

47

Quaderns de Docència Universitària

Simulació com a metodologia docent a les aules universitàries

Una introducció

Núria Serrat

Aida Camps



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Títol: *Simulació com a metodologia docent a les aules universitàries. Una introducció*

CONSELL DE REDACCIÓ

Directora: Teresa Pagès Costas (cap de la Secció d'Universitat, IDP/ICE, UB, Facultat de Biologia)

Coordinadora: Anna Forés Miravalles (Facultat d'Educació)

Consell de Redacció: Direcció de l'IDP-ICE; Antoni Sans Martín, IDP-ICE; Mercè Gracenea Zugarramurdi, Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació; Jaume Fernández Borràs, Facultat de Biologia; Francesc Martínez Olmo, Facultat d'Educació; Max Turull Rubinat, Facultat de Dret; Silvia Argudo Plans, Facultat de Biblioteconomia i Documentació; Xavier Pastor Durán, Facultat de Medicina i Ciències de la Salut; Roser Masip Boladeras, Facultat de Belles Arts; Rosa Sayós Santigosa, IDP-ICE; Pilar Aparicio Chueca, Facultat d'Economia i Empresa; M. Teresa Icart Isern, Facultat de Medicina i Ciències de la Salut (Escola d'Infermeria); Juan Antonio Amador, Facultat de Psicologia; Eva González Fernández, IDP-ICE (secretària tècnica) i l'equip de Redacció de l'Editorial OCTAEDRO.

Primera edició: juny de 2023

Recepció de l'original: 22/09/2022

Aceptació: 15/11/2022

© Núria Serrat, Aida Camps

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

Ediciones OCTAEDRO

Bailèn, 5, pral. - 08010 Barcelona

Tel.: 93 246 40 02 - Fax: 93 231 18 68

www.octaedro.com - octaedro@octaedro.com

IDP/ICE, Universitat de Barcelona

Campus Mundet - 08035 Barcelona

Tel.: 93 403 51 75 - Fax: 93 402 10 61

Aquesta obra està sota la llicència Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada de Creative Commons i la Universitat de Barcelona. Podeu reproduir, distribuir o comunicar públicament l'obra només sota els termes d'aquesta llicència. En cada còpia que reproduïu, distribuïu o comuniqueu públicament, hi heu de fer constar l'autor i la institució (IDP/ICE, UB). No podeu fer-ne un ús comercial ni tampoc obres derivades. El text complet de la llicència el podeu trobar a: <http://www.publicacions.ub.es/doi/licencia/resum-noderiv.htm>.

ISBN: 978-84-19900-00-5

Disseny i producció: Serveis Gràfics Octaedro

LES AUTORES

Dra. Núria Serrat. Professora Agregada Serra Hunter (UB). Docent i investigadora de la Facultat d'Educació de la Universitat de Barcelona. Col·laboradora en el Màster Universitari en Metodologia de la Simulació Aplicada a la Formació de Professionals de Ciències de la Salut i Socials (UManresa). Coautora en el llibre *Simulación. De la estrategia institucional al caso concreto* (Ed. Graó).

Prof. Aida Camps. Directora de CISARC, Centre d'Innovació en Simulació (UManresa). Coordinadora del Màster Universitari en Metodologia de la Simulació Aplicada a la Formació de Professionals de Ciències de la Salut i Socials. Presidenta de la SESSEP (Sociedad Española de Simulación Clínica y Seguridad del Paciente). Coautora en el llibre *Simulación. De la estrategia institucional al caso concreto* (Ed. Graó).

ÍNDICE

1. Introducció	6
2. Per què la simulació a la universitat? Opcions i potencialitats	8
Contextos d'aplicació de la simulació com a metodologia docent	9
Algunes motivacions per incloure la simulació a l'àmbit universitari	10
3. Una primera aproximació al concepte	12
Què entenem per simulació com a metodologia docent en l'àmbit universitari?	12
Simulació com a metodologia docent. Alguns ingredients nuclears	15
Un entorn formatiu segur, tant a nivell emocional com psicològic	16
Error i encert, tot és aprenentatge	18
Autenticitat, però amb limitacions que cal fer evidents	19
Simulació i aprenentatge entre iguals	20
Compromís i confidencialitat	20
4. Incorporar la simulació a la universitat. Enderrocant obstacles	22
L'ADN de la simulació	25
5. Del disseny de la simulació a l'experiència a l'aula	27
Competències i objectius clau	28
Quantes competències? Quants objectius?	28
Situació que es vol recrear	28
Zona de simulació	29
El cas	30
L'escenari. On succeirà l'acció?	31
Detallar el grau de fidelitat	32
Rol del docent	33
Crear un entorn segur, moment inicial clau	34
Fase de reflexió y <i>feedback</i> post-simulació	34
Avaluació de la simulació	35
Implicació dels participants	35
Prova pilot	36

6. Implementació a l'aula: fases de la simulació	38
Què és el <i>briefing</i> ?	38
Simulació	39
<i>Debriefing</i>	39
Moment 0. La simulació comença abans de la sessió de simulació. ...	41
Moment 1. El <i>briefing</i>	43
Objectiu del <i>briefing</i>	43
Ingredients bàsics	43
Cronograma	46
Decisió clau: qui sortirà a la simulació?	47
Moment 2. Simulació	49
Objectiu de la simulació	49
Ingredients bàsics	49
Què passa si...?	53
Cronograma	54
Moment 3. El <i>debriefing</i>	56
Objectiu del <i>debriefing</i>	56
Ingredients bàsics	56
Models de <i>debriefing</i>	56
Cronograma	65
7. Recursos i eines bàsiques per a implementar la simulació	67
Recursos formatius documentals	67
Recursos espacials i tècnics	70
Recursos humans	72
8. Simulació i avaluació dels aprenentatges. Apunt breu	74
La simulació, procés d'avaluació en si mateix	74
Simulació i avaluació: algunes decisions a prendre	74
Simulació, avaluació i nous camins	76
Bibliografia	77

1. INTRODUCCIÓ

Emprada des de fa més de 150 anys en diversos àmbits, la simulació esdevé una manera d'enfocar el procés d'aprenentatge d'un conjunt d'habilitats i tècniques que cal que el professional adquireixi i domini abans d'enfrontar-se a la seva realitat laboral complexa. Construir, de manera premeditada, un entorn controlat d'aprenentatge sense conseqüències negatives per a ningú, ha col·laborat a què molts professionals poguessin equivocar-se les vegades que fossin necessàries, entrenant-se per a ser competents.

La simulació, com a metodologia docent, s'està estenent exponencialment a diferents àmbits (sanitat, esport, aviació, dret, economia, educació) i latituds, amb un denominador comú: **anticipar, ampliar, aprofundir i millorar la pràctica professional per a maximitzar encerts, minimitzar errors i impulsar a les persones i als equips vers l'excel·lència.**

La simulació ha irromput a l'aula universitària d'una manera més sistemàtica. Tot i que hi ha estudis universitaris que l'han incorporat de manera freqüent des de fa anys (especialment, en l'àmbit de la salut), és cert que ha estat en els darrers 20 anys que s'ha estès i consolidat de manera creixent.

Durant aquest mateix període temporal, ha estat objecte d'estudi per identificar les seves virtuts i el seu impacte, tant per al desenvolupament professional d'equips d'alt rendiment com a estratègia per a garantir la seguretat del pacient/usuari com per a visualitzar la seva potencialitat com a metodologia d'aprenentatge en la formació inicial dels futurs professionals.

En aquest document, de marcat caràcter introductori, s'exploraran les opcions pedagògiques i metodològiques que s'obren en emprar la simulació en un context universitari per a l'aprenentatge de competències transversals i específiques en la formació inicial. Des d'aquesta perspectiva, s'obviaran volgutament aspectes de caràcter més institucional

o de visió integrada que requereix la metodologia, que esdevindria objecte d'un altre text.

Així doncs, s'hi especificaran alguns dels ingredients bàsics que té la metodologia, quins són els agents que intervenen en el seu desplegament, quins són els components mínims que es requereixen per al disseny de casos de simulació i la seva implementació, i s'especificarà com portar-la a terme en el context d'aula.

2. PER QUÈ LA SIMULACIÓ A LA UNIVERSITAT? OPCIONS I POTENCIALITATS

Imaginem, per un moment, que estem estudiant per a ser docent d'educació Secundària. Durant la nostra formació com a futurs docents ens preocupen diversos temes: des de la gestió d'aula, fins a la relació amb famílies, passant pel treball en equip amb els col·legues i els conflictes amb companys o l'orientació als estudiants, i sense oblidar l'abordatge d'algunes situacions complexes amb alumnes (com podrien ser la detecció i atenció de casos d'assetjament, de situacions de vulnerabilitat, etc.).

Aquestes situacions es treballen durant la formació en diferents sessions, aportant qüestions de contingut teòric i procedimental que hi donen resposta. Alhora, les pràctiques esdevenen el principal camp de proves on visualitzar-les i viure-les. Ara bé, què passaria si poguéssim enfrontar-nos a aquestes situacions, d'una manera controlada, abans d'arribar a les pràctiques? Què podríem aprendre d'aquestes situacions si les visquéssim en primera persona, i hi poguéssim reflexionar de manera serena i amb rigor després? Com ens podria ajudar comparar aquesta experiència i els seus aprenentatges amb altres companys i amb docents experts?¹

No costaria visualitzar, en d'altres estudis, situacions complexes que poguessin portar-se a l'aula per «experimentar» amb elles i visualitzar-ne possibles solucions, sense por a errar i analitzant, cada vegada, què ha succeït, per què i què farem per a properes ocasions.

De manera molt resumida i simple, aquesta és la finestra que obre la simulació. Una finestra a una realitat paral·lela, generada *ad hoc*, mitjançant la qual l'estudiant pot submergir-se en una experiència el més versemblant possible per tal d'enfrontar-s'hi i observar quina seria la seva

1. Aquesta ha estat l'experiència pionera portada a la pràctica des del curs 2018-2019 a la Facultat d'Educació de la Universitat de Barcelona, tant als estudis del Grau de Pedagogia com també en el Màster en Formació del professorat d'Educació Secundària Obligatòria i Batxillerat, Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes.

actuació emprant tot el bagatge que ja poseeix. La generació d'aquesta «realitat» requereix, sens dubte, de certs components i requisits, a la vegada que la construcció de l'aprenentatge que se'n deriva requereix d'unes estratègies que assegurin la seva viabilitat i l'èxit de la metodologia.

Com a metodologia docent en l'àmbit universitari, la simulació té diverses capes que comprenen des dels elements més macro (aspectes de caràcter institucional i transversal), fins a elements més micro, és a dir, la seva posada en marxa en un context d'aula. Així doncs, tot i que el concepte de simulació s'expandeix a diferents nivells,² n'hi ha un que és bàsic: el que fa referència a tots els fonaments, ingredients, processos i estratègies que s'empren per generar una experiència d'aprenentatge dissenyada, desenvolupada i avaluada explícitament per a situar l'estudiant del context universitari en diverses experiències pròpies del seu entorn laboral present i futur.

Contextos d'aplicació de la simulació com a metodologia docent

Possiblement podrien identificar-se dos grans àmbits d'aplicació de la simulació com a metodologia docent:

- **Entorns professionals.** Habitualment, ideats i implementats en els mateixos contextos professionals d'origen. Distingiríem:
 - Per a la formació de professionals: d'acollida, permanent i/o d'actualització; de reprofessionalització; de perfeccionament; de promoció o canvi d'activitat professional; formació intergeneracional, etc.
 - Per a l'entrenament d'equips (independentment de la temàtica): nous protocols, tecnologies o procediments, davant de situacions adverses i/o complexes, a partir de la detecció d'errors o necessitats específiques, construcció de nous espais, etc.

2. El text no farà referència a tots aquells camps aplicats de la simulació com la indústria o l'empresa, quan empen sistemes tecnològics, virtuals i/o probabilístics per a l'optimització de processos o productes.

- **Entorns educatius:** formació professional; formació inicial universitària; formació de postgrau, etc.

A part, caldria mencionar aquells processos que s'identifiquen amb ingredients propis de la simulació (com per exemple, la reflexió post-simulació),³ i que són habitualment emprats en entorns professionals quan s'ha esdevingut una situació adversa, o s'ha produït un error i s'implementa una anàlisi i reflexió posterior per a generar aprenentatges per a l'equip (*post-event debriefing* o *debriefing* clínic). Formen part intrínseca de la pràctica reflexiva molt estesa en multitud de sectors.

Algunes motivacions per incloure la simulació a l'àmbit universitari

Hi ha diversos arguments que motiven la incorporació i l'auge de la simulació a l'àmbit universitari:

- D'una banda, la necessitat d'una **formació centrada en els i les estudiants en la seva formació continuada i en la cerca de l'excel·lència dels futurs professionals**. Diverses són les metodologies que han irromput a l'àmbit universitari tenint a l'estudiant com a protagonista del procés d'aprenentatge. La simulació, com a experiència professional generada ex profes en un context formatiu segur, permet a l'estudiant situar-lo en el centre de l'escena educativa. L'estudiant pren les decisions i s'enfronta a una experiència professional controlada, en primera persona.
- D'una altra, la demanda continuada del sector laboral per a formar professionals, durant el període universitari (i també durant la formació professional) **capaços d'enfrontar-se a situacions complexes pròpies de cada sector, abans d'arribar-hi**. És a dir, cada vegada hi ha més interès en augmentar els moments i les experiències en les quals l'estudiant viu, amb tots els detalls possibles, allò que es trobarà en el seu dia a dia de feina. La simulació, en aquest sentit, pot construir de manera premeditada aquestes experiències i extraure'n

3. Més endavant s'emprarà els conceptes anglòfons de *briefing* i *debriefing* atès que estan acceptats en el Centre de Terminologia TERMCAT. Els suggerits en altres diccionaris (informe, comunicat, reunió) no contempla l'abast que se'ls dona des de la pròpia metodologia de la simulació.

l'aprenentatge específic. Aporta, com sovint s'ha reclamat, més pràctica real al dia a dia de la formació universitària. Alhora, pot complementar els períodes de pràctiques ja que genera un camp segur de proves en el qual l'alumnat pot aplicar els seus aprenentatges sense por a les conseqüències dels seus possibles errors.

- Alhora, no es pot oblidar el rol que juga la simulació en la **minimització dels errors en l'àmbit professional**. Cada situació que es practica en un entorn de simulació possibilita a l'estudiant detectar encerts (i també errors) en la seva praxis, i li permet construir una xarxa competencial cada cop més complexa que podrà aplicar en el seu futur professional. La literatura confirma, per exemple, com la simulació col·labora en la reducció d'errors en la seguretat del pacient (com és sabut, la salut és un dels àmbits on més s'ha implementat aquesta metodologia).
- Per últim, també s'evidencia la demanda continuada d'una **formació competencial**. Les experiències de simulació permeten a l'estudiant aplicar, simultàniament i com a la vida professional, el conjunt de coneixements, tècniques i valors que requereix cada situació. En aquest sentit, les revisions sistemàtiques i les metanàlisi de Chernenikova, Heitzmann *et al.* (2020), i en l'àmbit de la salut de Laschinger, Medves *et al.* (2008), de Nestel, Groom *et al.* (2011), de Sturm, Windsor, Cosman *et al.* (2008), i els estudis de McGaghie, Issenberg *et al.* (2011), entre d'altres, conclouen que la simulació esdevé una metodologia que aporta guanys immediats en l'aprenentatge competencial, especialment, en la millora i posada en pràctica de coneixements i procediments.

3. UNA PRIMERA APROXIMACIÓ AL CONCEPTE

Les metodologies i estratègies vinculades a la simulació tenen per objectiu recrear, a diferents nivells, una situació problemàtica professional que requereix la seva resolució mitjançant l'aplicació d'una o més competències. El participant serà convidat a introduir-se, de manera més o menys racional, complexa i immersiva, en aquesta situació i se li sol·licitarà que la resolgui adoptant el rol específic requerit.

Formen part de la mateixa família metodològica el mètode de cas, l'incident crític, el *role-playing* o el sociodrama, tot i que cadascuna d'elles té unes particularitats que les diferencia i que les fa més idònies per a l'assoliment d'uns objectius que altres. Un dels seus denominadors comuns és el d'analitzar i reflexionar sobre una situació real, i és en aquest sentit que aquestes estratègies tenen una gran potencialitat: **experimentar, a diferents nivells, com cadascú resoluria la situació amb diversitat de competències, però amb la particularitat que no existeixen repercussions per a terceres persones, arran de l'acció del participant.**

Així doncs, l'ús de les estratègies de simulació permet aplicar els coneixements, procediments i actituds adquirits a situacions possibles i versemblants. Generalment, amb posterioritat a la resolució, totes aquestes estratègies contemplen, de manera més o menys sistemàtica i amb més o menys intensitat, una fase d'anàlisi i reflexió mitjançant la qual es deriven diversos aprenentatges.

Què entenem per simulació com a metodologia docent en l'àmbit universitari?

En termes generals, podríem definir la **simulació** com una metodologia docent amb capacitat per a generar experiències d'aprenentatge que impliquen a un determinat grup de participants, en primera persona, en la recreació d'un esdeveniment, situació o experiència que s'ha dis-

senyat específicament per a què mobilitzin i consolidin un conjunt de competències, i tot això succeint en un entorn formatiu segur.

Així doncs, la simulació no demana al participant que interpreti un paper, sinó que faci de «si mateix» i experimenti de manera directa allò amb què es trobaria el professional en una situació del seu dia a dia. Des d'aquesta perspectiva, la situació a simular pot ser real o versemblant (no cal que hagi succeït amb tots els detalls, però sí que pugui ser factible), i cada participant ha de posicionar-se i actuar (és a dir, efectuar determinades accions) en funció dels seus coneixements, habilitats, punts de vista, actituds, etc. Per tant, no hi ha rols específics que s'hagin d'interpretar o que s'hagin pautat prèviament; només s'espera que el participant (en aquest cas, universitari) es desenvolupi com a futur professional del seu sector laboral de referència amb l'estat i punt actual on es troba.

La finalitat última és que el professional en exercici, en el seu dia a dia, sigui més competent, i ho pugui ser ja durant el seu període de formació, abans d'iniciar-se en la seva pràctica professional.

Segons la versió 2.1 del *Healthcare Simulation Dictionary*⁴ publicat per la Society for Simulation Healthcare (2020, p. 44), la simulació pot concebre's com:

- 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.

Ahora, una activitat de simulació seria:

The entire set of actions and events from initiation to termination of an individual simulation event; in the learning setting, this is often

4. Existeix la versió 1.0 en castellà que pot consultar-se a: https://www.ssih.org/Portals/48/Spanish%20v1_0.pdf.

considered to begin with the briefing (prebriefing) and end with the debriefing.

En aquest sentit, la simulació:

- És una **metodologia pedagògica**. És a dir, contempla una manera específica, planificada i justificada d'accions que ens porten a aconseguir uns objectius formatius, a partir d'unes necessitats individuals i/o grupals concretes.
- Que implica la **recreació, amplificació o secció parcial d'una situació real i/o autèntica**. És a dir, submergeix als participants en un entorn que ofereix i combina totes o part de les circumstàncies, característiques, pressions, variables, etc., de la vida professional.
- **Amb diversos objectius**, segons l'àrea disciplinar, el sector laboral, el moment de desenvolupament dels participants, etc.
- **Compta amb diferents moments** per a potenciar diversos processos d'aprenentatge; i
- S'orienta a obtenir **uns resultats d'aprenentatge** específics arran de l'activitat de simulació.

La simulació esdevé, doncs, la metodologia que permet el disseny pedagògicament premeditat d'una **realitat formativa basada en les situacions professionals futures** en la qual tot està preparat, de manera controlada, per a què l'estudiant aprengui. Aquest disseny permet treballar amb entorns professionals molt semblants als reals, amb problemes reals, persones reals, instrumental real, etc., amb diversos avantatges a nivell formatiu, entre d'altres, que podem veure les que s'aprecien a l'[esquema 1](#).

En certa mesura, la simulació permet reproduir la realitat professional, treballant «en» ella i «amb» ella. Té la vocació de convertir-se en un entorn formatiu segur en el qual els participants poden actuar, intervenir i equivocar-se, per observar què succeeix i aprofitar per aprendre tot el possible.

Principals avantatges



Incorporar elements més o menys freqüents del dia a dia professional.



Crear experiències ad hoc sobre la realitat laboral futura que preocupin especialment als estudiants.



Obrir les portes a l'error, que és possible i pedagògicament acceptat com a estímul de millora.



Assumir que, en l'entorn de simulació, no hi ha conseqüències o efectes negatius a tercers, derivats d'una acció incorrecta o incompleta.



Pot aturar-se, si cal, l'acció segons convingui i reprendre-la.



Centrar la mirada en detalls concrets que estan succeint a temps real i analitzar-los.



Reflexionar sobre l'acció per a derivar-ne aprenentatge per a futures ocasions.

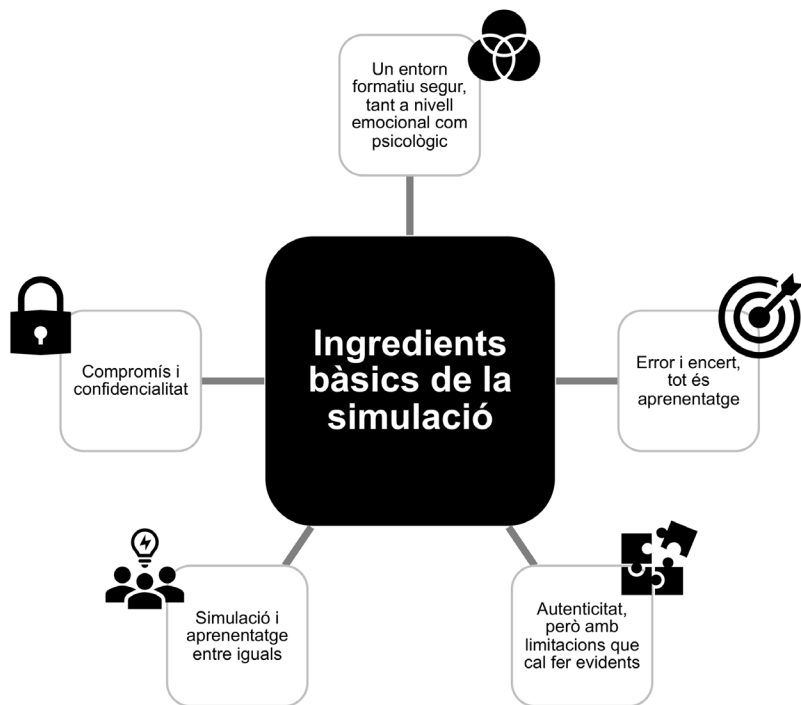
Esquema 1. Principals avantatges de la simulació com a metodologia docent. Elaboració pròpia.

Simulació com a metodologia docent. Alguns ingredients nuclears

Com a tota metodologia docent, la simulació no escapa a un conjunt d'ingredients que cal tenir en compte per dissenyar i implementar experiències d'aprenentatge. Sense ànim de ser exhaustives, s'identificaran aquí algunes de les peces més reconegudes i acceptades a nivell internacional, i que tenen per objectiu col·laborar a què els docents i els estudiants universitaris puguin aprofitar al màxim aquesta metodologia. Seran, per tant, ingredients a tenir en compte a l'hora d'implementar la simulació als nostres graus i iniciar-se en el disseny d'experiències de simulació a les nostres aules.

Val a dir que, algunes de les bases que es descriuran a continuació s'associen a la simulació, tot i que podrien ser compartides per altres metodologies i, fins i tot, ser acceptades com a prescriptives i generals en la docència universitària.

Així doncs, els diferents estàndards internacionals acostumen a coincidir en un conjunt d'ingredients que fan òptim l'aprenentatge basat en la simulació. Entre els més destacats, hi són els senyalats a l'[esquema 2](#).



Esquema 2. Ingredients fonamentals de la simulació. Elaboració pròpia.

Un entorn formatiu segur, tant a nivell emocional com psicològic

En una experiència de simulació, l'estudiant és reptat a solucionar i/o enfrontar-se a una situació en la qual se li demana que mobilitzi el conjunt de competències que ha desenvolupat durant un determinat període del curs. Aquesta acció l'ha de realitzar davant dels seus companys

i docents que, atentament, observaran el seu rendiment en aquella situació donada.

A ningú no escapa que, en funció de les metodologies i estils docents que hagin viscut anteriorment, del grau de realisme de la situació, del component emocional que s'hi vegi implicat, etc., és possible que la simulació sigui viscuda pels estudiants com una situació d'aprenentatge complexa, exposada o, fins i tot, amenaçant. Tot i que sovint reclamen la falta de pràctica a les aules universitàries, aquest tipus d'experiències no sempre els resulten fàcils d'abordar.

Des d'aquest punt de vista, si volem incorporar la simulació a l'aula, com a docents cal vetllar per tres nivells de seguretat que Janzen, K. *et al.* (2016) identifiquen com a:

- **Seguretat física.** Sembla evident: cap experiència de simulació ha de posar en perill la integritat física dels estudiants (amb els instruments emprats, o la situació evocada, etc.).
- **Seguretat psicològico-emocional.** Garantir aquells components que permetin a l'estudiant confiar en les seves possibilitats, en les competències adquirides i en la possibilitat d'aprenentatge que li ofereix la simulació. Es tracta de què, com a docents, construïm un entorn segur per tal que l'alumnat no se senti amenaçat durant la simulació, ni pel propi entorn formatiu ni pels companys ni, evidentment, pels docents. Hi ha tot un conjunt d'elements que comentarem amb posterioritat que col·laboren en aquest sentit.
- **Seguretat acadèmica o formativa.** Tot i que sembla obvi, la simulació esdevé un espai per a què els i les estudiants brillin, treguin el màxim partit del que saben. Així doncs, no es tracta de «caçar-los» amb allò que no saben ni de generar una experiència de simulació que els faci errar de manera premeditada. Es tracta de bastir un entorn segur també des del punt de vista formatiu, una progressió per etapes que els suposi un repte que vulguin i puguin resoldre perquè tenen les competències necessàries. Caldrà, en aquest sentit, trobar l'equilibri entre sortir de la confortabilitat d'allò que ja saben i el repte d'enfrontar-se a noves situacions professionals complexes. Aquest entorn segur hauria de permetre als estudiants, segons Rudolph *et al.* (2014, p.340), acceptar i abraçar cert grau d'incomoditat, aquella

necessària per a sortir de la zona de confort però amb autonomia i seguretat per submergir-s'hi.

Aquest entorn de seguretat es genera des del minut zero de l'experiència de simulació (abans fins i tot de la pròpia simulació), i tindrà un impacte directe tant en l'actuació del participant i la resta del grup, com en els aprenentatges que es deriven en la reflexió posterior.

Error i encert, tot és aprenentatge

Una de les virtuts ja comentades de la simulació és la seva capacitat per aprendre dels errors. És a dir: el fet de comptar amb una realitat creada ad hoc en la qual podem intervenir sense que la nostra acció tingui conseqüències negatives per a ningú dels qui participen en la situació és, gairebé, alliberador des d'un punt de vista d'aprenentatge.

Aprendre de l'error requereix un major esforç (Beck, 2019) i uns nivells d'acceptació dels propis esquemes mentals, prejudicis i pràctiques arrelades. En la simulació, per a construir un entorn segur, cal entendre l'error com un element consubstancial a la pràctica professional i que un dels objectius clau és identificar-lo, comunicar-lo, aprendre'n i minimitzar-lo sempre que es pugui.

Tot i així, la simulació ajuda a comprendre que també s'aprèn dels nostres encerts (*learning from success*, Dieckman *et al.*, 2017), i la seva consolidació i expansió permet progressar en la nostra pràctica. Saber què hem fet correctament, per què és així i com consolidar-ho esdevé també clau en l'aprenentatge de la pràctica professional.

En la simulació, tot està preparat per confiar en l'escenari, en el cas, en les persones que actuen, en els docents, i, sobretot, en un mateix, i actuar en funció de les pròpies competències i les del grup. I és així com treballa aquesta metodologia:

- La simulació es fixa en l'error però no com una carència o una disfunció, sinó com un element a observar amb curiositat per tal de generar-ne aprenentatge i aplicar-lo en la propera situació (o en el futur professional).

- La simulació es fixa també en l'encert per valorar-lo, consolidar-lo i engrandir-lo, amb l'objectiu d'aplicar-lo i fixar bones pràctiques.⁵

En aquest sentit, simplificant molt, encert i error es retroalimenten de manera exponencial en un bucle de creixement personal i professional.

Autenticitat, però amb limitacions que cal fer evidents

Sovint, per molt que desitgem recrear una situació amb el màxim rigor i fidelitat, no sempre és possible garantir el 100% de realisme. De fet, segur que hi ha situacions professionals del dia a dia que serà difícil de recrear (per costos, per irreproductibilitat, per variables intervinents, etc.). Així doncs, en el moment de dissenyar experiències de simulació es pretén reproduir al màxim la situació, les variables, els agents..., però si no és possible fer-ho de manera mimètica, caldrà advertir l'alumnat de les limitacions que té el cas, l'escenari o la situació.

Evidenciar aquestes limitacions esdevé un dels ingredients de seguretat psicològica i emocional. De fet, compartim amb els i les estudiants que hi ha elements que hem hagut de suplir, o que no podran aparèixer, o que apareixeran de manera diferent a com ho farien a la realitat. Si bé és cert que la fidelitat de l'escenari és especialment crucial per aportar veracitat al cas, no totes les situacions a recrear necessiten detalls *hollywodienses* per fer que l'estudiant se submergeixi en la realitat que volem evocar.

En tot cas, tot allò que no s'hagi pogut recrear s'evidencia i se sol·licita a l'estudiant que complementi amb la seva imaginació i enginy els buits existents. Alhora, com a docents, caldrà idear diversos recursos per cobrir allò que no s'hagi pogut recrear (per exemple, si falta una dada, la pot aportar a temps real el docent o l'actor, o se substitueix algun material per un altre, es complementa amb informació visual un detall que hauria de ser material, etc.).

5. Aquest és l'enfocament que està sòlidament establert en Centres de Simulació com CISARC (Centre Internacional de Simulació i Alt Rendiment Clínic d'UManresa, a Catalunya) o el Centre de Simulació Médicoquirúrgica de l'Hospital Universitari de Bellvitge, entre d'altres. Es tracta d'una manera d'entendre la simulació, fonamentada des d'una triple perspectiva pedagògica, psicològica i clínica (o relativa a l'àrea de coneixement de referència).

Simulació i aprenentatge entre iguals

En algunes ocasions, dependent de la simulació, només pot participar en l'acció un estudiant cada vegada com a participant actiu. No obstant, del conjunt de l'experiència de simulació, aquest serà l'únic moment en què ho farà sol. La resta de fases, en l'àmbit universitari, la majoria de vegades, es faran en grup. Tot i que hi ha encara poques evidències de la retroacció entre simulació i aprenentatge entre iguals, alguns autors apunten a què la simulació ofereix l'oportunitat de compartir experiències a partir del cicle «experiència concreta, donar i rebre *feedback* i reflexió» (Havnes, Christiansen *et al.*, 2016).

En aquest sentit, l'experiència de simulació és social en diferents aspectes:

- Sovint, la preparació del cas, prèvia a la sessió de simulació, es realitza de manera grupal.
- En la seva implementació, l'alumnat és cridat a observar els companys, a emmirallar-s'hi i empatitzar per a resoldre la situació, per reflexionar sobre com ho farien.
- En el moment de la reflexió post-simulació, els participants aprenen conjuntament de l'execució que han realitzat els companys i de la reflexió conjunta que se'n deriva.
- El conjunt de la simulació implica compartir creences i esquemes mentals, significats i reflexions, i també emocions i desaprenentatge.

Compromís i confidencialitat

Tot i que en entorns professionals la simulació esdevé un estímul per a generar canvis en les dinàmiques dels equips i les organitzacions i, per tant, el que succeeix en la simulació és rellevant per al seu dia a dia, en el context formatiu universitari té un caràcter lleugerament diferent.

En les experiències d'aprenentatge basades en simulació, se sol·licita als estudiants que reservin els seus comentaris per a la fase de la reflexió post-simulació i que aquests romanguin en l'entorn de seguretat que s'ha generat en el si del grup. Es demana, per tant, que es guardi confidencialitat respecte els successos i comentaris que hagin tingut lloc a la sessió. Aquesta confidencialitat és compartida entre participants, però també ho és per a docents. Es tracta d'un element més de seguretat psicològica i permet a l'estudiant comptar amb la tranquil·litat de què res

no sortirà d'aquest entorn. Sovint, les experiències de simulació inclouen un consentiment informat per a l'estudiant que inclou, explícitament, aquesta confidencialitat.

En paral·lel a aquesta confidencialitat⁶, també se sol·licita a l'estudiant cert compromís en diversos sentits: d'una banda, compromís per implicar-se en el procés d'aprenentatge que es pretén impulsar mitjançant la simulació; de l'altra, compromís per implicar-se en l'escenari i el cas que s'ha generat, tot i les possibles limitacions que presenti; per últim, compromís vers els seus companys, mostrant-los el màxim respecte per tal de fomentar comentaris positius i compromís en la revisió dels propis esquemes i concepcions per a obrir-se a nou aprenentatge.

6. Algunes vegades aquesta confidencialitat i aquest compromís es ratifiquen amb la signatura per part d'estudiant i docent d'un contracte que queda reservat a la Universitat. Sovint, aquest document pot quedar signat un sol cop per a totes les simulacions.

4. INCORPORAR LA SIMULACIÓ A LA UNIVERSITAT. ENDERROCANST OBSTACLES

Sovint, en el moment d'implementar un programa de simulació emergeixen un conjunt d'obstacles que poden dificultar la seva posada en marxa. Tot i que no són exclusius de l'aplicació de la simulació a l'àmbit universitari, s'enumeren aquells que són més freqüents, i s'apunten algunes de les alternatives per resoldre'ls.

La simulació requereix d'alta tecnologia. Sovint, la simulació s'ha associat a grans equipaments tecnològics o fins i tot complexos entorns virtuals que empen dispositius de visualització i mecanismes de control que l'estudiant o el professional ha d'accionar per tal de realitzar un procediment o tècnica concreta que ha d'aprendre o perfeccionar (cas més conegut, els sistemes emprats a ciències de la salut o en el món de l'aviació). Si bé és cert que cada cop hi ha més espais d'hibridació en simulació que contempen aquesta tecnologia, aquesta no esdevé un requisit imprescindible per a la seva implementació a l'aula.

És clar que la tecnologia ens pot ajudar en moltíssimes experiències de simulació, i seria indispensable en el cas que la situació professional que es volgués recrear tingués la tecnologia com un dels pals de pallar (exemple clar, quan algun estudiant ha d'aprendre com emprar una eina, software, màquina en un context determinat del seu futur professional). No obstant, també és cert que moltíssimes de les situacions possibles en què es trobarà aquest estudiant en el futur no requeriran, només, de tecnologia. Estem parlant de relacions humanes, presa de decisions, resolució de problemes i conflictes, negociació, lideratge d'equips, raonament i argumentació, pensament crític davant d'una situació, etc. I, molt sovint, tots aquests aspectes no requereixen de tecnologia.

En cada cas, doncs, caldrà analitzar quin és el pes que ha de tenir la tecnologia i valorar si és imprescindible o bé poden emprar-se altres recursos per assolir els objectius.

La simulació requereix grans infraestructures i recursos. Cada cop proliferen més els grans centres de simulació dotats de diversitat d'infraestructura per a la seva implementació i avaluació. Per sort, diversos d'aquests centres comparteixen la seva expertesa, la seva tecnologia i els seus espais i esdevenen puntes de llança en la recerca i la innovació en simulació.

Alhora, la simulació compta amb diversitat d'eines i recursos per a la seva implementació, i tot i que és cert que requereix d'uns mínims recursos i espais per a garantir una experiència d'aprenentatge significativa, també ho és que molts d'aquests no són cars. La diversitat d'opcions que ens aporta la simulació permet ajustar, en cada cas, quins són els recursos necessaris. Dependrà, entre d'altres, d'elements com el grau de fidelitat que es vulgui aconseguir, el nombre d'estudiants a qui es vulgui arribar simultàniament, la implementació de la simulació, etc.

De fet, es parla sovint de la simulació *low cost*, i no desmereix gens la seva potencialitat sempre i quan no es perdin els objectius pedagògics que es volen assolir amb la simulació (Ellinas, Denson *et al.*, 2015).

En aquest sentit, la incorporació de la simulació a l'entorn universitari compta ja amb recursos mínims que es poden anar ampliant en funció de les necessitats que es derivin (per exemple, espais de pràctiques, laboratoris, així com instal·lacions de retransmissió en *streaming* a moltes facultats i aules).

Sense escenaris fidels no es pot fer simulació. Com es veurà amb posterioritat, no hi ha una única manera d'implementar la simulació. I és precisament aquesta diversitat la que pot esdevenir una riquesa per a què cada estudi o grau la pugui adaptar segons les necessitats, dissenyant experiències de simulació de menys a més complexitat, conduent a la consecució dels objectius de referència.

Com ja hem vist, si bé és cert que existeixen uns ingredients bàsics a respectar en el disseny d'experiències de simulació, hi ha diversitat d'opcions que poden considerar-se. Hi ha simulacions que empenen maniquí hiperrealista que permet interactuar-hi, però també ens podem valdre d'un actor o actriu que faciliti l'acció que volem recrear. Es pot comptar amb entorns clínics simulats o sales de vistes en dret, reals

pràcticament al 100%, fins a espais que evoquen una determinada situació amb els detalls necessaris per a «transportar-nos-hi» (detalls com sons, olors, distribució espacial, objectes específics, etc.). Sabem que la fidelitat de l'entorn és una de les condicions importants per afavorir l'aprenentatge en simulació, però també sabem que aquesta fidelitat es pot evocar de múltiples maneres.

La simulació només és útil per a l'aprenentatge de tècniques o procediments. Durant molt de temps, la simulació ha estat emprada per a l'adquisició i perfeccionament de tècniques o procediments. Efectuar una tècnica desenes de vegades permetia donar més seguretat als professionals quan s'hi enfrontessin a la realitat. Avui, la simulació s'expandeix a multitud de competències, i cada vegada s'evidencia la seva potencialitat per a treballar més enllà dels procediments.

Com a experiència globalitzada que pot ser, la simulació ofereix un ampli ventall d'opcions per a desenvolupar, consolidar, ampliar, etc., competències tant específiques com transversals, i en elles els estudiants poden posar en pràctica aquells aprenentatges que, sovint, no són tractats de manera conceptual a classe o que esdevenen més abstractes. Així doncs, la simulació s'obre pas a la creació d'experiències vinculades al treball en equip, la comunicació, la presa de decisions, el lideratge, aspectes ètics, etc., i la seva aplicació pràctica en les diferents disciplines acadèmiques veu de les situacions diàries en què es pot trobar un professional en exercici.

L'aprenentatge succeeix només durant l'experiència de simulació. Simulació no és circumscriure l'experiència d'aprenentatge en el moment en què l'alumnat s'enfronta a la situació recreada. Va molt més enllà. L'experiència de simulació es concep com un procés complex, compost per diferents fases, dissenyades perquè l'aprenentatge es produeixi de manera progressiva. Cada fase té el seu objectiu, cadascuna promou determinats aprenentatges i cal entendre-les de manera única per garantir una experiència de simulació òptima.

Com a docents, caldrà tenir en compte cada fase i, com amb moltes d'altres metodologies, tenir en compte els ingredients bàsics que les componen.

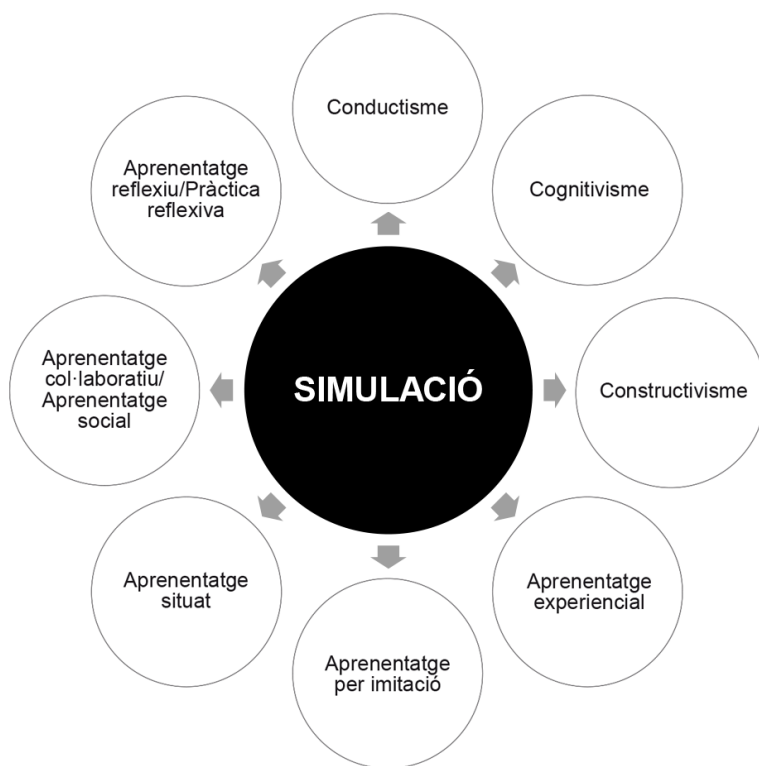
La simulació es pot fer sense formació especialitzada. Com amb qualsevol metodologia, tenir formació específica sobre com dissenyar-la, implementar-la i avaluar-ne els aprenentatges derivats és fonamental. En el cas concret de la simulació, el conjunt d'ingredients, fases, estratègies i recursos propis fan que sigui més que adient participar en formació especialitzada per tal de garantir-ne rigor i, alhora, visualitzar alternatives d'aplicació factibles.

Aquesta formació, a més, compta amb totes aquelles eines i estratègies necessàries per tal que, com a docents, ampliï la figura de docent cap a una de facilitador, en què sigui el propi estudiant qui construeixi i reguli el seu aprenentatge.

L'ADN de la simulació

Diverses són les teories i models d'ensenyament-aprenentatge que han constituït la base per a fonamentar la metodologia de la simulació. La literatura ha fet anàlisis diverses sobre aquestes bases (Mañeru, 2015 o Palaganas *et al.*, 2016) i expliquen com cadascuna de les teories i dels models ha suposat aportacions significatives pel que fa l'establiment d'objectius, als rols de participants i docents, als processos d'aprenentatge que s'hi volen construir, a l'enfocament de la reflexió posterior, etc.

En concret, Dieckmann i Ringsted (2013) i Foisy-Doll i Leighton (2019) elaboren una síntesi sobre quins són alguns principis de diferents teories de l'aprenentatge i l'eco que cadascun suposa per a la simulació. En aquest sentit, les teories més citades per fonamentar la simulació són (esquema 3):



Esquema 3. Principals fonaments teòrics de la simulació. Adaptat de Dieckmann i Ringsted (2013); Foisy-Doll i Leighton (2019).

Analitzant aquesta selecció s'observa gran part de l'evolució que han viscut la pedagogia i la psicologia en els darrers 150 anys. La simulació, com altres metodologies, s'ha alimentat d'aquestes teories, combinant alguns dels seus ingredients per poder-se construir i explicar. Sense ser exhaustius, Camps, Serrat et al. (2021) rescaten un conjunt d'autors clau per a fonamentar pedagògicament la simulació: Dewey (1967) i Kolb (1984), i l'aprenentatge basat en l'experiència; Knowles (1980), i l'aprenentatge adult; Schön (1992) i Gibbs (1998), i pràctica reflexiva i cicle reflexiu; Lave i Wenger, i l'aprenentatge situat (1991); Zimmerman, i l'autorregulació de l'aprenentatge (1990, 2000).

5. DEL DISSENY DE LA SIMULACIÓ A L'EXPERIÈNCIA A L'AULA

El disseny d'una experiència de simulació requereix tenir en compte un conjunt d'elements clau que permeten garantir cert èxit en l'aprenentatge. Es tracta de components i estàndards pedagògics⁷ molt presents en el disseny de qualsevol simulació, i guarden diversos punts en comú amb altres metodologies docents que podem emprar en l'àmbit universitari. També és cert que contempen certes especificitats que valdrà la pena considerar per a cada nova simulació.

A part dels ingredients anteriorment citats, en el moment de dissenyar una simulació proposem, com a mínim, tenir en compte els següents components (esquema 4):



Esquema 4. Elements bàsics que considerar en el disseny d'una simulació. Elaboració pròpia.

7. Pot veure's detall del conjunt d'aquests elements a l'estàndard IX dels Standards of Best Practice, Simulation Design a: <https://www.nursingsimulation.org/article/S1876-1399%2815%2900025-0/fulltext>. Tot i estar delimitats al món de la salut, es consideren estàndards aplicables a altres disciplines. Caldrà afegir-ne o adaptar-los en funció de les especificitats de cada àmbit.

Competències i objectius clau

Com és prescriptiu, cada nova experiència d'aprenentatge ha de contemplar una o més competències clau que volen ser desenvolupades. En aquest sentit, com a docents, caldrà identificar i escollir, del conjunt de competències transversals i específiques de la nostra assignatura quines es treballaran amb un simulació concreta. En el cas de dissenyar una simulació amb altres assignatures, el treball en equip docent serà imprescindible per tal de seleccionar quina/es competència/es poden ser les més pertinents per a ser desenvolupades conjuntament en un o més casos. A la vegada, aquestes competències han de poder concretar-se en objectius específics per a la simulació, de manera que puguin ser observats mitjançant comportaments durant la sessió.

Quantes competències? Quants objectius?

Acostuma a ser recurrent acumular gran nombre i varietat d'objectius quan es dissenya una experiència de simulació. El fet de generar una situació versemblant que pugui ser recreada i valorada sembla que conduiria a treballar diversos objectius. Ara bé, les recomanacions i l'experiència acumulada estableixen, com en tota experiència d'aprenentatge breu en el temps, que siguin pocs objectius però que puguin ser treballats de manera profunda.

Així doncs, de manera idònia s'escollirien entre 1 i 2 competències, des les quals es desplegarien entre 2 i 3 objectius, en total (que podrien concretar-se en generals i específics). Si volem que l'alumnat pugui implementar, analitzar i reflexionar de manera rigorosa serà prudent no «acumular» competències i objectius: cada competència i/o objectiu haurà de poder ser observat, analitzat i mesurat. Cal ser realista i conscient del que realment podem assolir amb una simulació.

Situació que es vol recrear

L'objecte d'inspiració de les situacions de simulació que es poden recrear és, generalment, la realitat professional amb què es trobarà l'estudiant en el seu futur proper. Com a professionals experts en la matèria es compta amb coneixement de les complexitats, variables, recursos, situacions, que un professional haurà d'enfrontar per tal de ser competent en el seu dia a dia.

Habitualment, doncs, el docent o equip docent realitza una detecció de necessitats d'aquelles situacions professionals del dia a dia: des d'aquelles més senzilles i recurrents, fins a les més complexes i crítiques. Aquestes situacions han de poder donar resposta a les necessitats detectades amb les competències que ha de desenvolupar el professional competent. No totes les situacions del dia a dia podran ser incorporades com a experiències de simulació; caldrà escollir.

Zona de simulació

L'evolució de la simulació com a metodologia docent ha permès visualitzar diferents alternatives d'implementació, identificant el que s'anomenen «zones de simulació» (Roussin i Weinstock, 2017)⁸. Hi ha, segons aquests autors, cinc zones de simulació (enumerades de 0 a 4) i es diferencien en funció d'un conjunt de variables que tenen incidència directa en el disseny de la simulació i, per tant, en l'experiència d'aprenentatge del participant.

Les variables que incideixen en la definició d'aquestes zones són:

- Les característiques dels participants (estudiants/professionals, individus, equips...).
- La tipologia de competències a desenvolupar per part del participant.
- El rol que té i el grau d'intervenció del facilitador i dels participants en relació a l'acció a simular.
- El nivell de detall en la fidelitat de l'escenari⁹.
- El número i característiques de les variables («soroll», distraccions, imprevistos, etc.) a considerar durant la simulació.
- L'estratègia de resposta a l'acció del participant durant i després de la simulació: *auto-feedback*, *feedback* directe, reflexió final, etc., així com el model de discussió emprat durant la reflexió.

8. Pot consultar-se la descripció complerta de cada zona i les implicacions corresponents a nivell de disseny a https://journals.lww.com/academicmedicine/Fulltext/2017/08000/SimZones__An_Organizational_Innovation_for.29.aspx

9. Com s'observa en el model de Roussin i Weinstock, habitualment la zona 4 es destina a professionals en exercici, i sovint en el propi lloc de treball. Es portaria a terme el procés de reflexió després d'un esdeveniment real.

En el moment de dissenyar una simulació, doncs, caldrà prendre tot un conjunt de decisions que conduiran a què l'experiència se situï en una o altra zona: des de la tipologia de competències, passant per la fidelitat de l'escenari fins a l'acció que realitza el docent.

El cas

Un cop s'ha decidit la zona de simulació des de la qual es vol treballar, del conjunt de situacions possibles i tenint com a referent les competències, caldrà dissenyar el cas a resoldre per part dels estudiants. En aquest sentit, caldrà que el cas o situació sigui:

- Problematitzador, que suposi una situació a resoldre, aportar, analitzar...
- Autèntic. Ha de poder succeir en el context professional de referència, és a dir, possible en el marc laboral de sortida.
- Reptador. Ha de suposar sortir de la zona de confort, una mica més enllà del que l'estudiant sap fer.
- Generador de reflexió, és a dir, que permeti un procés de reflexió ad hoc per tal de generar aprenentatge.
- Validat. La validació dels casos per part d'experts i/o professionals del sector col·labora a donar grau de realisme, a la vegada que atorga rigor a tot el procés.
- Tècnicament viable. Caldrà mesurar la possibilitat d'implementar el cas amb els recursos disponibles (siguin propis o aliens).

Una de les pràctiques que s'observen sovint en el disseny de casos de simulació és la complicació exagerada d'algunes situacions que volem que l'estudiant visqui. Això condueix a la generació de casos complexos, inspirats en trets i successos de diversos casos que, sumats, esdevenen inversemblants. És evident que la realitat té molts matisos i opcions, però com a docents caldrà prioritzar aquelles situacions que puguin ser més significatives per als estudiants. De fet, dissenyar casos que permetin viure les situacions professionals imprescindibles i fer una simulació per a cadascuna, sovint, ja és tot un rept.

En el disseny del cas caldrà tenir en compte el conjunt de recursos necessaris per al seu desplegament, atenent a les condicions tècniques que es requereixin.

L'elaboració del cas compta amb dos nivells:

- Nivell 1: disseny complert del cas: en aquest nivell, com a docents, se'ns sol·licita que fem una descripció i recopilem tota aquella informació necessària per a confeccionar el cas.
- Nivell 2: informació aportada a l'alumnat: serà aquella que, del conjunt d'informació del cas, se li aportarà a l'alumne per tal que el pugui preparar i afrontar la situació amb garanties.

L'escenari. On succeirà l'acció?

En el disseny del cas també caldrà contemplar tots els aspectes referents a l'espai i als recursos necessaris per implementar la situació ideada. En aquest sentit, com a docents, caldrà identificar quin podria ser l'espai més idoni per a l'acció, i que tindrà els espais professionals de referència com a orientació clau.

En l'àmbit de la salut, per exemple, la Universitat de Barcelona i d'altres ja contemplen espais específics de simulació, en les pròpies facultats, per posar en pràctica certes competències. La vinculació directa amb hospitals universitaris, que compten també amb espais de simulació, facilita aquest procés. També en l'àmbit del dret, de farmàcia, de psicologia o de l'educació compten ja o estan ideant espais específics per a implementar simulació. No cal dir que el grau de fidelitat d'un espai intervé directament en l'experiència d'aprenentatge i tots els elements que es puguin considerar seran benvinguts.

Ara bé, es pot optimitzar l'espai disponible per a implementar simulacions. Per exemple, un cas que situï a l'alumne davant d'una possible entrevista de feina haurà de comptar, només, amb un espai que s'assembli a un despatx. També ens serviria aquest mateix espai per a una tutoria amb famílies, o bé per a una reunió entre cap i responsable d'àrea en molts àmbits professionals. De vegades, caldrà valorar els recursos d'attrezzo per evocar espais que no disposem, per exemple, d'un menjador per a una visita a domicili. En tot cas, la major sensibilitat vers la simulació en l'àmbit universitari està provocant, de manera progressiva, la construcció d'espais ad hoc que permetin als estudiants introduir-se en aquesta experiència d'aprenentatge.

Diferent serà la simulació que obligui a l'entrenament de tècniques o procediments, ja que serà necessari comptar amb l'instrumental específic (aquí pot ser necessari entrenar col·laboracions amb empreses/centres del sector de referència que puguin aportar els seus laboratoris, espais de simulació, *showrooms*, etc.). L'enginy i la creativitat sovint esdevenen clau en aquest moment.

Detallar el grau de fidelitat

S'entén per fidelitat el grau de realisme que una simulació pot arribar a desplegar per tal d'aconseguir els objectius previstos. Hi ha prou evidència a la literatura per afirmar que el grau de realisme i fidelitat d'un escenari influeixen de manera directa en l'experiència de simulació que viu un participant. Aquest grau de fidelitat pot aconseguir-se per diferents vies i amb diversos recursos i, segons Lioce, Meakim *et al.* (2015) s'identifiquen tres àmbits de fidelitat que caldria garantir:

- **Fidelitat física.** Seria, estrictament, la referent als elements espacials i de recursos materials. Cada cas ha de contemplar aquelles eines, instruments, material, que sigui necessari per a ser resolt. Alhora, ha d'assemblar-se el més possible a la realitat professional d'origen i, si no és possible, com hem dit, advertir de les limitacions existents a l'estudiant. En l'àmbit clínic, per exemple, s'empren maniquins hiperrealistes i maquinària pròpia del sector o bé *moulage* per a simular ferides (cas interessant a les Facultats de Medicina o Infermeria de la Universitat de Barcelona i d'UManresa). En l'àmbit educatiu, s'empren espais de joc o zones de treball (per exemple, una sala de professors que s'ha emprat a la Facultat d'Educació de la Universitat de Barcelona) que guarden gran similitud amb els espais originals. En l'àmbit de l'empresa, s'utilitzen sales de juntes amb tot luxe de detalls (interessant el desplegament en aquest sentit de la Universitat de Manresa de la UVic-UCC).
- **Fidelitat conceptual.** Té a veure amb la versemblança i lògica interna del cas i les variables que intervenen. El conjunt de la informació i de l'acció haurien de ser conseqüents amb la situació real, garantint així que el que està succeint segueix l'ordre possible que seguiria a la realitat.
- **Fidelitat psicològica.** Té a veure amb aspectes que possiblement no són físics, però que es produeixen en la vida real, com per exemple,

determinats sorolls (timbre d'una escola, so de constants vitals, crits de fons, una sirena, etc.), o bé determinats elements intangibles, però molt patents, com la pressió del temps, la distorsió que provoca el comportament d'algú, distraccions de companys, successos no previstos, etc.

Aquestes tres tipologies de fidelitat es retroalimenten, i és possible que alguna col·labori a compensar la baixa presència d'alguna de les altres.

Per tal de garantir aquesta fidelitat, la simulació s'ha ajudat i ha ideat diversitat de recursos:¹⁰

- Simulador de realitat virtual (emprats des del món de la salut, a l'empresa, passant per l'enginyeria).
- Simulador híbrids: que combinen actors/actrius i simulador virtual.
- Simulador no estandarditzat, habitualment, maniquí amb diversitat de graus de realisme.
- Simulador estandarditzat o integrat, és a dir, una persona-actor/actriu entrenada per a realitzar determinat rol en l'escena.
- Pacient, client o usuari real.

Rol del docent

Com s'ha comentat anteriorment, cada zona de simulació reclama un determinat rol docent. Com es comentarà amb posterioritat, aquest rol es desplega de manera diferent en una zona 1 o una zona 3, i caldran unes estratègies pedagògiques específiques per a cadascuna.

La perspectiva que aquest docent tingui sobre la simulació, la formació especialitzada i les estratègies i eines que empra per al desplegament de la simulació esdevenen ingredients clau per garantir un procés d'aprenentatge significatiu per part de l'estudiant. De fet, l'enfocament que s'empra en determinats moments de la simulació, especialment en la fase de reflexió, col·labora en gran mesura en l'assoliment dels aprenentatges (Rudolph, Simon *et al.*, 2006).

10. Per a conèixer més detalls de les tipologies de simuladors, es pot consultar la secció 3 de l'obra de Palaganas, Maxworthy, Epps i Mancini (2015) o el capítol 3 de l'obra de Palaganas, Ulrich i Macini (2020).

Crear un entorn segur, moment inicial clau

Un dels elements fonamentals en el disseny de l'activitat de simulació és el moment anomenat *briefing* (emprat aquí segons la terminologia anglòfona). Constitueix el primer moment d'una sessió de simulació, i com es descriurà amb posterioritat, esdevé l'espai d'entrada a l'experiència que tindrà l'estudiant.

Hi ha un gran consens en la literatura a l'hora d'establir els ingredients imprescindibles que cal incloure en aquesta primera fase i com aquests influeixen en la creació de l'entorn de seguretat que es requereix perquè l'estudiant vulgui participar i implicar-se en la simulació (Maestre i León, 2019).

En el moment de dissenyar, doncs, una activitat de simulació caldrà detallar com i quan es desenvoluparà el *briefing*, com se centrarà l'atenció vers el cas a treballar i quines estratègies s'empraran perquè l'estudiant se senti confortable per resoldre la situació.

Fase de reflexió y *feedback* post-simulació

Un altre dels components a considerar en el disseny és el *debriefing* (emprat aquí segons la terminologia anglòfona) o de reflexió post-simulació. Considerat sovint el moment clau d'una sessió de simulació, es converteix en l'espai on els estudiants i els docents construeixen un entorn de reflexió i d'aprenentatge a partir del que ha succeït a la simulació.

Tot i que són conceptes diferents, el *debriefing* i el *feedback* són punts crítics en la simulació i requereixen d'estratègies i eines específiques per tal de seguir garantint l'entorn de seguretat generat en el *briefing* i, alhora, fomentar en els estudiants el desig de seguir aprenent.

Durant el *debriefing*, els estudiants són convidats a identificar, analitzar i reflexionar sobre el que ha succeït, i sovint és el moment on es posen de manifest els coneixements adquirits, els buits existents i, també, les emocions sentides, el xoc amb els esquemes mentals existents, etc. No endebades es considera un dels instants on el docent ha de posar de manifest multitud d'eines i recursos, essent la formació especialitzada en la metodologia un dels estàndards internacionals més reconeguts.

Avaluació de la simulació

Com en tota metodologia, l'avaluació també esdevé un dels estàndards clau en la simulació i que caldrà tenir en compte en el disseny d'una experiència de simulació. Aquesta avaluació es desplega a diferents nivells (programa general de simulació, per exemple, a la facultat; programa de simulació a un grau, a un equip o a una assignatura; també a nivell d'una sola simulació i la seva idoneïtat en funció dels objectius previstos) i a diferents moments (de manera transversal, des del disseny de la simulació a la seva implementació; en finalitzar un semestre o un curs; en implantar un nou programa de simulació, etc.).

L'objecte d'avaluació en una simulació és també molt variat i hauria de comprendre des de l'assoliment dels objectius i dels aprenentatges per part de l'alumnat en cada simulació, fins a la possible transferència d'aquests aprenentatges al món laboral, passant per l'avaluació de cada programa de simulació, a nivell multidimensional (docents implicats, recursos emprats, objectius assolits, assignatures implicades, estratègies emprades, etc.).

Abordar l'avaluació de cadascun d'aquests aspectes implica generar els corresponents instruments d'avaluació, començant, a nivell de docent i grup-aula, és a dir, aquells que permetran saber si l'alumnat ha adquirit els aprenentatges corresponents.

Incorporar doncs l'avaluació de la simulació ja des de la fase del disseny es converteix en un estàndard de qualitat, i permet obtenir dades significatives sobre l'impacte de la metodologia als diferents nivells esmentats.

Implicació dels participants

Un altre dels elements clau a considerar en el disseny de l'activitat de simulació és incorporar als participants des del minut zero. Aquesta implicació pot implementar-se de múltiples formes:

- Explicant als participants en què consisteix la simulació, quins són els seus ingredients, què implica per part seva i com es poden preparar per a l'experiència de simulació. Una bona pràctica de simulació es vincula amb reservar una sessió per explicar-ho a l'alumnat

de manera que, a la primera simulació, ja puguin conèixer tot el que comporta.

- Facilitar les eines i coneixements previs per tal de resoldre de manera competent la situació de simulació. Es poden utilitzar les sessions teòriques prèvies, l'elaboració d'alguna pràctica o dinàmica a l'aula, la preparació del cas en dies previs, etc.
- Desplegar diferents experiències de simulació coherents i lògiques en el conjunt de les assignatures i estudis; és a dir, que no quedin com experiències puntuals i aïllades, sense cap connexió les unes amb les altres.
- Participar en el disseny de nous casos i escenaris de simulació, especialment amb aquells estudiants més avantatjats o que hagin ja participat en programes de simulació.

L'activitat de simulació no s'inicia en el minut zero del *briefing*, sinó que s'esdevé molt abans. Tot plegat ha de generar una sensibilitat i actitud positiva vers la metodologia, per tal d'entendre-la com una oportunitat de creixement i de participació directa en la pràctica professional futura en un entorn segur.

Prova pilot

El disseny d'una activitat de simulació hauria d'incorporar una prova pilot. Aquesta té, principalment, les següents finalitats:

- Testar la coherència entre els objectius de la simulació amb el desenvolupament del cas i l'escenari ideat.
- Comprovar la lògica interna del cas i la seva evolució.
- Identificar possibles llacunes de contingut o dubtes que pugui tenir el participant per tal d'idear les ajudes a l'estudiant i/o recursos necessaris.
- Formar als actors i altres agents que intervenen a la simulació (treballar comportaments i actituds, frases concretes, moments específics d'interacció, etc.).
- Acabar de perfilar i/o ampliar els recursos tècnics i materials necessaris (des del so i la imatge, fins a objectes d'attrezzo, passant per instrumental específic que es requereixi).
- Ajustar el cronograma de la sessió.

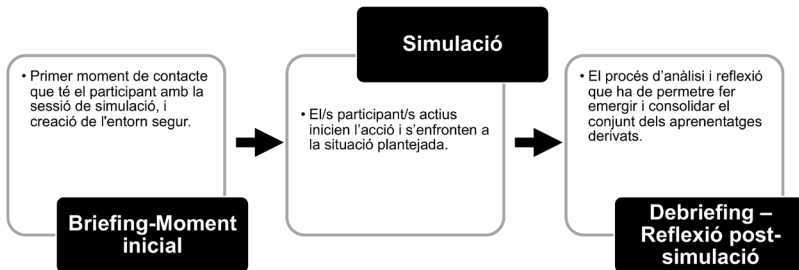
Aquesta prova pilot constitueix un assaig general que es pot fer de manera més o menys detallada, segons els recursos disponibles. Per a aquesta prova, podem comptar amb ex alumnes, alumnes d'altres grups, professorat novell, personal en formació, etc. Sovint, els propis docents participen com a implicats en aquesta prova pilot, ajustant fins al darrer detall de l'experiència de simulació.

Tot aquest conjunt de components clau del disseny ajuden a visualitzar que la simulació no és una activitat que s'improvisa. La seva planificació implica temps i esforç, que s'ha de veure recompensat per l'assoliment dels objectius, l'aprenentatge des estudiants i la satisfacció d'aquests per a superar-se de manera continuada.

6. IMPLEMENTACIÓ A L'AULA: FASES DE LA SIMULACIÓ

Un cop dissenyada l'experiència de simulació arriba el moment de posar-la en pràctica a l'aula.

Hi ha cert consens en la literatura especialitzada (Dreifuerst, 2009; Eppich i Cheng, 2015; Oriot i Alinier, 2019) en determinar que una activitat de simulació inclou tres moments indestriables: briefing, simulació i debriefing (esquema 5).



Esquema 5. Tres moments clau en una experiència de simulació. Elaboració pròpia

A continuació explicarem breument aquests 3 conceptes, emmarcats en el conjunt de l'experiència de simulació, i la funció que aconsegueixen.

Què és el *briefing*?

També anomenat *prebriefing* o fase d'inici, el *briefing* és el primer moment de contacte que té el participant amb la sessió de simulació. Si compta amb la informació i el treball previ, el *briefing* es converteix en un moment clau per acabar de situar l'estudiant respecte la sessió i preparar-lo per a resoldre la situació plantejada. Rudolph, Raemer i Simon (2014, p.341) argumenten que aquest és un component que permet crear el *safe container*, que garantirà en gran mesura el desplegament de la simulació.

Aquest *safe container*, segons els autors inclou:

- clarificació d'expectatives, objectius;
- establir un contracte de ficció amb els participants;
- atendre els aspectes logístics;
- declarar i explicitar el compromís de respecte pels alumnes i preocupar-se per la seva seguretat psicològica.

En aquest mateixa línia, Turner i Harder (2018), identifiquen també la importància de què en el *briefing* hi hagi un espai per explicitar la possibilitat de cometre errors sense conseqüències.

La transcendència del *briefing* permet afirmar que es tracta d'un moment en què cal tenir cura especial de les emocions que sovint emergeixen en els moments previs a una simulació, especialment, les primeres vegades. La gestió de les emocions en aquest moment té una incidència directa en el desenvolupament de la simulació, així com en la implicació dels assistents, l'existència o no de voluntaris, etc. Si el grup o alguns dels seus membres estan especialment nerviosos, distrets, desanimats..., serà difícil que vulguin participar de l'experiència.

Simulació

El moment de la simulació seria aquell en el qual el/s participant/s actius inicien l'acció i s'enfronten a la situació plantejada. Sovint, s'associa la metodologia de la simulació només a aquest moment, obviant que tant el *briefing* com el *debriefing* en són part consubstancial. Més endavant descriurem quins són els ingredients clau d'aquest moment.

Debriefing

El *debriefing* és el darrer moment d'una sessió de simulació. Temporalment, succeeix sempre després de l'acció que el participant actiu ha implementat i en ella hi participen tots els assistents a la sessió. És a dir: un cop el participant ha finalitzat la seva actuació, és el procés d'anàlisi i reflexió que ha de permetre fer emergir i consolidar el conjunt dels

aprenentatges derivats. Es tracta, doncs, d'una part inextricable de la metodologia.

Sovint és una fase que desperta certa angoixa en els facilitadors i docents, ja que es tracta d'analitzar què ha succeït, com i per què i fer-ho d'una manera no invasiva per tal d'assegurar una experiència significativa a l'estudiant. Les particularitats del procés que s'hi viu, les emocions que s'hi manifesten, les estratègies a emprar per a construir i consolidar aprenentatge, entre molts d'altres components, fan que esdevingui una etapa complexa.

De fet, es concep com un moment multivariant del qual depèn, en bona part, l'èxit de la sessió. Podria dir-se que la simulació constitueix la matèria prima que es requereix per a què el procés d'aprenentatge que té lloc en el debriefing es produeixi i permet optimitzar l'aprenentatge per a futures situacions (Dieckman, Molin et al., 2009; Oriot i Alinier, 2019).

Fanning i Gaba (2007) argumenten que tot debriefing implica: una reflexió sobre l'esdeveniment viscut, compartir i discutir entre iguals sobre l'experiència i aprendre i modificar els comportaments propis en base a l'experiència.

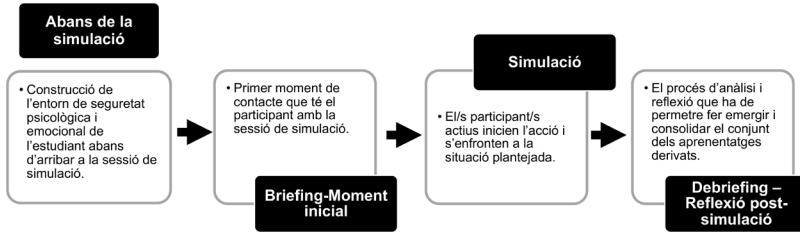
Si bé és cert que aquests moments tenen particularitats pròpies en funció de la zona de simulació que s'hagi seleccionat (recordem, de 0 a 4), habitualment es mantenen de manera adaptada per a cada zona i sessió de simulació. Cadascuna compleix un objectiu específic en el conjunt de l'experiència i s'entenen com a **parts indestriables**. Així doncs, en el moment de reservar temps per a una sessió de simulació serà necessari respectar aquesta tríada, mantenint-la de manera conjunta i seguida.

En aquest sentit, no seria recomanable iniciar el *briefing* en una sessió un dia, aturar-la, i començar la simulació en una sessió següent, passats uns dies. L'entorn de seguretat que s'ha iniciat s'ha de poder mantenir i servir de base per a la simulació que se succeirà sense compàs d'espera.

Es procedeix ara a descriure cadascun dels moments i alguns motius que confirmen aquesta necessitat d'associació i continuïtat entre ells.

Moment o. La simulació comença abans de la sessió de simulació

Tot i que sovint associem la sessió de simulació a les fases de *briefing*, simulació i *debriefing*, és cert que cada cop hi ha més experiència acumulada per confirmar que la simulació, en si mateixa, comença abans de què l'alumnat participi en ella (esquema 6).



Esquema 6. Inici de l'entorn de seguretat abans de la sessió de simulació. Elaboració pròpia

En aquest sentit, s'inicia la construcció de l'entorn de seguretat psicològica i emocional de l'estudiant abans d'arribar a la sessió de simulació (sigui presencial i/o *online*), de manera que aquest pot anticipar i preparar alguns dels seus aspectes clau. Què implica aquesta anticipació i per què és important?

- **Sessions teòriques i/o pràctiques prèvies.** Sovint, les sessions de simulació van precedides de sessions on es comparteix contingut teòric, o bé es resolen casos, es visualitzen vídeos, etc., que esdevenen base fonamental sobre la qual construir l'experiència de simulació. Si l'alumnat coneix el contingut tindrà una xarxa de seguretat més àmplia.
- **Preparació específica per a la sessió de simulació.** Participar en una sessió de simulació no vol dir, necessàriament, anar-hi a ulls clucs o saltar al buit sense saber què ens trobarem. Sovintegen les pràctiques a diferents universitats consistentes en facilitar els casos a simular uns dies abans de la sessió de simulació. Què permet als estudiants?
 - Conèixer el cas i preparar-lo. Com en la vida real, com a professionals, sovint comptem amb informació sobre la situació a què

ens hem d'enfrontar. Tenim informes, documentació, expedients, etc., que podem consultar abans de l'acció.

- Cercar informació específica sobre la situació a resoldre.
- Anticipar possibles accions que succeiran, possibles hipòtesi, possibles solucions...
- Presentar dubtes en les sessions prèvies a la simulació o en el mateix moment del *briefing*.
- Preparar algun tipus de documentació per a la sessió de simulació (per exemple, elaborar un llistat de preguntes que volem fer al pacient, o un familiar; repassar un protocol existent, etc.).
- Preparar-se psicològica i emocionalment pel que es poden trobar a la situació, i visualitzar-s'hi en la seva resolució.

En tot cas, no perdre de vista que si un dels objectius de tota simulació és que l'estudiant vingui preparat i s'enfronti a la situació de manera competent, fomentar aquest tipus de pràctiques preliminars col·labora a fer de la simulació una experiència d'aprenentatge més completa i no amenaçant, sigui o no avaluable.

La decisió final sobre compartir o no els casos amb els participants vindrà determinada per diferents variables, i caldrà sospesar-les en funció de cada sessió de simulació i el seu objectiu.

- **Elaboració de material formatiu previ.** Una altra de les decisions a prendre és si s'elabora algun material formatiu sobre el cas. Possiblement, en fases inicials d'introducció a la simulació es poden facilitar els documents (aquells propis de la situació), mentre que una progressiva familiarització amb la metodologia comportarà, segurament, que aquesta cerca la faci l'alumnat de *motu proprio*. Serà una manera de què l'estudiant incorpori actituds i comportaments propis de la realitat professional equivalents, per exemple, a preparar-se les reunions, casos, pacients, etc.
- **Condicions específiques per a la sessió.** Dies abans, es pot informar l'alumnat sobre aspectes organitzatius (cronograma, aules, docents), materials o recursos que hagin de portar (potser bata, ordinador, material propi, etc.), aspectes de comportament i confidencialitat que es requeriran, existència o no de qualificació derivada, etc.

Com a docents, caldrà decidir si aquestes activitats preparatòries es realitzen de manera individual o conjunta, així com determinar quin serà el moment per a cadascuna, abans de la sessió de simulació.

El moment 0 finalitza quan tot està apunt per al desenvolupament de la sessió de simulació. Per tant:

- L'alumnat ha disposat de temps per preparar-se.
- L'escenari compta amb tots els components i tot està distribuït per iniciar l'acció.
- Els actors/actrius, si és el cas, ja estan entrenats.
- Els participants estan apunt per començar la sessió, amb el *briefing*.
- Tots els components tècnics estan llestos.

Moment 1. El *briefing*

Objectiu del *briefing*

Com s'ha comentat, el principal objectiu del *briefing* és generar l'entorn de seguretat i confiança necessari que col·laborarà a què l'estudiant s'impliqui en l'experiència de simulació i n'extregui el conjunt d'aprenentatges previstos (més d'altres que sorgeixin).

Ingredients bàsics

Si és la primera vegada que els estudiants participen en una simulació caldrà realitzar un *briefing* específic. En tot cas, els estàndards internacionals identifiquen un conjunt d'elements que faciliten la creació d'aquest entorn de seguretat. Són:

- Descriure **què és la simulació**, quin és el seu objectiu i quina és la dinàmica que es portarà a terme. Segurament, aquest primer punt només caldrà explicitar-lo en la primera simulació, i fer breu recordatori en les posteriors.
- Explicitar la **premissa bàsica** de la qual partim com a docents. Es tracta de què l'alumnat se senti protagonista i sàpiga que confiem en la seva implicació, la seva professionalitat i en les ganes que tenen d'aprendre i esdevenir professionals competents. Una manera d'explicitar-la seria emprant la tècnica SIDRA (manifestarem que do-

cents i estudiants serem Sincers, Innovadors, Dedicats, Respectuosos i Autèntics en la cura de l'altre i la pròpia) (Oriot i Alinier, 2019).

- S'explicita el **paper que té l'error i l'encert** en la simulació. Es tracta de destinar un moment per compartir les sensacions que puguin tenir els i les estudiants respecte l'error, i confirmar que aquest serà font d'aprenentatge, com també ho seran les bones pràctiques portades a terme. L'objectiu seria interioritzar la potencialitat de l'error per a generar nou aprenentatge.
- Establir quins seran els **valors i normes** que volem que prevalguin a la sessió. Es tracta de reservar un moment per compartir quins serien aquells aspectes que, com a grup, caldrà tenir en compte per garantir que tothom se sentirà còmode i confiat, i què farà per a què la sessió sigui un èxit. Aquí, sovint els estudiants plantegen:
 - Valors que prevaldran a la sessió com: respecte mutu, escolta, no jutjar, curiositat per a les decisions preses, aprendre de l'altre, etc.
 - Normes de funcionament: respectar els temps, l'ús del mòbil, què fer si s'ha de sortir de l'aula, etc.
- Determinar els diferents **rols** que desenvoluparan els assistents a la sessió. Aquí, generalment, es delimiten els rols de docent/facilitador, rol participant (que caldrà diferenciar entre el participant actiu que actuarà a la simulació i els participants observadors), rol agent catalitzador (actors/actrius que donaran cop de mà a què es desenvolupi l'acció), rol expert (algunes vegades es convida a persones coneixedores d'una tècnica concreta que col·laboren en la sessió), rol de confederat (persones que donaran cop de mà al participant, però que no són actors) i tots aquells altres rols que puguin aparèixer. Evidentment, a cada simulació hi seran uns o altres, no cal que hi siguin tots. En tot cas, si volem un entorn segur, cal explicitar qui és qui i quin serà el seu paper en la sessió. Compte: això no vol dir, necessàriament, presentar els actors o actrius durant el briefing. Simplement, explicar que hi haurà, segons el cas, pacients, usuaris, alumnes, etc., que col·laboraran al desenvolupament de la simulació.
- Mostrar l'**escenari** on es portarà a terme la simulació. Sempre que l'objectiu del cas ho permeti, una de les bones pràctiques en el *briefing* és que l'alumnat conegui l'escenari i les seves característiques. Especialment en zones 1 a 3, els casos rodaran en escenaris concrets, que possiblement incorporaran instruments, materials, etc. També caldrà donar indicacions sobre com i quan s'iniciarà i s'aturarà l'ac-

ció (una manera prou natural seria mitjançant el mateix recurs que succeiria en el món laboral de referència). Per tant, conèixer l'entorn i saber el moment d'inici i final aporta un ingredient més de seguretat a l'estudiant.

- Evidenciar, si n'hi ha, quines són les **limitacions** que presenta el cas i/o l'escenari. Lligat amb el punt anterior, serà el moment també de compartir quins poden ser aquells elements que no s'han pogut garantir i/o aconseguir a la simulació. L'alumnat ha de saber si hi ha algun material que no es comporta de manera idèntica a com ho faria a la realitat, si falta algun component, si se n'ha d'imaginar algun, si cal que demani alguna dada al docent durant la simulació, si ha de fer com si conegués al «pacient» com si fos seu, etc. Aquestes limitacions, intrínseques a moltes activitats de simulació, no esdevenen un obstacle si se sap que existeixen i, per tant, entre docent i alumnat s'articulen les estratègies necessàries per completar l'escena.
- **Compromís i confidencialitat.** Un altre dels moments importants, com hem mencionat en els ingredients de la simulació, és la petició de compromís i confidencialitat vers la simulació. És una bona pràctica sol·licitar als participants d'una simulació aquests dos elements:
 - D'una banda, que mostrin el seu compromís vers la simulació, vers el cas i l'escenari ideat i, especialment, vers els companys. El disseny i implementació d'una simulació requereix d'un esforç de múltiples actors, entre ells, els propis alumnes.
 - De l'altra, que reservin confidencialitat respecte al que succeeixi durant la sessió. Sembla lògic sol·licitar al conjunt de participants, inclòs el docent, que les accions, decisions, comentaris, resolucions al cas no siguin compartits més enllà del propi grup. Tant a nivell formatiu, psicològic com emocional, saber que la simulació és una zona de confiança aporta més tranquil·litat per arriscar, compartir i obrir-se respecte al propi procés d'aprenentatge que s'està vivint.
- Recordar el **cas i la situació que es planteja**. Tot i que possiblement l'alumnat ja compti amb el cas prèviament i l'hagi preparat, cal recordar-lo, identificar-ne els principals components i compartir possibles dubtes.
- **Revisar l'objectiu** concret de la simulació, és a dir, explicitar què cal assolir. Aquí, sovint l'alumne vol resoldre el cas abans d'entrar a la simulació: vol saber com serà l'actor (si n'hi ha), conèixer què passarà,

etc. Es tracta d'acabar de preparar l'estudiant per a la situació, però sense arribar a solucionar-la. És un moment clau en el qual només resta l'empenta final per a què l'estudiant s'impliqui a la simulació.

- Opcionalment, es pot incorporar una **dinàmica** que vinculi amb l'objectiu del cas. Es tracta de què l'estudiant es prepari per a participar de la simulació, i pugui avançar el que viurà durant la simulació. Aquestes dinàmiques col·laboren a centrar alguns dels punts clau de l'acció posterior, i s'acompanyen d'una breu reflexió sobre punts que es voldran treballar posteriorment al *debriefing* i que, idealment, s'hauran posat de manifest durant la simulació.
- **Distribuir i/o revisar el material d'observació (si escau)**. Si s'ha dissenyat i és pertinent, s'explicarà a l'alumnat els comportaments, aspectes concrets, moments que cal observar, i com cal fer-ho. Caldrà decidir el moment exacte en què es comparteix aquest material.

Cronograma

El temps total per a implementar el *briefing* és variable. Algunes de les condicions que incideixen en el rang de temps són:

- **La zona de simulació**. Si una bona pràctica de *briefing* genera un entorn de seguretat, aquest s'hauria d'implementar a les diferents zones de simulació. Ara bé, caldrà adaptar els diferents ingredients a les particularitats de la zona, i destriar aquells que siguin necessaris dels que no. Per exemple, l'ingredient «escenari» no es contempla en una zona 0, però en canvi, si que hi ha un instrumental o material que cal conèixer per part de l'alumnat, i que serà visible en tot moment. L'ingredient «cas» no existirà en zona 0, però caldrà situar l'alumnat sobre quan es fa la tècnica, els motius, etc. Aquestes particularitats poden fer minvar el temps total del *briefing*.
- **Experiència prèvia en simulació**. Caldrà detallar i aturar-se de manera més concreta en els diferents ingredients si és la primera vegada, o podrem simplement recordar o demanar a l'alumnat sobre algun d'ells, si es considera necessari, si ja estan habituals a la metodologia.
- En el cas de ser el primer cop, les recomanacions i l'experiència acumulada orienten cap a un *briefing* d'entre 20 i 30 minuts. Si no es disposa d'aquest temps, és preferible explicar tots els ingredients en una sessió a part, i, el dia de simulació, fer-ne un recordatori, sense

oblidar que cal crear sempre un entorn que predisposi a implicar-se i participar.

- Si es realitza **més d'una simulació durant un període de temps**, per exemple, en un matí, 3 simulacions. Habitualment, el primer *briefing* serà més llarg (serà l'entorn de seguretat per a «tot el matí»), mentre que els que es produiran entre les simulacions 2 i 3, possiblement, només caldrà incidir en aspectes concrets d'aquella simulació (escenari, cas, objectiu, dubtes, etc.).
- La **complexitat del cas i el seu nivell de preparació** per part dels estudiants. L'experiència ens demostra que alguns casos més complexos poden generar més dubtes, incerteses i incomoditat per part dels estudiants, fet que sovint es tradueix en temps per a cercar respostes abans d'entrar a la simulació.
- El **temps total de la sessió**. Si només disposem de sessions d'una hora, el *briefing* s'hauria d'escurçar, tot i que sempre és necessari (recordar que l'objectiu és generar un entorn de seguretat per a l'estudiant a un triple nivell, i aquest entorn es necessita cada vegada).

Decisió clau: qui sortirà a la simulació?

Un dels moments clau en el *briefing* és saber qui o quins estudiants implementaran la simulació. No es produirà conflicte en aquelles experiències de simulació en les quals puguin participar tots els alumnes (sigui o no en la mateixa sessió). Per exemple, en una zona 0, generalment participen tots els estudiants, en un moment o altre. També pot succeir en simulacions de zona 1, tot i que és menys freqüent en zones 2 i 3.

De fet, la ratio d'estudiants que participin en una simulació pot variar molt en funció de la zona. En tot cas, idealment, la ratio hauria de ser, d'entre 1/10 a 1/15 com a màxim, dels quals caldrà escollir quin/s sortiran a la simulació. Hi ha altres ratios que es poden contemplar, que faran introduir variants a la metodologia.¹¹

En els casos en què no sigui així, es tracta de què, com a docents, mitjançant el *briefing*, oferim als estudiants tots els ingredients necessaris

11. Per exemple, la tècnica MOSAICO permet ampliar el nombre de casos a realitzar en una mateixa sessió de simulació, fent que sigui l'alumnat qui elabori i visqui els casos (fets per ells mateixos). Es pot veure una àmplia explicació del seuc creador a: <https://www.youtube.com/watch?v=5Fz1kIaQu>

per tal que visualitzin els beneficis de participar en la simulació, i que se sentint confiats i empoderats per a fer-ho. En funció de la bona execució del *briefing*, l'alumnat se sentirà amb més o menys força per participar activament en la simulació.

Quines són, realment, les situacions que es produeixen en aquest moment? Alumnat que vol participar, i que ho faria a totes les simulacions que s'ofereixen; alumnat que no és tan procliu a participar en aquest tipus de metodologies; alumnat que es prepara, alumnat que no... Les condicions de la simulació, i si han existit experiències simulades prèvies, fan que l'alumnat es mostri sovint col·laborador en aquest moment, tot i que no sempre hi ha un entusiasme generalitzat.

Quines opcions se'ns obren, quan no tothom pot participar de manera directa en la simulació?

- Idealment, l'alumnat hauria de participar voluntàriament. És qui coneix el seu grau de preparació, sap fins on vol arribar, visualitza la seva actuació, etc. Per tant, seria idoni fomentar que els estudiants es presentin, sense forçar.
- També caldrà contemplar l'opció d'anar variant de participant, a escollir entre les persones voluntàries, de manera que els alumnes saben que tard o d'hora seran cridats a col·laborar.
- Si els casos es preparen per grups, que sigui el grup qui esculli qui sortirà a la simulació. Alhora, de manera pactada, per a cada simulació pot sortir un membre diferent del mateix grup, o bé un membre d'un grup diferent.
- Es poden establir determinats criteris de participació: ningú pot repetir en més d'una simulació, tothom ha de participar en alguna, etc.

De tots es criteris possibles, caldria no imposar o deixar a l'atzar qui implementarà la simulació.

En tot cas, una bona execució i gestió del *briefing* permetrà a l'alumnat continuar de manera òptima durant tota la sessió. De fet, l'entorn de seguretat generat en aquest moment s'ha de poder mantenir durant tota la sessió.

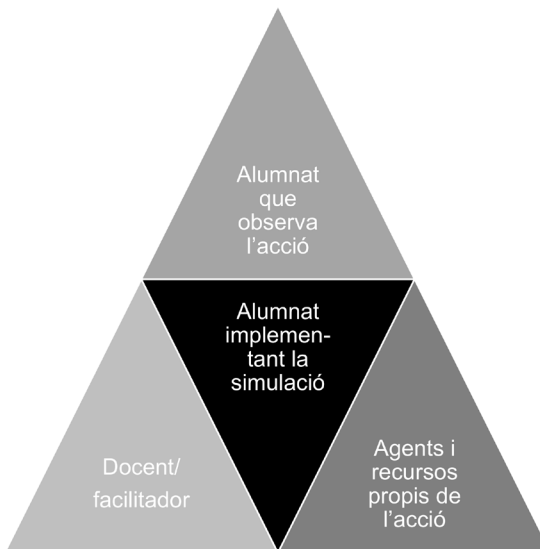
Moment 2. Simulació

Objectiu de la simulació

Breument, la simulació té per objectiu posar en pràctica el conjunt de competències que posseeix l'estudiant per tal de resoldre la situació plantejada. Aquesta fase està destinada a recrear la situació que s'ha dissenyat fent que l'alumne s'hi incorpori executant les accions i prenent les decisions que siguin necessàries segons la situació demandi. En aquest sentit, l'estudiant aplica els coneixements, habilitats i actituds necessàries per a la consecució dels objectius.

Ingredients bàsics

El moment de la simulació suposa, com a mínim, 4 nivells d'acció que se succeeixen en paral·lel i de manera simultània ([esquema 7](#)).



Esquema 7. Nivells d'acció simultanis durant la simulació. Elaboració pròpia

A continuació es fa una breu descripció del moment de simulació atenent a les diferents zones de simulació. S'inclouen algunes indicacions orientatives per a cada nivell, considerant que caldrà considerar cada activitat de simulació de manera específica i adaptar cada nivell en funció de les necessitats inicials a cobrir, les competències a assolir i les possibilitats espacials i tècniques reals.

Nivell 1. Alumnat implementant la simulació segons la situació requereixi

Zona 0 L'alumnat està seguint les demostracions del docent i/o expert, i efectua les accions pertinents per a la correcta consecució de la tècnica o procediment. Planteja dubtes, comparteix coneixements amb els companys, intercanvia torn per a l'execució de la pràctica, etc. Es prova a si mateix, esmena errors, consolida encerts i verifica la seva destresa.

Zona 1 Els participants actius s'incorporen a l'escenari i posen en pràctica les competències necessàries per a resoldre la situació. S'exposen a un cas, sense massa soroll ni variables complexes, i prenen les decisions corresponents que els portin a assolir l'objectiu. Poden plantejar dubtes al docent, aturar-se si és necessari, revisar la seva pràctica, etc.

Zones 2-3 Els participants actius també posen en pràctica les competències necessàries en una situació més complexa, amb més soroll i diferents variables. Actuen de manera continuada, com un pla seqüència, i no compareixen dubtes i aprenentatges fins al moment del *debriefing*.

Nivell 2. Alumnat que observa l'acció

Zona 0 Si la tècnica s'efectua per parelles, pot estar observant com el company posa en pràctica la tècnica. Segons instruccions facilitades, pot fer preguntes al company, pot ajudar-lo en moments de dubte, intercanvia opinions, etc. Guardarà el seu torn per efectuar, amb posterioritat, la tècnica, passant a ser participant actiu.

Zona 1 Observen al participant actiu, habitualment, en el mateix escenari on es produeix l'acció (pot reservar-se un petit espai entre participant actiu, observadors i docent). Se l'incita a: prendre nota, complimentar *check-list* o pauta (si escau) i, segons les instruccions facilitades, pot fer preguntes al company, al docent, plantejar dubtes, etc. Habitualment, es reserva un espai concret guiat per part del docent per a la reflexió conjunta. Possiblement passi a ser participant actiu en algun moment de la simulació.

Zones 2-3 Possiblement ubicats en un altra sala (sigui mitjançant vidre-espia o transmissió en *streaming*), observen atentament l'escena. Prenen nota, omplen *check-list* o pauta (si escau) i reflexionen internament sobre l'acció que està succeint: apareixen dubtes, es construeixen explicacions possibles, es contrasten hipòtesis i, sobretot, s'empatitza inconscientment amb el company que està participant directament en l'acció.

En algunes ocasions també pot observar un expert en la temàtica, que serà interpel·lat en la fase de *debriefing*.

Nivell 3. Agents i recursos propis de l'acció

Zona 0 El conjunt d'instrumental, material o tecnologia està disposat per a la seva utilització. En el cas d'emprar tecnologia, habitualment està ja programada per a què es produeixi l'acció o situació desitjada. L'alumnat es disposa al voltant i efectua la tècnica o procediment que pertoca.

Possiblement, en la mateixa sala existeixin diversos racons o estacions per a què es puguin realitzar diferents tècniques o procediments de manera simultània.

No hi ha actors o agents personals a la situació.

Zona 1 Si s'empra tecnologia (per exemple, un maniquí), s'ha programat per a què efectui el que correspongui en el moment adient. Igualment succeeix amb l'ús de taules interactives o software especialitzat. En el cas d'ús d'instrumental, està disposat per al seu ús quan el participant actiu decideixi. Si el cas comptés amb actor/actriu, efectua les accions que han estat planificades, interactuant amb el participant actiu i col·laborant en el desenvolupament de l'acció.

Zones 2-3 Tant la tecnologia emprada com els agents actors (segons el cas), es posen en marxa per a garantir l'evolució del cas i efectuen les accions previstes. En el cas d'actors/actrius (tot i que també es pot emprar la tecnologia), segons les instruccions facilitades prèviament, poden col·laborar en moments puntuals, actuant com a salvavides (per exemple, quan l'estudiant es bloqueja, o no apareix un element fonamental que deslloriga l'acció, etc.).

Nivell 4. La figura del docent/facilitador

Zona 0 Efectua la tècnica o procediment de manera clara per tal d'esdevenir exemple d'execució de la mateixa.

S'efectuen diverses rondes: a) Posa en pràctica la tècnica, en silenci, marcant molt bé cada pas; b) Replica la tècnica, però ara, explicant en veu alta cada pas, i el per què de cadascun; c) Els i les estudiants posen en pràctica la tècnica, si és en parelles, ara un i ara l'altre.

El docent supervisa l'execució de la tècnica per part dels estudiants, planteja preguntes que portin a la reflexió sobre el què i el com, resol dubtes i espera en la consecució de l'objectiu. Aporta el *feedback* necessari segons les demandes de l'alumnat.

Reforça les bones pràctiques i qüestiona constantment per tal d'arribar a respostes davant de possibles disfuncions en l'execució.

Pren nota d'aquells dubtes que s'han plantejat de manera reiterada i dels buits i/o errors existents per tal d'abordar-los en les sessions teòrico-pràctiques posteriors (si és possible).

Zona 1 Pot acompanyar l'estudiant en l'execució del cas, tot i que es reserva en un segon pla. Observa l'acció del participant actiu i respon de manera reactiva a les possibles qüestions o dubtes que plantegi durant la posada en pràctica o les accions que realitzi. També, si cal, planteja preguntes obertes al participant actiu i als observadors sobre: què està succeint, per què ho creuen, quins obstacles identifiquen, quines eines tenen a l'abast, com actuarien, etc.

Aplica el principi de la pausa: si és necessari, atura l'acció i efectua *feedback* corresponent, o bé planteja les preguntes pertinents, aturant momentàniament l'acció de l'estudiant.

Pren nota d'aquells dubtes que s'han plantejat de manera reiterada i dels buits i/o errors existents per tal d'abordar-los en les sessions teòrico-pràctiques posteriors (si és possible).

Zones 2-3 Habitualment, en zones 2 i 3 el docent es trobarà fora de l'escenari on succeeixi l'acció (conjuntament amb els estudiants observadors) i la seva funció serà, d'una banda, garantir la correcta implementació de la simulació a tots els nivells (tècnic, logístic, temporal, tecnològic, etc.); de l'altra, fer una observació molt atenta i estructurada i un registre minutat respecte les accions dels participants actius (totes aquelles que siguin susceptibles de generar, a posteriori, una anàlisi i reflexió en funció dels objectius a desenvolupar). Podrà ajudar-se d'una pauta d'observació, *check-list*, o altre instrument. Alhora, vetllarà per tal que no es produixin comentaris en paral·lel entre els observadors, i s'encoratjarà a què tot l'aprenentatge que es generi s'anoti per a ser comentat en la fase de *debriefing*.

Haurà d'haver pactat amb el participant actiu quan s'aturarà la simulació i, per tant, arribat el moment, l'haurà de donar per finalitzada. Acompanyarà al participant, de nou, amb la resta d'estudiants per iniciar el *debriefing*.

De manera transversal, el docent, durant la simulació, haurà de:

- Aplicar les estratègies necessàries per a mantenir l'entorn de seguretat generat.
- Garantir la correcta aplicació de la simulació segons el disseny elaborat (evidentment, atenent a possibles adaptacions segons necessitats del moment).
- Esperonar als participants actius perquè apliquin allò que saben i potenciar l'observació atenta i l'escolta activa respecte l'acció que està succeint.
- Procurar, en tot moment, facilitar la gestió de les emocions que vagin emergint (tant per part dels participants actius com dels observadors).

- Anotar tots aquells continguts d'aprenentatge que caldrà treballar de manera més aprofundida en sessions posteriors, en una propera simulació, etc.
- Registrar les incidències i les aportacions que podran enriquir i millorar la propera experiència de simulació.

Aquí caldria afegir una capa tècnica, aquella que correspon a les persones que col·laboren en la implementació de la simulació per tal de garantir que tot funcioni correctament, tot i que no hi participen de manera directa. Alhora, s'afegirien tots els nivells corresponents al programa de simulació a nivell de Grau o de Facultat, segons existeixi.

Què passa si...?

Durant la simulació poden succeir diversitat de casuístiques que poden obstaculitzar o aturar l'acció. Tot i que, de manera general, en les zones 0 i 1 l'acció directa del docent és força freqüent, les zones 2 i 3 sovint impliquen una seqüència continuada en la qual aquest no intervé. Sempre hi ha, però, algunes situacions que poden requerir la seva acció directa, com per exemple:

- Un o més participants s'estanca i no pot avançar en la simulació, o entra en bucle en les seves accions sense trobar una sortida o solució. Algunes de les senyals que ens ho indiquen són: l'estudiant es queda paralytitzat, observant insistentment elements de l'escenari o a l'actor; o bé es queda en silenci; o bé observa la càmera de retransmissió cercant ajuda; o bé demana, directament, ajuda... Aquí, com a docents, caldrà decidir quina serà la nostra actuació, és a dir, si s'ofereix l'ajuda i com. Sovint, una breu i discreta interrupció en l'escena, sol·licitant què està passant i demanant què es pot fer acostuma a ser suficient perquè l'estudiant es desbloquegi i continuï, com si res, l'acció. Ell/a troba la seva solució arran de la pregunta o plantejament fet pel docent. Altres vegades, si s'hi compta, el confederat dona un cop de mà a tirar endavant amb l'escena.
- L'estudiant no ha «entrat» a la situació, bé sigui per una manca de seguretat psicològica i/o emocional, bé sigui per una manca d'implicació, bé sigui per la dificultat de garantir certa fidelitat, entre d'altres. Alguns dels indicis de comportament en l'estudiant acostumen a ser riure descontrolat i prolongat, falta d'ubicació en l'escenari,

poca interacció amb l'escenari i amb l'actor, observació constant a la càmera o als companys, etc. Pot emprar-se la mateixa estratègia que en l'anterior situació, tot i que caldrà avaluar quina ha estat la causa (valorar-ho per a properes simulacions) i si es pot continuar amb la simulació per part d'aquest participant.

- L'estudiant no gestiona les emocions generades per la situació. Tot i que és excepcional, cal tenir prevista aquesta circumstància. Caldrà contrastar amb l'estudiant, a temps real, quin és el seu estat d'ànim i, si no es veu en cor de continuar caldrà visualitzar opcions possibles.
- Es malmet algun material bàsic per a la simulació, una parada tècnica del software emprat, una caiguda de la xarxa que impedeix visualitzar l'acció des de l'altra sala, etc. Aquí caldrà avaluar cas a cas i, a temps real, prendre la decisió que pugui ser més pertinent per tal de garantir el correctament funcionament de la sessió però també l'entorn de seguretat dels estudiants.
- Evidentment, qualsevol altre esdeveniment que suposi una amenaça per a l'estudiant.

Cronograma

Es fa difícil determinar quin és el temps òptim que hauria de durar una simulació.

En el cas d'una zona 0, sovint el temps ve determinat per la sessió de classe. Així doncs, es preparen tècniques i procediments que es puguin realitzar en el temps establert. En zones 1 a 3, habitualment, un dels criteris que es poden emprar per determinar-ne la durada és identificar quin temps es requereix, a la vida real, per resoldre la situació.

Encara que és un criteri inicial, no sempre es poden mantenir aquests tempos en un entorn formatiu. El que pot ser òptim per a una situació real pot no tenir la mateixa facilitat de ser reproduït i observat en un context de simulació. Per exemple, reproduir tota una operació, una reunió o una classe sovint no té un interès específic (fet que es podria aconseguir amb altres metodologies, com per exemple, l'anàlisi d'un vídeo, les pràctiques, etc.), mentre que sí que podria tenir-ho que sorgeixi un conflicte, es produeixi un esdeveniment no esperat, o bé calgui resoldre un problema concret. La simulació per tant, escull un moment

de tota la seqüència possible. També cal dir que la simulació continua evolucionant en aquest sentit, i s'obren possibilitats d'aplicació que poden considerar el temps total.

També és cert que les situacions, sovint, se saturen, de manera que arriba un punt en què l'acció, com es diu en l'argot, «ja no dona més de si». Aquesta saturació es produeix sovint entre els 15 i 25 minuts, depenent de la situació recreada (bé sigui perquè s'acompleix l'objectiu; bé sigui perquè no s'acompleix, ni s'està prop de fer-ho; bé sigui perquè l'acció es repeteix, es repeteixen els mateixos comentaris...). En aquest sentit, hi ha cert consens en la literatura en delimitar l'acció a aquest període de temps.

Un altre dels criteris clau a tenir en compte és l'objectiu que es vol aconseguir. En aquest sentit, és probable que no es destini el mateix temps en una simulació que tingui per objectiu:

- Treure uns punts de sutura, passat un temps després d'una operació, amb un pacient tranquil.
- Treure uns punts de sutura, passat un temps després d'una operació, però que no sembla indicat encara fer-ho per les condicions de la ferida.
- Treure uns punts de sutura, passat un temps després d'una operació, amb un pacient descontent.
- Treure uns punts de sutura, passat un temps després d'una operació, amb l'acompanyant que vol posar una denúncia al centre.

En aquestes quatre simulacions, els objectius i els resultats d'aprenentatge a assolir són diferents, i és possible que el temps a destinar per a resoldre la simulació variés.

També pot succeir que l'acció s'acabi en dos o tres minuts..., assolint correctament els objectius. Caldrà analitzar què ha passat, si els objectius han estat suficients, si hi ha hagut algun error de disseny (per exemple, desajust entre els objectius, el grau de dificultat del cas i el nivell d'expertesa dels estudiants), etc. Si succeeix, caldrà treure partit d'aquests minuts en la fase de *debriefing*.

Moment 3. El *debriefing*

Objectiu del debriefing

Com s'ha avançant anteriorment, el *debriefing* és el procés mitjançant el qual un facilitador/docent i un grup de participants generen una reflexió guiada a partir de la revisió de l'experiència viscuda durant la simulació. Aquesta reflexió s'orienta a la interiorització i consolidació dels aprenentatges per tal de ser transferits a futures situacions (siguin simulades o reals).

Ingredients bàsics

Sovint es té la creença que el *debriefing* és una reflexió espontània, sense planificar. La diversitat d'evidències mostra que, precisament, es tracta d'una fase que cal tenir ben preparada, tant a nivell de formació del docent/facilitador com dels passos que guiaran la conversa. Són molts els ingredients a tenir en compte per a la implementació del *debriefing*. Abordem aquí alguns dels imprescindibles.

Models de debriefing

La literatura identifica diversos enfocaments i models (Sawyer i Dering, 2013) pedagògics que fonamenten el *debriefing* i que, sobretot, tenen a veure amb el concepte que el docent té del procés d'aprenentatge, del protagonisme que atorga als estudiants i del rol que juga el propi docent en l'experiència de simulació. Aquests models tenen per objectiu orientar la pràctica de *debriefing*, i cadascun d'ells constitueix una manera determinada d'implementar-lo. Com a docent, caldrà escollir quin model pot ser més adequat en funció de la zona, l'objectiu a assolir, el nivell de coneixement dels estudiants i el temps disponible, escollint i posant en pràctica les estratègies pertinents per a implementar-lo.

La literatura especialitzada, per exemple, articula models per a desplegar el *debriefing* en entorns de simulació, atenent a les diverses fases d'implementació i l'objectiu de cadascuna d'elles. Una bona síntesi l'elaboren Oriot i Alinier (2019).

Fases del debriefing

Modelo-RUST (Karl- sen, 2013)	Introducció	Reacció	Comprensió	Síntesi	Missatge clau per endur
Model GAS (Phrampus y O'Donnell, 2013)		Recopilació	Anàlisi	Síntesi	
Model 3D (Zigmont et al., 2011)	Introducció	Descompres- sió	Descobri- ment	Aprofundir	Síntesi de les lliçons apreses
Diamant (Jaye <i>et al.</i> 2015)		Descripció	Anàlisi	Aplicació a situacions similars	
Model 3R (Thompson, 2004)		Revisar	Respondre	Recordar	
Model 4E (Mort i Donahue, 2004)	Esdeveni- ments	Emocions	Empatia	Explicacions	
Model TeamGAINS (Owen i Follows, 2006)	Reacció	Debriefing part clínica	Transferèn- cia	Discussió	Resum de l'experiència pedagògica i pràctica supervisada
Model LE- ARN (Sigalet, 2017)	Objectius pedagògics (Learning objectives)	Emocions	Acció i Re- flexió	Properes passes (next steps)	
PEARLS (Eppich i Cheng, 2015)		Reaccions	Descripció	Anàlisi	Resum i transferència

Traducció i ampliació pròpia a partir d'Oriot i Alinier, 2019.

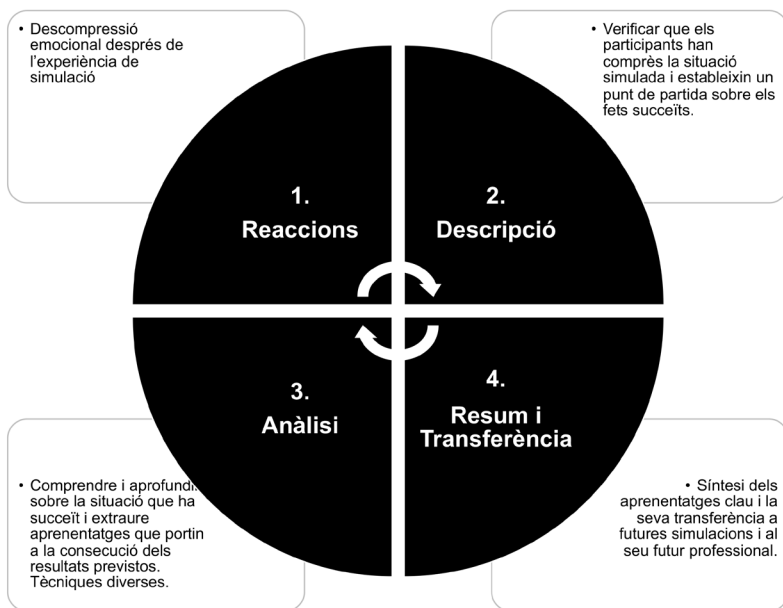
Cadascun, com es pot veure, incorpora diversos components, tot i que tenen molts punts en comú entre ells.¹²

12. Per ampliar informació sobre *debriefing*: <https://www.healthysimulation.com/simulation-debriefing/>

Independentment del model de *debriefing* escollit, es pot observar que hi ha acord en establir una sèrie d'**etapes per a la seva posada en pràctica**. En aquest sentit, s'identifiquen habitualment diferents moments que tenen els següents objectius:

- Tenir cura de la descompressió emocional.
- Identificar els fets succeïts, en base als objectius de la simulació.
- Analitzar, valorar i reflexionar sobre la situació, l'acció realitzada.
- Revisar, resumir i transferir els aprenentatges.

Un dels models de debriefing més estudiats i àmpliament acceptat és el PEARLS (Eppich i Chien, 2015) (*promoting excellence and reflective learning in simulation*), i s'aplica en simulació tant en l'àmbit professional com en el formatiu de grau i postgrau. Els components de les quatre fases podrien ser transferibles a diversitat de contextos de simulació, tot i que s'empren de manera més generalitzada en zones 2 i 3 (esquema 8).



Esquema 8. Fases del *debriefing*. Adaptat del model PEARLS.

Aquestes quatre fases són:

Fase 1. Reaccions. Imaginem que una estudiant ha participat d'una simulació en zona 2, en la qual ha hagut de manegar diversitat de variables per a resoldre una situació professional una mica crítica. Ha aplicat tot el seu coneixement, destreses diverses, i ha gestionat les emocions que li ha anat generant cada punt de l'escena. Acaba la simulació..., i tot just ara se li demana que iniciï l'anàlisi del que ha passat.

El més probable (de fet, passa en la majoria de les vegades) és que, en començar el *debriefing*, un munt d'idees, sensacions, pensaments, etc., apareguin simultàniament de manera desordenada. S'expressen, a la vegada, allò que no li ha agradat, el que ha fet malament, el que ha oblidat, amb el que sí que creu que li ha anat bé, i pregunta què podria haver fet, i no recorda els apunts... Està descomprimint, abocant tot allò que li passa pel cap i sent respecte la situació viscuda.

És un moment delicat perquè, depenent de l'actitud i intervencions que faci el docent/facilitador i els propis companys, els estudiants que han participat de manera directa poden sentir-se jutjats o criticats, a ser posats en dubte, a no saber què respondre...

Amb aquesta primera fase el que es pretén és que l'estudiant «repositi emocionalment» després de l'experiència i pugui expressar de manera oberta què sent en aquell moment, just després de viure-la. Una pregunta inicial «Com estàs?» acostuma a identificar-se com una bona pràctica per iniciar el *debriefing*, i serveix per situar l'alumnat, de nou, en un context que ja no és el de la simulació.

Treballar inicialment l'àmbit emocional permet a l'alumne prendre consciència del seu estat actual i obrir-lo cap a la nova fase, molt més descriptiva i analítica, i en la qual se li demanarà atenció plena. Habitualment, aquesta fase se centra en el participant actiu, tot i que podem sol·licitar també l'estat a la resta d'observadors. La tendència serà que l'alumne expressi aquest «desordre» inconnex que comentàvem, i caldrà ajudar-lo a destriar allò que ja forma part de descripció i anàlisi, més propi de les següents fases.

Fase 2. Descripció. Un cop s'ha pogut indagar sobre l'estat emocional dels participants, i s'ha revisat de nou l'entorn segur, es procedeix a

una segona fase on es descriuen els fets. L'objectiu d'aquesta fase és que tots els participants de la simulació comparteixin una base comuna sobre els fets, que servirà com a fonament per iniciar la següent fase. Segons Oriot i Alinier (2019), es tracta de verificar que els participants han comprès la situació simulada i estableixin un punt de partida sobre els fets succeïts, fet que permet evitar confusions durant la fase d'anàlisi.

Es tracta d'un moment on s'apel·la al que ha passat, evitant, encara, qualsevol apreciació, interpretació o valoració. Se sol·licita al participant actiu, en primer lloc, que realitzi una descripció dels principals esdeveniments que han succeït. No es tracta d'una repetició de l'acció, fet per fet, sinó d'una identificació de les fites més destacades. Aquesta descripció pot ser complementada per alguna aportació dels observadors que més que anar al detall, confirmaran la versió dels fets.

Sovint, aquesta descripció es materialitza amb un eix cronològic a la pissarra, marcant els principals blocs clau de l'acció (esquema 9).



Esquema 9. Possible eix cronològic per fer fase de descripció. Elaboració pròpia.

Fase 3. Anàlisi i reflexió. Tenint els fets identificats, s'inicia l'anàlisi de l'acció. El seu objectiu és comprendre i aprofundir sobre la situació que ha succeït i extraure diversos aprenentatges que portin a la consecució dels resultats previstos. En aquesta fase, sovint s'empren diverses estratègies i tècniques pedagògiques que col·laboren a indagar i fer emergir aquests aprenentatges.

Durant aquesta fase, els actors principals són els estudiants, i sovint el docent es converteix en un guia i facilitador del procés. Es tracta de què l'alumnat extregui tots els aprenentatges que han emergit arran de la simulació i amb posterioritat a aquesta, i el docent ha de col·laborar, mitjançant diverses estratègies de reflexió dialògica, a fer-ho possible.

De manera progressiva, després de diverses simulacions, l'alumnat va adquirint més expertesa en aquest procés dialògic i és capaç, sovint, d'autoguiar-lo.

A part del *feedback* immediat (en funció de la zona de simulació en què ens movem, especialment zona 0 i 1), d'entre les estratègies d'anàlisi i reflexió emprades en el *debriefing* destaquem dues d'àmpliament emprades: el plus/delta i l'*after action review*.

L'objectiu del plus/delta és oferir una pauta d'anàlisi de la situació des de dos punts de vista clau:

- D'una banda, quins són aquells elements de la *performance* efectuada per part del participant **que s'han realitzat de manera correcta**, que han esdevingut una bona pràctica, que són satisfactoris i que es repetirien en una situació professional o una nova simulació. Reforcem els èxits i analitzem perquè ho han estat. Es tracta de revisar què ha conduït a la bona execució i el raonament que l'ha fonamentat.
- De l'altra, quins són aquells elements de la *performance* **que no han estat funcionals**. Es tracta d'un espai de millora en el qual els estudiants exploren sobre com expandir el seu aprenentatge. Se sol·licita als estudiants que han realitzat la pràctica, que puguin identificar aquestes àrees de millora per, posteriorment, obrir-ho a la resta del grup. Des del punt de vista d'aprenentatge, el delta constitueix una manera de fer emergir i de fixar allò que entenem com a mala praxis, és clar, però posem el focus en altres elements com:
 - Aspectes que no s'han considerat i que podrien haver estat funcionals.
 - Elements que s'han omès o oblidat.
 - Moments que s'han passat per alt, i que era necessari abordar.
 - Aspectes temporals (s'ha tingut en compte el temps, massa temps, massa poc, etc.).

Mitjançant el plus/delta, doncs, col·laborem a què siguin els propis estudiants els qui identifiquin, analitzin i reflexionin sobre els aprenentatges que han construït, emprant tres nivells: primer, els estudiants que han realitzat la pràctica; segon, obrim a la resta d'estudiants que han estat observant-la, i tercer, tant docent com experts fem contrast

per afegir, validar, contrastar, etc., aquells aprenentatges que o bé no han emergit, o bé són rellevants i no podem oblidar, etc. (esquema 10).

plus	delta
<p>Quins elements/accions del que acabes de realitzar repetiries? Consolidaries?</p>	<p>En la situació que ha succeït: què faries diferent si tornés a succeir? Què milloraries? Quines alternatives tenies i què tindràs en compte?</p>

Esquema 10. Possible esquema per a treballar el plus/delta. Elaboració pròpia

Procedent de l'àmbit de l'armada americana, l'estratègia *after action review* permet també una anàlisi detallada de la pràctica efectuada. Sovint s'empra en simulacions que requereixen seguir uns passos, implementar un protocol o tècnica concreta i que, per tant, existeix un marc referencial i un ordre clar.

L'esquema d'implementació és mitjançant 4 columnes, cadascuna de les quals contempla:

- **Què havia de passar?** Aquí, com a docents, se sol·licita a l'alumnat quins eren els punts o passos pels quals s'havia de transitar a l'hora d'executar al simulació. No es tracta d'efectuar una classe teòrica, sinó de centrar els punts claus, en forma de llistat, que s'haurien d'haver produït durant la simulació.
- **Què ha passat?** En aquest punt, es llisten els esdeveniments que sí que s'han succeït. Es tracta de què el participant actiu recordi què ha passat, quines són les accions que ha fet i per què. Ja aquí s'efectua una breu ronda de comparació entre la primera i la segona columnes.
- **Del que ha de passat, què ha funcionat?** Com en d'altres estratègies d'anàlisi, s'identifiquen les accions correctes, allò que ha estat

funcional de la *performance* i que es voldria repetir per a properes situacions. S'argumenta, s'aprofundeix, es manifesten els esquemes mentals que han fonamentat les decisions preses i, tot plegat, en un cercle reflexiu compartit.

- **Què cal millorar?** En aquest darrer punt, s'aprofundeix en aquells aspectes que, com en el delta, cal efectuar de manera diferent, no han estat funcionals, cal afegir, han suposat una dificultat, etc. Aquesta darrera columna aporta una reflexió també profunda sobre com volem que sigui una pràctica competent i què hem d'incorporar per assolir-la.

Què havia de passar?	Què ha passat?	Què ha anat bé i per què?	Què podem millorar i com?
Llistar els passos que incloïa el protocol. Per ordre, pas a pas.	Verificar els passos que s'han fet, realment.	Del que ha passat, què ha estat positiu i funcional.	Del que ha succeït, què es pot millorar. Del que no ho ha succeït, com incorporar-ho.

Esquema 11. Possible esquema per a treballar el AAR. Elaboració pròpia

Sigui emprant el plus/delta o alguna altra estratègia d'anàlisi per exemple, SOAR: fortaleses, oportunitats, aspiracions i resultats esperats) de Stavros i Hinrichs (2009), que tot i que no és una eina de *debriefing*, permet un tipus d'anàlisi centrada en allò positiu i allò que s'anhela; o SHARP ((2013), cal tenir present que la fase... d'anàlisi compren una bona part del temps del *debriefing*, i sovint es destinen uns dos terços del total del *debriefing* (esquema 11).

Fase 4. Resum i transferència. Aquesta és la darrera fase, i en ella sol·licitem a l'alumnat que realitzi:

- D'una banda, una síntesi dels aprenentatges clau que han emergit en la sessió. És el moment per remarcar què és allò que volem «que quedi», reforçant el conjunt d'elements que inicialment s'havien pautat en els objectius.
- De l'altra, una transferència dels aprenentatges per a futures simulacions i per al seu futur professional. En aquest punt es poden emprar estratègies que compreguin des de la visualització d'accions que puguin fer a curt termini, fins a l'assumpció d'una reflexió més a llarg termini sobre com la simulació pot influir en la seva pràctica futura. Per exemple, es podria sol·licitar la visualització d'accions mitjançant la tècnica 5/5/5: digues, del que has après, un aspecte que aplicaràs en 5 dies, en 5 setmanes i en 5 mesos.

De manera més específica, la literatura ha identificat altres enfocaments i tècniques concretes emprades en el *debriefing* que poden col·laborar a convertir la simulació en una experiència d'aprenentatge més significativa. Dues de les més conegudes són:

- **Debriefing amb bon judici.** De manera resumida, aquest enfocament aportat per Rudolph i el seu equip (2006, 2007, 2008) identifica la necessitat de què el *debriefing* esdevingui un espai on els participants compreguin quin és el raonament i els motius que han justificat les seves accions durant la simulació. Preguntant a l'estudiant, indagant sobre el per què de les seves decisions i cercant la seva implicació positiva per a millorar. En aquest sentit, el docent es converteix en un «detectiu cognitiu» (Rudolph *et al.*, 2008), emprant tot una bateria de preguntes obertes que guien el procés de reflexió de l'alumne. S'evita, doncs, el judici directe per part del docent respecte les accions realitzades i es sol·licita contrast per part de l'estudiant per comprendre què ha motivat l'acció.
- **Aprenentatge de doble bucle (*double loop learning*).** De manera profusa s'empra aquest doble bucle (Argyris, 1991) per a cercar un canvi en el model mental dels participants en la simulació arran de la seva actuació. Mitjançant un procés de qüestionament continuat, s'encontratja a l'alumnat a què entengui que la manera de comprendre, enfocar i fer hipòtesis sobre la realitat pot esdevenir una font d'errors

posteriors en la seva actuació. Així doncs, identificant els errors i revisant aquest enfocament inicial es poden efectuar canvis en l'acció i cercar alternatives.

Per últim, un dels aspectes a comentar respecte el *debriefing* fa referència als errors que sovint es cometen en el seu disseny i implementació. Alguns dels més freqüents:

- No haver reflexionat sobre l'enfocament de *debriefing* pel qual es vol optar. Com s'ha comentat, no es tracta d'una conversa improvisada ni d'un interrogatori per tal que l'alumne se senti «atacat». Cal haver identificat quin model pot ser el més adient.
- Convertir en *debriefing* en una classe teòrica. Els esforços a emprar en una simulació són molts, i si cal explicar contingut teòric podem emprar altres sessions per a fer-ho.
- No permetre el debat entre estudiants, i centrar el protagonisme en el docent.
- No seguir cap estructura, fet que pot convertir el *debriefing* en una conversa poc productiva.
- Centrar-se només en allò que no ha funcionat. Aprendre de l'èxit, d'allò que ha estat positiu i que volem veure consolidar i créixer, de les fortaleses i bones pràctiques fixa la mirada de l'estudiant i li marca un rumb a seguir.
- En la fase de disseny, no haver contemplat un guió ni conjunt de preguntes o missatges clau que hauran d'aparèixer en el *debriefing*.
- Obviar la fase de descompressió, fet que sovint dificulta el manteniment de l'entorn de seguretat i fa minvar la participació d'alguns alumnes.

Cronograma

No hi ha una mesura òptima per a la implementació del *debriefing*. Hi ha consens en afirmar que la durada ha de ser aquella que permeti assolir els objectius previstos, tenint en compte el procés d'aprenentatge dels estudiants i mantenint l'entorn de seguretat generat inicialment.

Habitualment, el *debriefing* (i el *feedback*, depenent del cas) es pot produir en dos moments clau:

- D'una banda, durant l'acció. Sovint associat a zones 0 i 1, emprant el principi de la pausa i complementat amb *feedbacks* específics segons la *performance* de l'estudiant.
- Després de l'acció: molt habitual, especialment, en zones 2 i 3, quan ha succeït tota la simulació.

En tot cas, posposar el *debriefing* per a una altra sessió és el menys indicat ja que es podria perdre el record exacte d'alguns dels aspectes (revisar una possible gravació no seria recomanable passats dies de la simulació) i bona part dels aprenentatges immediats.

Johnson-Russell i Bailey (2010) estableixen que el temps que podem destinar a un *debriefing* s'hauria de mesurar en funció de: la tipologia i complexitat de l'objectiu; el nivell de coneixement de l'alumnat en relació a la matèria i la complexitat de les competències a assolir i de l'escenari.

En tot cas, en termes generals, el *debriefing* es desplega entre els 20 i els 40 minuts, fet que habitualment representa el doble de la durada de l'acció succeïda en la simulació.

7. RECURSOS I EINES BÀSIQUES PER A IMPLEMENTAR LA SIMULACIÓ

Per tot el que s'ha descrit fins al moment, és fàcilment deduïble que la simulació requereix d'una tipologia de recursos lleugerament diferent a la que fem en una sessió habitual en l'àmbit universitari. Dependent dels estudis, els recursos espacials i instrumentals seran molt específics, i tindran a veure amb els sectors professionals de referència. Algunes vegades, recrear mimèticament l'entorn no serà possible, i caldrà activar l'enginy per a submergir l'estudiant, mentre que en d'altres serà prou factible fer-ho, aportant versemblança a l'escenari.

Però més enllà dels recursos materials i instrumentals, n'hi ha d'altres que col·laboren a fer l'experiència de simulació més significativa, i es vinculen amb els estudiants, però també amb altres agents vinculats a aquesta experiència.

Recursos formatius documentals

A l'hora de generar una experiència de simulació existeixen diversos documents que es recomana elaborar:¹³

- **Guia de l'estudiant.** Aquesta es la guia que s'elabora per tal que l'estudiant posseeixi la informació necessària sobre l'experiència de simulació. Habitualment, s'envia uns dies abans de la sessió per tal que pugui preparar el cas. Aquest document contempla els següents elements d'informació:
 - Nom de l'assignatura/es de les quals depèn l'experiència de simulació.
 - Objectius que es pretenen assolir amb la simulació o simulacions previstes.
 - Resultats d'aprenentatge esperats per a cada simulació.

13. Son les indicacions que facilitem en el Màster Universitari en Metodologia de la Simulació de CISARC - Universitat de Manresa de la UVic-UCC.

- Presentació del cas o casos. Aquí, es descriu de manera breu la situació a la qual se situarà l'estudiant, habitualment, amb el mateix nivell de descripció que trobaria a la realitat professional (així doncs, hi pot haver més o menys informació, segons la situació a recrear).
- Breu descripció de l'escenari. On es desenvoluparà la simulació i quins recursos es disposaran per a resoldre la situació.
- Temporalització. Temps total de la sessió (comptant *briefing* i *debriefing*).
- Documents addicionals. Com a docents caldrà valorar si es facilita bibliografia i/o altres documents necessaris per a la resolució del cas de simulació. Potser és necessari que siguin els propis estudiants que cerquin informació prèvia, o bé els podem distribuir alguns articles de referència per conèixer sobre el tema a resoldre o material específic necessari per a contextualitzar (per exemple, en un cas clínic, una radiografia, o uns resultats mèdics, o en un cas educatiu, un informe del tutor o un expedient acadèmic, a decidir en cada situació).
- Documents d'observació o valoració. És possible que als participants de la sessió se'ls faciliti algun *check-list* o rúbrica, una escala validada, etc., que permeti conèixer què es valorarà. Habitualment, aquesta documentació s'aporta als observadors, tot i que en funció de la zona de simulació, l'objectiu i el moment en què es trobin els estudiants en el seu procés d'aprenentatge pot distribuir-se a tot el grup. Caldrà decidir, en cada cas, què pot ser més adequat.
- Avaluació. Indicacions, si és el cas, sobre com serà l'evidència d'avaluació derivada de la simulació, quin pes tindrà en el conjunt de la qualificació, i els criteris de valoració de la mateixa. Cada sessió de simulació requerirà una reflexió sobre l'existència o no d'evidència d'avaluació vinculada a l'experiència de simulació.
- **Guia de facilitació.** Aquesta guia està elaborada i/o dirigida a la/es persona/es que esdevindran docents de la simulació, és a dir, que portaran a terme el *briefing*, supervisaran la simulació, i implementaran el *debriefing*. Ja que és possible que un mateix cas es rodi de manera simultània per diversos docents a la vegada (la ratio que promou la metodologia sovint requereix de grups petits), és important que existeixin unes línies comunes d'intervenció sobre el què, com i

quan de l'experiència de simulació. Compartida doncs, com a mínim, per un mateix equip docent, acostuma a esdevenir un document de referència per a cada simulació, i permet tenir unes orientacions sobre el que s'espera i el seu funcionament. També esdevé una font d'informació per a nous docents que s'incorporin a la metodologia, i es pot anar enriquint curs rere curs. Habitualment, els elements a considerar en la guia, a part dels ingredients ja contemplats en la guia de l'estudiant, són:

- Identificació de les competències i objectius a assolir.
- Zona de simulació.
- Contextualització del cas/casos. Es contemplarà la informació ampliada sobre el que es pretén treballar amb el cas, el motiu de la seva inclusió com a experiència de simulació i el que es desitja aconseguir, així com antecedents de la situació que ajuden a comprendre el cas.
- Evolució del cas. Aquest punt descriu els diversos moments pels quals transitarà el cas, les variables que apareixeran i intervindran en l'esdevenir de la situació, com es preveu que finalitzi, etc.
- *Storyboard*. Especialment en zones 2 i 3, s'elabora un breu guió de la/les conversa/es que es preveuen durant la simulació (especialment orientades als actors i actrius, si n'hi ha). En el cas d'emprar algun tipus de simulador (per exemple, un maniquí), caldria descriure les constants, incidents, frases concretes que haurien de dir-se per tal de què fos versemblant la situació, situacions imprevisibles, etc.
- Ampliació de la descripció de l'escenari. Es detallen els recursos materials, tecnològics, humans i espacials necessaris per implementar terme la simulació. En el cas d'escenaris que requereixin d'una distribució de mobiliari o de material concret, també caldrà especificar-ho.
- Punts clau i salvavides. Contempla els moments que poden esdevenir crítics durant la simulació per tal de cercar alternatives possibles i també pistes que es poden facilitar als estudiants en cas que sigui necessari (via actors i confederats, via instrumental, via veu en *off*, etc.).
- Documents addicionals. Referència dels documents que s'han facilitat a l'alumnat, o bé aquells que haurien d'haver cercat pel seu compte.

- Documents d'observació o valoració. En el cas que es contempli, hi ha d'haver les rúbriques, *check-list*, fulls d'observació..., que s'empraran durant l'observació.
- Ingredients clau per al *debriefing*. Es tracta de confeccionar un esquema dels punts clau i l'estructura per la qual hauria de transitar el *debriefing*. Recurrentment, aquest apartat inclou:
 - › Possibles preguntes vinculades amb els objectius d'aprenentatge que es pretenen assolir.
 - › Missatges clau que cal treballar i/o sobre els quals cal preguntar.
 - › Segons l'estratègia d'anàlisi emprada, preguntes per a diferents moments del *debriefing*.
- **Guia per a actors.** Aquesta guia permet als possibles actors i actrius que acompanyin la simulació a fer-se una idea més profunda sobre com es concep la situació a resoldre i quin serà el seu paper en ella. En aquest sentit, es prendria com a base aquella informació més rellevant de la guia de l'estudiant, i s'hi afegiria:
 - Caracterització del personatge. S'hi descriurien detalls sobre com s'hauria de comportar, què s'espera del personatge, quin rol té, indicacions sobre com vestir-se, etc.
 - *Storyboard*. Caldrà especificar des de frases concretes que esperem que digui, moments clau en els quals caldrà alguna acció específica per part seva, indicar en quins moments pot o no col·laborar en la resolució del cas i com...

Recursos espacials i tècnics

Una àmplia bateria de recursos necessaris per a la implementació de la simulació es vinculen amb els escenaris on tindrà lloc el cas i els aparells, mobiliari i instrumental necessaris per al seu desenvolupament. En funció de l'àrea de coneixement i de la complexitat de la simulació, poden ser necessaris uns o altres recursos. És cert que pot existir una recreació més o menys mimètica dels espais i entorns, però també caldrà ser creatiu davant de la possible escassetat de recursos.

En aquest sentit, pel que fa a tecnologia i sistemes de recreació existeixen des de recursos *lowcost*, passant pels grans simuladors que recreen mimèticament un context fins a pacients no estandarditzats (mani-

quís) que són capaços de presentar una gran part de les accions que succeïrien en el món professional (fins a «fer-los» parlar, mitjançant un sistema d'àudio incorporat).¹⁴ Sovint, aquests simuladors venen acompanyats del que s'anomena una sala de control en la qual s'activen, desactiven i supervisen l'instrumental tecnològic, les variables incidents en el cas (des de constants, a ús de determinats components, etc.) i els temps.

No obstant, també sabem que la simulació no és únicament tecnologia i recursos, i que moltes de les situacions a les quals hauran d'enfrontar-se els i les estudiants en el seu futur professional es desenvoluparan en despatxos, habitacions, domicilis particulars, passadissos, converses telefòniques, etc. En aquest sentit, podem idear multitud de simulacions *ad hoc* per a estudiants universitaris amb recursos que podem tenir a l'abast a les pròpies facultats. És possible que calguin elements d'attrezzo i, fins i tot, maquinària i/o instruments i materials específics. En aquest sentit, com comentàvem, serà necessari establir col·laboracions i convenis amb institucions i empreses que o bé facilitin part de les seves instal·lacions per a implementar-hi la simulació, o bé prestin material per a implementar-les a les aules universitàries.

En tot cas, caldrà procurar un mínim d'evocació de l'escenari professional de referència per a garantir que l'alumnat se sentirà immers a la situació i podrà interactuar en aquest de manera similar a la realitat.

Un altre dels aspectes tècnics pels qual cal vetllar té a veure amb els sistemes de visualització i observació de les simulacions. Tot i que dependrà en gran mesura de la zona de simulació en què ens trobem i els objectius específics de cada simulació, entre els estàndards internacionals per a assegurar cert nivell de seguretat psicològica hi ha el de garantir que els espais de simulació i els d'observació estiguin diferenciats.

En aquest sentit, especialment per a zones de simulació 2 i 3, es poden construir sales d'observació *ad hoc*, amb vidre espia, que permeten visualitzar l'escena de manera no invasiva per als estudiants que estan escenificant la simulació. D'aquesta manera, en una banda del vidre es

14. Per a conèixer més sobre aquest tema, interessants els capítols sobre simuladors en les obres de Tang *et al.*, a Forrest, Mckimm y Edgar (2013) o de Palaganas *et al.* (2015).

produeix la situació i, de l'altra, els observadors la visualitzen sense entorpir l'acció. En tot moment es comunica a l'alumnat que s'emprarà aquest sistema. La sala d'observació compta amb sistema d'àudio que permet escoltar tot el diàleg.

En cas de no comptar amb aquestes sales especialitzades, es podria realitzar l'experiència de simulació optant igualment per a utilitzar dues sales: una primera on es produeix l'escena i en la qual captem l'acció mitjançant un sistema de gravació i retransmissió, i una altra d'observació en la qual es visualitza en directe el que passa a la primera. En aquest cas, calen alguns sistemes audiovisuals que permetin observar i escoltar el que succeeix.

Altres vegades no comptarem ni amb espais especialitzats, ni amb recursos audiovisuals, fet que obligarà a subdividir el propi espai d'aula per a crear aquesta duplictat d'ús de l'espai (simulació i observació). Per a fer-ho, podem emprar sistemes mòbils (per exemple, biombos o panells) o bé marcant de manera visible i clara quin serà l'espai de simulació, per exemple, amb una cinta adhesiva a terra. Cal tenir present que, en zones 0 i 1 sovint no s'empren dos espais diferenciats, sinó que tot pot succeir en una mateixa sala.

Recursos humans

Des d'un punt de vista de recursos humans, deixant a banda l'alumnat que n'esdevé un agent *sine qua non*, la simulació requereix d'un conjunt de persones que puguin implementar-la. Alguns dels més freqüents són:

- **Docent.** Serà la persona vinculada amb el grup d'estudiants que haurà dissenyat, planificat i/o executat la simulació. Seria òptim que treballés en equip docent, de manera que existís una coordinació entre els docents que implementen simulació a la mateixa assignatura, i, si és possible, al mateix curs, al mateix grau, etc. En aquest cas, el docent hauria de comptar amb un mínim de formació en simulació, tant a nivell de disseny com a nivell de *feedback* i conducció de *debriefing*.

- **Expert.** Persona molt coneixedora de la temàtica que se simularà (sigui una tècnica, un procediment concret, etc.) que pot haver col·laborat en el disseny del cas, i que assessorarà en la part tècnica sobre l'escenari, el material, l'acció a fer per part dels actors (si escau), o alguna part específica de la simulació. En el *debriefing*, és possible que intervingui en moments puntuals per a esclarir algun dubte.
- **Tècnic.** Persona que coneixerà el cas i en sabrà els detalls per a col·laborar en l'execució de la simulació. Més enllà de vetllar pel material, els elements d'attrezzo, la distribució d'elements o l'ús i control dels sistemes de visualització i/o control de variables, procurarà el bon desenvolupament de l'experiència de simulació. Té una visió global del procés que succeirà en cada cas i interlocuta amb els altres agents que intervenen en la simulació.
- **Actor/Actriu.** Serà la persona o persones que, en funció del cas i dels objectius a assolir, col·laborarà a què l'acció de simulació es desenvolupi segons allò previst. Són persones amb perfil divers (poden ser actors professionals, amateurs, antics estudiants, docents d'altres matèries, col·legues d'àmbit professional, etc.), però totes elles han de conèixer la metodologia i han d'haver rebut instruccions i formació precisa per al desenvolupament del cas.
- **Confederat.** En algunes ocasions, i en funció del cas i dels objectius, comptem amb persones que col·laboren al desenvolupament de l'acció. L'alumnat sap de la seva presència, i sovint se li atorga un rol de catalitzador d'un determinat esdeveniment o bé ofereix ajuda explícita a l'estudiant (Rantatalo, Sjöberg i Karp, 2018). Funcionen a part dels actors/actrius, i actuen com a «còmplice» de l'estudiant, en el cas de requerir ajuda. En altres ocasions, també se li atorga el paper de «company» de feina, com a suport possible a la *performance* de l'estudiant que realitza l'acció. Podrien desenvolupar aquest rol companys de classe, alumnes de cursos superiors, ex alumnes, professionals del sector, docents d'altres assignatures...).

Altres possibles agents vinculats a la metodologia serien aquells que es vinculen amb una visió més global i estratègica, com podria ser la coordinació de simulació (rol que desenvoluparia la planificació general de la implantació de la simulació en un grau, per exemple, i que vetllaria per a la correcta implementació del programa de simulació a nivell més institucional).

8. SIMULACIÓ I AVALUACIÓ DELS APRENTATGES. APUNT BREU

Com a metodologia, la simulació compta amb una àmplia experiència en l'avaluació dels aprenentatges (Boulet i Murray, 2010; Ryall, Judd i Gordon, 2016). Tot i que l'avaluació en simulació mereixeria un capítol extens, especifiquem aquí algunes qüestions inicials sobre les quals reflexionar.

La simulació, procés d'avaluació en si mateix

Des del moment en què la simulació ens situa davant d'una experiència professional recreada expressament per a enfrontar-nos-hi, es podria afirmar que l'avaluació constitueix un component intrínsec de la simulació. Cada vegada que soc protagonista d'una simulació, en certa mesura, em poso a prova, testejo les meves competències i observo en quin punt de desenvolupament es troben a la vegada que constato com evolucionen. Com a docent, establir un determinat nombre de simulacions durant un quadrimestre permet que l'estudiant sigui conscient d'aquesta transformació, dels punts forts i, també, d'allò en què caldrà aplicar més esforç.

En funció doncs de l'enfocament, el moment i l'objectiu que pretengui una simulació, pot ser emprada com a eina d'avaluació formativa. Una eina que permetrà obtenir informació constant i completa de l'aprenentatge de l'alumnat.

Simulació i avaluació: algunes decisions a prendre

Ara bé, com és sabut, aquesta avaluació pot esdevenir o no qualificadora, és a dir, pot o no derivar en l'obtenció d'una valoració qualitativa i/o quantitativa d'una evidència d'avaluació que ponderi en relació a altres evidències.

En aquest sentit, caldrà prendre algunes decisions relatives a com emprar la simulació des del punt de vista de l'avaluació. Entre elles:

- **Per què s'avaluarà.** Una de les decisions important té a veure, primer, en si les simulacions s'avaluaran o no, i amb quin objectiu. Com a docents caldrà valorar si la simulació tindrà un objectiu més de progrés, d'aprenentatge, de millora, de consolidació, etc., sigui o no amb valoració qualificadora específica.
- **Identificar què serà objecte d'avaluació** en cada simulació, és a dir, el contingut a avaluar. Una tercera o quarta ronda de simulació és possible que contempli la valoració d'elements diferents que si es tracta de la primera. Aquí, les zones de simulació ens poden ser d'ajuda.
- **Quantes i quines simulacions** podran o no derivar en una qualificació. Quantes es podran fer en total (en el si d'un quadrimestre, d'una assignatura o més, d'un grau de manera transversal...), com es graduaran durant el procés, quin pes tindrà cadascuna en el total del procés d'aprenentatge i, del total, decidir si algunes d'elles derivaran en una qualificació.
- **Qui realitzarà l'avaluació.** A la vegada que comptem amb la figura docent per a realitzar aquesta valoració, podem contemplar també que facin l'avaluació experts, companys o una autoavaluació dels aprenentatges derivats de les simulacions.
- **Quins instruments s'empraran per a l'avaluació** (sigui o no conduent a qualificació). La simulació i el moment post pot anar acompanyada de full d'observació estructurada, de *check-list* i escala validada, de rúbrica, de diari reflexiu, d'assaig, etc. Caldrà seleccionar l'instrument més adient en funció de l'objectiu i el contingut susceptible de ser valorat.
- **Quan realitzar l'avaluació.** Cada instrument es pot aplicar i o recollir en un instant determinat, contemplant la complementarietat entre instruments i posant el focus en continguts i objectius diferents. Sovint, en l'àmbit clínic, s'empren instruments pre-post, tot i que cada vegada s'expandeixen i es mostren fiables opcions amb instruments més qualitius (entrevistes, grups de discussió, diaris reflexius, etc.). Per exemple: un full d'observació durant la simulació elaborat pels observadors + un document reflexiu post-simulació de caràcter individual + una autoavaluació elaborada per les persones que han sortit a implementar-la.

Simulació, avaluació i nous camins

No cal dir que la simulació com a metodologia per a l'aprenentatge aplicada en multitud d'àmbits compta ja amb una trajectòria destacada.

Si bé, de manera freqüent, les avaluacions emprades s'han centrat en l'adquisició i entrenament d'habilitats de caràcter tècnic i procedimental i en l'ús d'instruments quantitius basats en la percepció de possibles canvis en l'aprenentatge (sovint basats en ponderacions derivades de proves tipus test), cada vegada hi ha un major interès i sensibilitat en l'educació superior per comprendre amb profunditat altres aspectes que escapen l'adquisició conceptual i/o procedimental.¹⁵ Entre d'altres:

- quins són els processos cognitius interns que l'alumnat i els professionals posen en pràctica en una simulació;
- com pot expandir-se la simulació a l'aprenentatge de situacions complexes no clíniques;
- com s'adquireixen competències transversals vinculades a multitud de camps professionals;
- com influeixen les emocions que es manifesten durant la simulació en l'adquisició i desenvolupament de determinats aprenentatges;
- com influeixen els diferents moments de la simulació en l'aprenentatge;
- quin és el rol del docent/facilitador en processos d'aprenentatge basats en simulació.

Ràpidament es pot observar que moltes d'aquestes qüestions requereixen d'una visió interdisciplinària i de l'ús de diversitat d'enfocaments, professionals i instruments.

Hi ha doncs camí a recórrer en l'exploració i estudi d'aquesta metodologia, i estem convençudes que l'àmbit de l'educació superior anirà incorporant de manera exponencial aquesta metodologia per a la millora i l'excel·lència formativa dels seus estudiants i dels futurs professionals.

15. Per exemple, els anomenats ECOE (Examen Clínic Objectiu Estructurat) que, bàsicament, són proves d'avaluació que generen entorns simulats en els quals els estudiants hauran de mobilitzar les seves competències davant d'una situació. Els estudiants passen per diverses "estacions" on en cadascuna hi haurà una situació, un avaluador i un temps determinat per a resoldre-la.

BIBLIOGRAFIA

- 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. i Østergaard, D. (2009). The art and science of debriefing in simulation: Ideal and practice. *Medical Teacher*, 31(7), e287-e294.
- Dieckman, P., Patterson, M., Lahlou, S., Mesman, J., Nyström, R. i Krage, R. (2017). Variation and adaptation: Learning from success in patient safety-oriented simulation training. *Advances in Simulation*, 2 (1), 21.
- Dieckmann, P. i Ringsted, C. (2013). Pedagogy in simulation-based training in healthcare. A: Forrest, K., McKimm, J. i Edgar, S. (ed). *Essential simulation in clinical education* (pp. 43-58). Nova 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. i Simpson, D. (2015). Low-cost simulation: how-to guide. *Journal of Graduate Medical Education*, 7 (2), 257-258.
- Eppich, W. i 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. i Gaba, D. (2007). The role of debriefing in simulation-based learning. *Simulation in Healthcare*, 2, 115-125.
- Foisy-Doll, C. i 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. i 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. i Bailey, C. (2010). Facilitated debriefing. A: Lashley, F. I 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* (2a ed.). Nova York: Cambridge Books.
- Kolb, D. (1984). *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. Nova Jersey: Prentice Hall.
- Laschinger, S., Medves, J., Pulling, C., McGraw, R., Waytuck, B., Harrison, M. i 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. i Wenger, E. (1991). *Situated learning. Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University.
- León, E. i 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: Eunat.
- 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. i Alinier, D. (2018). *Pocket book for simulation debriefing in health-care*. Cham: Springer.

- Oriot, D. i Alinier, D. (2019). *La simulation en santé. Le débriefing clés en mains*. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson.
- Palaganas, J., Maxworthy, J., Epps, C. i Mancini, M. (2015). *Defining excellence in simulation programs*. Filadelfia: Wolters Kluwer.
- Palaganas, J., Ulrich, B. i Mancini, B. (2020). *Mastering simulation. A handbook for success*. Indianápolis: Sigma Theta Tau International Society of Nursing.
- Rantatalo, O., Sjöberg, D. i 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. i Weinstock, P. (2017). SimZones: an organizational innovation for simulation programs and centers. *Academic Medicine*, 92 (8), 1114-1120.
- Rudolph, J., Simon, R. i 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. i 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. i Gordon, C. (2016). Simulation-based assessments in health professional education: a systematic review. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 9, 69-82.
- Sawyer, T. i 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-Freegler, 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
- Stavros, J. i 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. i 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. A: Boakaerts, M., Pintrich, P. R. i Zeidner, M. (eds.). *Handbook of self-regulation* (pp. 13-40). San Diego: Academic.

NORMES PER ALS COL-LABORADORS

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

EXTENSIÓ

Les propostes del Quadern no podran excedir **l'extensió de 50 pàgines (en Word)**, uns 105.000 caràcters, espais, referències, quadres, gràfiques i notes incloses.

PRESENTACIÓ D'ORIGINALS

Els textos han d'incloure, en format electrònic, un **resum** d'unes deu línies i tres paraules clau, no incloses al títol. Igualment han de contenir el **títol**, un **abstract** i tres **keywords** en anglès.

Per a les **formes de citar i referències bibliogràfiques** han de remetre's a les utilitzades en aquest *Quadern*.

AVALUACIÓ

L'acceptació d'originals es regeix pel **sistema d'avaluació externa per pars**.

Els originals són llegits, en primer lloc, pel **Consell de Redacció**, que valora l'adequació del text a les línies i objectius dels *Quaderns* i si compleix els requisits formals i els mínims de contingut científic exigits.

Els originals són sotmesos, en segon lloc, a **l'avaluació de dos experts**, especialistes en la temàtica de la qual tracta l'original i l'àmbit disciplinari corresponent. Els autors reben els comentaris i suggeriments dels avaluadors i la valoració final amb les esmenes i canvis que cal fer, si és el cas, abans de ser acceptat per a la seva publicació.

Si els canvis exigits són significatius o afecten bona part del text, el nou original és sotmès a l'avaluació de dos experts externs i d'un membre del Consell de Redacció. El procés es duu a terme com a «doble cec».

REVISORS

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

L'Institut de Desenvolupament Professional (IDP / ICE) de la Universitat de Barcelona inicià fa uns anys la publicació dels **QUADERNS DE DOCÈNCIA UNIVERSITÀRIA** amb l'objectiu de posar a l'abast del professorat universitari documents i materials de treball referits a temes relacionats amb la docència superior que facilitessin la seva formació, l'intercanvi d'experiències i la difusió de «bones pràctiques» docents. Amb aquests *Quaderns* pretenem estar atents als temes nous i emergents en l'actual conjuntura universitària, per tal de donar a conèixer i difondre iniciatives innovadores en el camp de la docència universitària, que responguin a les línies següents:

- Propostes de marcs de referència rigorosos i generals que ajudin a clarificar conceptes clau.
- Estratègies docents i bones pràctiques de planificació, metodologia i avaluació de l'ensenyament-aprenentatge, desenvolupades en contextos acadèmics específics i diversos.
- Tècniques i tàctiques, de marcat caràcter didàctic, presentades en materials i propostes concretes de treball i reflexió sobre la pràctica d'equips docents disciplinaris o interdisciplinaris.