que dependerá en gran medida de la zona de simulación en la que nos encontremos y de los objetivos específicos de cada simulación, entre los estándares internacionales para garantizar un cierto nivel de seguridad psicológica está el de garantizar que los espacios de simulación y los de observación estén diferenciados.

En este sentido, especialmente para las zonas de simulación 2 y 3, se pueden construir salas de observación *ad hoc*, con cristal espía, que permiten la visualización no invasiva de la escena para los estudiantes que están escenificando la simulación. De esta forma, en un lado del cristal se produce la situación y, en el otro, los observadores la visualizan sin obstaculizar la acción. En todo momento se informa a los estudiantes que se va a usar este sistema. La sala de observación tiene un sistema de audio que permite escuchar todo el diálogo.

En caso de no disponer de estas salas especializadas, la experiencia de simulación podría llevarse a cabo optando igualmente por utilizar dos salas: una primera donde se produce la escena y en la que captamos la acción a través de un sistema de grabación y retransmisión, y otra de observación, en la que se visualiza en directo lo que ocurre en la primera. En este caso, hacen falta algunos sistemas audiovisuales que permitan observar y escuchar lo que está sucediendo.

Otras veces no dispondremos ni de espacios especializados ni de recursos audiovisuales, lo que nos obligará a subdividir el propio espacio del aula para crear esta duplicación de uso del espacio (simulación y observación). Para ello, podemos emplear sistemas móviles (por ejemplo, biombos o paneles) o marcar de forma visible y clara cuál será el espacio de simulación, por ejemplo, con una cinta adhesiva en el suelo. Hay que tener en cuenta que, en las zonas 0 y 1, a menudo no se usan dos espacios diferenciados, sino que todo puede suceder en una misma sala.

## Recursos humanos

Desde un punto de vista de recursos humanos, dejando de lado al alumnado que se convierte en un agente *sine qua non*, la simulación requiere un conjunto de personas que puedan implementarla. Algunas de las más comunes son:

- **Docente.** Será la persona vinculada al grupo de estudiantes que habrá diseñado, planificado y ejecutado la simulación. Sería óptimo que trabajara en equipo docente, de forma que exista una coordinación entre los docentes que implementan la simulación en la misma asignatura, y, si es posible, en el mismo curso, en el mismo grado, etc. En este caso, el docente debe tener un mínimo de formación en simulación, tanto en cuanto al diseño como al *feedback* y conducción de *debriefing*.
- **Experto.** Persona muy conocedora de la temática a simular (ya sea una técnica, un procedimiento específico, etc.) que puede haber colaborado en el diseño del caso y asesorará en la parte técnica sobre el escenario, el material, la acción a realizar por los actores (en su caso), o alguna parte específica de la simulación. En el *debriefing* puede intervenir en momentos específicos para aclarar alguna duda.
- **Técnico.** Persona que conocerá el caso y conocerá los detalles para colaborar en la ejecución de la simulación. Más allá de velar por el material, los elementos de atrezzo, la distribución de elementos o el uso y control de los sistemas de visualización o control de variables, procurará el buen desarrollo de la experiencia de simulación. Tiene una visión global del proceso que sucederá en cada caso e interlocuta con los demás agentes involucrados en la simulación.
- **Actor/Actriz.** Será la persona o personas que, en función del caso y de los objetivos a alcanzar, colaborarán para que la acción de simulación se lleve a cabo según lo previsto. Son personas con un perfil diverso (pueden ser actores profesionales, aficionados, antiguos estudiantes, docentes de otras materias, compañeros del ámbito profesional, etc.), pero todos ellas deben conocer la metodología y tienen que haber recibido instrucciones y una formación precisa para el desarrollo del caso.

- **Confederado.** En algunas ocasiones, y en función del caso y de los objetivos, contamos con personas que colaboran en el desarrollo de la acción. El alumnado conoce su presencia y a menudo se le otorga un papel como catalizador de un evento determinado u ofrece ayuda explícita al estudiante (Rantatalo, Sjöberg y Karp, 2018). Funcionan aparte de actores/actrices, y actúan como «cómplices» del estudiante, en el caso de que necesite ayuda. En otras ocasiones, también se les otorga el rol de compañero de trabajo, como posible apoyo a la *performance* del estudiante que realiza la acción. Podrían desarrollar este rol compañeros de clase, estudiantes de cursos superiores, exalumnos, profesionales del sector, docentes de otras materias...).

Otros posibles agentes vinculados a la metodología serían quienes están vinculados a una visión más global y estratégica, como podría ser la coordinación de la simulación (rol que desarrollaría la planificación general de la implantación de la simulación en un grado, por ejemplo y que velaría por la correcta implementación del programa de simulación en un ámbito más institucional).

## **8. SIMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES. APUNTE BREVE**

Como metodología, la simulación cuenta con una amplia experiencia en la evaluación de los aprendizajes (Boulet y Murray, 2010; Ryall, Judd y Gordon, 2016). Aunque la evaluación en simulación merecería un capítulo extenso, aquí especificamos algunas preguntas iniciales sobre las que reflexionar.

### **La simulación, proceso de evaluación en sí mismo**

Desde el momento en que la simulación nos sitúa ante una experiencia profesional recreada expresamente para afrontarla, se podría afirmar que la evaluación constituye un componente intrínseco de la simulación. Cada vez que soy protagonista de una simulación, hasta cierto punto, me pongo a prueba, pruebo mis habilidades y observo en qué punto de desarrollo se encuentran, al mismo tiempo que veo cómo evolucionan. Como docente, establecer un cierto número de simulaciones durante un cuatrimestre permite al estudiante ser consciente de esta transformación, de sus puntos fuertes y, además, de aquello en lo que habrá que aplicar más esfuerzo.

Dependiendo, pues, del enfoque, el momento y el objetivo que pretenda una simulación, se puede utilizar como herramienta de evaluación formativa. Una herramienta que permitirá obtener información constante y completa del aprendizaje del alumnado.

### **Simulación y evaluación: algunas decisiones que tomar**

Sin embargo, como es conocido, esta evaluación puede ser calificativa o no, es decir, puede resultar o no en la obtención de una evaluación cualitativa y/o cuantitativa de una evidencia de evaluación que pondere en relación con otras evidencias.

En este sentido, será necesario tomar algunas decisiones respecto a cómo utilizar la simulación desde el punto de vista de la evaluación. Entre ellas:

- **Por qué se evaluará.** Una de las decisiones importantes tiene que ver, primero, con el hecho de si las simulaciones serán evaluadas o no, y con qué propósito. Como docentes, será necesario evaluar si la simulación tendrá un objetivo más de progreso, de aprendizaje, de mejora, de consolidación, etc., ya sea con una evaluación calificativa específica o no.
- **Identificar lo que se evaluará** en cada simulación, es decir, el contenido a evaluar. Una tercera o cuarta ronda de simulación es posible que contemple la valoración de unos elementos diferentes que si se trata de la primera. Aquí, las zonas de simulación pueden ayudarnos.
- **Cuántas y qué simulaciones** pueden dar lugar o no a una calificación. Cuántas se podrán hacer en total (en un cuatrimestre, en una asignatura o más, en un grado de forma transversal...), cómo se graduarán durante el proceso, qué peso tendrá cada una en el total del proceso de aprendizaje y, del total, decidir si algunas de ellas derivarán en una calificación.
- **Quién va a realizar la evaluación.** Al mismo tiempo que contamos con la figura docente para llevar a cabo esta valoración, también podemos contemplar que efectúen la evaluación expertos o compañeros o que se produzca una autoevaluación del aprendizaje derivado de las simulaciones.
- **Qué instrumentos se utilizarán para la evaluación** (conduzca o no a la calificación). La simulación y el momento posterior pueden ir acompañados de una hoja de observación estructurada, de una *checklist* y una escala validada, de rúbrica, de diario reflexivo, de ensayo, etc. Habrá que seleccionar el instrumento más adecuado en función del objetivo y del contenido que se pueda valorar.
- **Cuándo realizar la evaluación.** Cada instrumento puede ser aplicado o recogido en un momento dado, contemplando la complementariedad entre instrumentos y poniendo el foco en contenidos y objetivos diferentes. A menudo, en el campo clínico, se utilizan instrumentos pre-post, si bien cada vez se expanden y se muestran fiables

opciones con instrumentos más cualitativos (entrevistas, grupos de discusión, diarios reflexivos, etc.). Por ejemplo, una hoja de observación durante la simulación elaborada por los observadores + un documento reflexivo posterior a la simulación de naturaleza individual + una autoevaluación preparada por las personas que han salido a implementarla.

## Simulación, evaluación y nuevos caminos

No hace falta decir que la simulación como metodología para el aprendizaje aplicado en muchas áreas cuenta ya con una trayectoria destacada.

Si bien con frecuencia las evaluaciones utilizadas se han centrado en la adquisición y el entrenamiento de habilidades de carácter técnico y procedimental y en el uso de instrumentos cuantitativos basados en la percepción de posibles cambios en el aprendizaje (a menudo, basados en ponderaciones derivadas de pruebas de tipo test), existe un creciente interés y sensibilidad en la educación superior para comprender en profundidad otros aspectos que escapan a la adquisición conceptual y/o procedimental.<sup>15</sup> Entre otros:

- cuáles son los procesos cognitivos internos que el alumnado y los profesionales ponen en práctica en una simulación;
- cómo se puede expandir la simulación para el aprendizaje de situaciones complejas no clínicas;
- cómo se adquieren competencias transversales vinculadas a una multitud de campos profesionales;
- cómo influyen las emociones que se manifiestan durante la simulación en la adquisición y el desarrollo de determinados aprendizajes;
- cómo influyen los diferentes momentos de la simulación en el aprendizaje;
- cuál es el papel del docente/facilitador en los procesos de aprendizaje basados en la simulación.

15. Por ejemplo, las ECOE (examen clínico objetivo estructurado), que, de forma resumida, son pruebas de evaluación que generan entornos simulados en los que los estudiantes tendrán que movilizar sus competencias ante una situación. Los estudiantes pasan por diferentes «estaciones», en cada una de las cuales vivirá una situación, habrá un evaluador y un tiempo determinado para resolverla.

Se puede observar rápidamente que muchas de estas cuestiones requieren una visión interdisciplinaria y el uso de una gran diversidad de enfoques, profesionales e instrumentos.

Por tanto, existe mucho camino a recorrer en la exploración y el estudio de esta metodología, y estamos convencidas de que el ámbito de la educación superior irá incorporando exponencialmente esta metodología para la mejora y la excelencia formativa de sus estudiantes y de sus futuros profesionales.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ahmed, M., Arora, S., Russ, S. et al. (2013). Operation debrief: a SHARP improvement in performance feedback in the operating room. *Annals of Surgery*, 258 (6), 958-963.
- Argyris, C. (1991). Teaching smart people how to learn. *Harvard Business Review* (mayo-junio).
- Beck, H. (2019). *Errar es útil. Cuando equivocarse es acertar*. Barcelona: Ariel.
- Boulet, J. y Murray, D. (2010). Simulation-based assessment in anesthesiology: requirements for practical implementation. *Anesthesiology*, 112 (4), 1041-1052.
- Chernikova, O., Heitzmann, N., Stadler, M., Holzberger, D. et al. (2020). Simulation-based learning in higher education: a meta-analysis. *Review of Educational Research*, 90 (4), 499-541.
- Dewey, J. (1967). *Experiencia y educación*. Buenos Aires: Losada.
- Dieckmann, P., Molin, S., Lippert, A. y Østergaard, D. (2009). The art and science of debriefing in simulation: Ideal and practice. *Medical Teacher*, 31(7), e287-e294.
- Dieckmann, P., Patterson, M., Lahlou, S., Mesman, J., Nyström, R. y Krage, R. (2017). Variation and adaptation: Learning from success in patient safety-oriented simulation training. *Advances in Simulation*, 2 (1), 21.
- Dieckmann, P. y Ringsted, C. (2013). Pedagogy in simulation-based training in healthcare. En: Forrest, K., McKimm, J. Y Edgar, S. (ed). *Essential simulation in clinical education* (pp. 43-58). Nueva Jersey: Wiley-Blackwell.
- Dreifuerst, K. (2009). The essentials of debriefing in simulation learning: a concept analysis. *Nursing Education Perspectives*, 30 (2), 109-114.
- Ellinas, H., Denson, K. y Simpson, D. (2015). Low-cost simulation: how-to guide. *Journal of Graduate Medical Education*, 7 (2), 257-258.
- Eppich, W. y Cheng, A. (2015). Promoting excellence and reflective learning in simulation (PEARLS): development and rationale for a blended approach to health care simulation debriefing. *Simulation in Healthcare*, 10 (2), 106-115.
- Fanning, R. y Gaba, D. (2007). The role of debriefing in simulation-based learning. *Simulation in Healthcare*, 2, 115-125.

- Foisy-Doll, C. y Leighton, K. (eds.) (2018). *Simulation champions: fostering courage, caring, and connection*. Filadelfia: Wolters Kluwer.
- Gibbs, G. (1998). *Learning by doing: a guide to teaching and learning methods*. Oxford: Oxford Brookes University.
- Havnes, A., Christiansen, B., Bjørk, I. y Hessevaagbakke, E. (2016). Peer learning in Higher Education: patterns of talk and interaction in skills centre simulation. *Learning, Culture and Social Interaction*, 8, 75-87.
- Janzen, K., Jeske, S. et al. (2016). Handling strong emotions before, during, and after simulated clinical experiences. *Clinical Simulation in Nursing*, 12 (2), 37-43.
- Johnson-Russell, J. y Bailey, C. (2010). Facilitated debriefing. En: Lashley, F. y Nehring, W. (eds.). *High-fidelity patient simulation in nursing education* (pp. 369-385). Sudbury, MA: Jones and Bartlett.
- Knowles, M. (1980). *The modern practice of adult education: from pedagogy to andragogy* (2.<sup>a</sup> ed.). Nueva York: Cambridge Books.
- Kolb, D. (1984). *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. Nueva Jersey: Prentice Hall.
- Laschinger, S., Medves, J., Pulling, C., McGraw, R., Waytuck, B., Harrison, M. y Gambeta, K. (2018). Effectiveness of simulation on health profession students' knowledge, skills, confidence and satisfaction. *Simulation and Technology Enhanced Learning*, 22-5 (3), 140-143.
- Lave, J. y Wenger, E. (1991). *Situated learning. Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University.
- León, E. y Maestre, J. (2019). *Prebriefing* en simulación clínica: análisis del concepto y terminología en castellano. *Educación Médica*, 20 (4), 238-248.
- Lioce, L., Meakim, C., Fey, M., Chmil, J. V., Mariani, B. et al. (2015). Simulation standard IX: Simulation design. *Standards of Best Practice*, 11 (6), 309-315.
- Mañeru, (2015). *Fundamentos pedagógicos de la simulación educativa en el área sanitaria: competencias docentes*. Pamplona: Eunate.
- McGaghie, W. C., Issenberg, S. B., Cohen, E. R. et al. (2011). Does simulation-based medical education with deliberate practice yield better results than traditional clinical education? A meta-analytic comparative review of the evidence. *Academic Medicine*, 86, 706-711.
- Nestel, D., Grom, J., Eikeland-Husebo, S. et al. (2011). Simulation for learning and teaching procedural skills. The state of the science. *Simulation in Healthcare*, 6, 10-13.

- Oriot, D. y Alinier, D. (2018). *Pocket book for simulation debriefing in health-care*. Cham: Springer.
- Oriot, D. y Alinier, D. (2019). *La simulation en santé. Le débriefing clés en mains*. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson.
- Palaganas, J., Maxworthy, J., Epps, C. y Mancini, M. (2015). *Defining excellence in simulation programs*. Filadelfia: Wolters Kluwer.
- Palaganas, J., Ulrich, B. y Mancini, B. (2020). *Mastering simulation. A handbook for success*. Indianápolis: Sigma Theta Tau International Society of Nursing.
- Rantatalo, O., Sjöberg, D. y Karp, S. (2019). Supporting roles in live simulations: how observers and confederates can facilitate learning. *Journal of Vocational Education & Training*, 71 (3), 482-499.
- Rothbeg, M. (2008). Creating a nursing simulation laboratory: a literature review. *Journal of Nursing Education*, 47 (11), 489-494.
- Roussin, C. J. y Weinstock, P. (2017). SimZones: an organizational innovation for simulation programs and centers. *Academic Medicine*, 92 (8), 1114-1120.
- Rudolph, J., Simon, R y Raemer, D. (2014). Establishing a safe container for learning in simulation. The role of the presimulation briefing. *Society for Simulation in Healthcare*, 9 (6), 339-349.
- Rudolph, J., Simon, R., Raemer, D. y Dufresne, R. (2006). There's no such thing as «nonjudgmental» debriefing: a theory and method for debriefing with good judgment. *Simulation in Healthcare*, 1 (1), 49-55.
- Rudolph, J., Simon, R., Raemer, D. y Eppich, WJ. (2008). Debriefing as formative assessment: closing performance gaps in medical education. *Academic Emergency Medicine*, 15 (11), 1010-1016.
- Rudolph, J., Simon, R., Rivard, P. et al. (2007). Debriefing with good judgement: combining rigorous feedback with genuine inquiry. *Anesthesiology Clinics*, 25, 361-376.
- Ryall, T., Judd, B. y Gordon, C. (2016). Simulation-based assessments in health professional education: a systematic review. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 9, 69-82.
- Sawyer, T. y Deering, S. (2013). Adaptation of the US Army's after-action review for simulation debriefing healthcare. *Simulation in Healthcare*, 8, 388-397.
- Sawyer, T., Eppich, W., Brett-Freeegler, M. et al. (2016). More than one way to debrief. A critical review of healthcare simulation debriefing methods. *Simulation in Healthcare*, 11 (3), 209-217.

- Schön, D. (1992). *La formación de profesionales reflexivos: hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- Society for Simulation Healthcare (2020). *Healthcare Simulation Dictionary*. [https://www.ssih.org/Portals/48/v2\\_1-Final.pdf](https://www.ssih.org/Portals/48/v2_1-Final.pdf)
- Stavros, J. y Hinrichs, G. (2009). *Thin book of SOAR: building strengthsbased strategy*. Bend: Thin Book.
- Sturm, L. P., Windsor, J. A., Cosman, P. et al. (2008). A systematic review of skills transfer after surgical simulation training. *Annals of Surgery*, 248, 166-179.
- Turner, S. y Harder, N. (2018). Psychological safe environment: a concept analysis. *Clinical Simulation in Nursing*, 18, 47-55.
- Zimmerman, B. J. (1990). Self-regulated learning and academic achievement: an overview. *Educational Psychologist*, 25 (1), 3-17.
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: a social cognitive perspective. En: Boakaerts, M., Pintrich, P. R. y Zeidner, M. (eds.). *Handbook of self-regulation* (pp. 13-40). San Diego: Academic.

## NORMAS PARA LOS COLABORADORES

<https://bit.ly/3DKFESh>

### EXTENSIÓN

Las propuestas de cada cuaderno no podrán exceder **la extensión de 50 páginas (en Word)** salvo excepciones, unos 105.000 caracteres; espacios, referencias, cuadros, gráficas y notas, inclusive.

### PRESENTACIÓN DE ORIGINALES

Los textos han de incluir, en formato electrónico, un **resumen** de unas diez líneas y tres palabras clave, no incluidas en el título. Igualmente han de contener el **título**, un **abstract** y tres **keywords** en inglés.

Respecto a la **manera de citar y a las referencias bibliográficas**, se han de remitir a las utilizadas en este cuaderno.

### EVALUACIÓN

La aceptación de originales se rige por el **sistema de evaluación externa por pares**.

Los originales son leídos, en primer lugar, por el **Consejo de Redacción**, que valora la adecuación del texto a las líneas y objetivos de los cuadernos y si cumple los requisitos formales y el contenido científico exigido.

Los originales se someten, en segundo lugar, a la **evaluación de dos expertos** del ámbito disciplinar correspondiente, especialistas en la temática del original. Los autores reciben los comentarios y sugerencias de los evaluadores y la valoración final con las correcciones y cambios oportunos que se han de aplicar antes de ser aceptada su publicación.

Si los cambios exigidos son significativos o afectan a buena parte del texto, el nuevo original se somete a evaluación de dos expertos externos y de un miembro del Consejo de Redacción. El proceso se lleva a cabo como «doble ciego».

### REVISORES

<https://bit.ly/3oF4izw>

**SIMULACIÓN COMO  
METODOLOGÍA DOCENTE EN  
LAS AULAS UNIVERSITARIAS.  
UNA INTRODUCCIÓN**

NÚRIA SERRAT  
AIDA CAMPS