

## La simulació, una eina formativa interdisciplinària en el grau de medicina

Esther Udina,<sup>1</sup> Montserrat Solanas,<sup>1</sup> Joaquim Hernández,<sup>1</sup> Carlos Tabernero<sup>2</sup> i Enric Macarulla

<sup>1</sup> Departament de Biologia Cel·lular, de Fisiologia i d'Immunologia, Facultat de Medicina

<sup>2</sup> Departament de Medicina, Facultat de Medicina

### Context en el qual s'emmarca la proposta d'innovació docent

El grau de Medicina de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) està distribuït en 6 cursos de 60 ECTS cadascun, amb els dos primers anys d'assignatures bàsiques impartits a la Unitat Docent de Ciències Mèdiques Bàsiques (UDCMB), en el campus de Bellaterra de la UAB, i els altres 4, ja clínics, distribuïts en les 5 unitats docents hospitalàries. Cada any, a primer, entren 320 estudiants de nou ingrés, xifra que suposa un grup extremadament gran a la UDCMB.

Des de la implantació del pla Bolonya, el disseny curricular de les titulacions es basa en el desenvolupament de competències, transversals i específiques (Council of Europe 2002). Les competències genèriques o transversals cobren una especial rellevància en els estudiants de Medicina, una carrera que té per objectiu formar professionals mèdics amb una base de coneixements científics i clínics sòlids i habilitats tècniques precises, però també amb qualitats humanes i comunicatives destacades, fonamentals per exercir amb èxit la seva professió. No obstant això, moltes de les competències transversals que són imprescindibles que els futurs metges adquireixin no estan ben pautades en els currículums actuals, si bé moltes assignatures les inclouen en els seus programes/guies docents. Per tant, aquest projecte neix amb l'objectiu d'introduir eines d'aprenentatge, ja en els primers cursos de medicina, que intentin treballar un seguit de competències transversals fonamentals en la formació dels futurs metges, i que sovint queden relegades davant de les competències específiques de les diferents assignatures. Aquestes competències transversals, per la seva complexitat i naturalesa, demanen també un tipus de metodologies docents diferents, en què es prioritzen el protagonisme de l'estudiant en el procés d'aprenentatge i el treball en grups petits. Òbviament, en un grup tan gran com el dels primers cursos del grau de Medicina de la UAB, aquest element pot ser difícil d'aplicar, sobretot en èpoques de retallades econòmiques. El nostre objectiu, per tant, és valorar com introduir una metodologia docent innovadora en el grau de Medicina, la simulació clínica, per treballar aquestes competències, valorar-ne l'adequació en els cursos bàsics i la factibilitat en relació amb els recursos econòmics i humans disponibles.

## La simulació clínica

Des de fa anys, es considera que la simulació és una eina fonamental en la formació dels metges i altres professionals de la salut en les diferents etapes de la seva formació (grau, postgrau i posterior) (Palés i Gomar, 2010). Una simulació és qualsevol activitat docent que imita la realitat mitjançant l'ajuda de "simuladors" per tal d'afavorir l'aprenentatge tot imitant un escenari clínic real i de complexitat variable (Ziv, 2009). Es considera una eina clau per assegurar l'aprenentatge dels professionals de la salut i afrontar alguns dels nous reptes de l'educació mèdica, amb l'avantatge que garanteix la seguretat i la intimitat dels pacients, ja que permet un aprenentatge en una situació que simula la realitat sense necessitat d'un pacient real, amb tota la problemàtica ètica que això comporta (Ziv *et al.*, 2003). Recentment la revisió de la Best Evidence Practical Guide de 2013 (Motola *et al.*, 2013) ho confirma. De fet, les simulacions faciliten l'aprenentatge de les habilitats respecte de l'entrenament clàssic (Vázquez-Mata i Guillaumet-Lloveras, 2009).

A més a més, amb la simulació l'aprenentatge està orientat cap a l'alumne, tenint en compte les seves necessitats i el seu ritme individual, que després es podrà transferir a la realitat de la seva vida professional. Així mateix, és un aprenentatge que permet corregir la falta d'experiència clínica o de coordinació d'un equip de professionals. L'entrenament basat en simulació permet l'error sense repercussions reals, en un ambient segur. De fet, es tracta d'una formació guiada per l'error, en què l'alumne pot cometre errors i aprendre'n sense posar en perill la seguretat del pacient (Ziv i Berkenstad, 2008). Els altres alumnes, observant els errors dels companys, també poden aprendre d'aquests errors. Finalment, l'alumne rep retroacció immediata, tant del professor/tutor com dels seus companys. Aquesta retroacció és fonamental en l'aprenentatge basat en simulació i, si s'acompanya d'una reflexió crítica sobre l'entrenament que s'ha dut a terme, permet una avaluació de tipus formatiu i es pot realitzar mitjançant una retroacció de 360 graus, la qual es coneix com a *debríng*. En paral·lel, l'escenari estandarditzat i reproduïble que garanteix que tots els estudiants entrenen les mateixes competències permet també una avaluació de tipus sumatiu (Ziv, 2007), encara que en aquest cas, per poder assolir la màxima fiabilitat de la prova cal repetir la prova un nombre suficient de vegades (de sis a vuit).

Tanmateix, l'aprenentatge basat en simulació demana un canvi de la mentalitat docent si es compara amb les classes magistrals, en què els professors poden actuar de manera molt més individual. En aquest cas, cal un abordatge interdisciplinari i un suport per part de la mateixa facultat o institució. D'altra banda, els professors tutors o facilitadors del *debríng* posterior a la simulació necessiten un entrenament molt específic a fi de poder dissenyar, implementar i fer el seu paper durant aquestes sessions, formació que demana una implicació important si es compara amb la formació que requereixen altres metodologies més clàssiques. Cal, doncs, una inversió de recursos tant materials com humans i una bona planificació dels objectius que es volen assolir amb les simulacions i la seva integració competencial en les guies docents. Per tant, s'ha d'integrar la simulació al pla docent, la qual ha de ser rellevant i estar ben contextualitzada en cada moment del procés formatiu (Palés i Gomar, 2010).

La UAB i la mateixa Facultat de Medicina són conscients de la necessitat d'implementar la simulació competencial en el grau de Medicina des dels primers cursos. D'altra banda, però, cal ser conscient de la realitat de la universitat, on cal prioritzar l'eficiència i l'eficàcia. Per aquesta raó cal implementar la formació mitjançant simulació a un cost "razonable" i minimitzant els recursos humans i materials, sempre sense renunciar a l'essència del que ha de ser una bona simulació amb impacte educatiu màxim per als estudiants.

Cal formar adequadament el professorat, cosa que permet dissenyar els escenaris de simulació en relació amb els objectius, les competències i els resultats d'aprenentatge que es pretenen assolir, amb una alta fidelitat tant física com psicològica per assolir el màxim de transferibilitat. Cal també adequar les eines d'avaluació escaients, durant la simulació (llistes de verificació, escales de Likert o rúbriques), abans de la simulació per mitjà d'una retroacció transversal (virtual), durant la simulació, tant al brífing previ, per parelles durant la mateixa o integrada i de multientrada després de la simulació (debrífing), totes elles integrades en un àmbit formatiu i sumatiu.

En aquest context, va néixer la proposta de fer un estudi pilot que permetés valorar l'impacte i la viabilitat d'implementar la simulació en els dos primers cursos del grau de Medicina amb la gestió dels recursos tant materials com humans disponibles actualment a la UDCMB, que disposa d'un espai físic de simulació que actualment ja es fa servir en el grau d'Infermeria. Més específicament, l'objectiu consistia a introduir l'aprenentatge per simulació en una assignatura integrada com és l'Aprenentatge Integrat en Medicina en el segon curs del grau de Medicina (AIM-II). Aquesta assignatura està focalitzada en l'assoliment de competències transversals, com el treball en equip o la comunicació, a més de competències més específiques necessàries per a la resolució de les situacions plantejades relacionades amb les matèries desenvolupades en la resta de les assignatures troncales del mateix curs. En una segona fase posterior, es voldrien obtenir els recursos necessaris per a la formació del professorat i la seva implementació a altres assignatures o cursos.

## Objectius

Valorar, mitjançant un estudi pilot, la viabilitat d'introduir la simulació en els dos primers cursos del grau de Medicina, gestionant els recursos humans i materials disponibles de la UDCMB de la Facultat de Medicina.

- 1) Dissenyar un estudi pilot per a un nombre reduït d'alumnes de segon curs de Medicina estudiants de l'assignatura AIM-II, de formació basada en simulació d'escenari clínic que permetin avaluar algunes de les competències tècniques i especialment no tècniques d'aquesta assignatura.
- 2) Consolidar mitjançant formació específica un equip interdisciplinari inicial de professors, encarregat de dissenyar i tutoritzar aquesta formació en simulació.
- 3) Comparar el grau d'assoliment competencial escollit en relació amb altres activitats docents de la mateixa assignatura i continguts.

- 4) Dissenyar una segona fase d'implementació de la simulació com a eina formativa en el grau de Medicina (els dos primers cursos) a la UDCMB, tenint en compte l'evidència científica, la guia docent, els recursos disponibles i els resultats de l'estudi pilot.

### **Metodologia i fases de les accions**

En una primera fase, es van organitzar cursos per formar el professorat en simulació clínica. Així mateix, es van seleccionar les competències, els objectius i els escenaris de simulació als qual s'anava a exposar els alumnes seleccionats. Finalment, es van seleccionar 15 alumnes voluntaris de segon de Medicina que cursaven l'assignatura AIM-II.

En la segona fase, es van dissenyar els escenaris de simulació a partir de les simulacions de coneixements que ja es fan a l'AIM-II. Es van adequar els recursos físics de l'escenari i també es va formar el pacient simulat. En aquest cas, el pacient simulat era un actor professional especialitzat amb experiència prèvia en simulació clínica. Finalment, es va validar la documentació necessària: competències, objectius, resultats, espais, recursos, logística i eines d'avaluació (qüestionaris, llistes de verificació, escales de Likert, rúbriques, qüestionaris de satisfacció i d'impacte formatiu).

En la tercera fase, es va desenvolupar pròpiament la simulació amb el grup de 15 estudiants. Hi van participar els 5 professors implicats en el projecte, que van anar alternant els seus rols (tècnic d'imatge, facilitadors, avaluadors..). A la realitat, aquesta ràtio hauria de ser de només 2 professors i un tècnic per grup d'uns 14 estudiants, tal com estableix la tipologia docent de simulació clínica.

Les fases de la simulació clínica van ser les següents:

- Recordatori de les competències i els objectius d'aprenentatge als estudiants.
- Brífling (definició del cas, de la simulació, rols), debat entre els estudiants i docents.
- Simulació (es va repetint fins a completar tots els alumnes).
  - Un sol estudiant fa el rol de metge i el pacient simulat fa un dels rols assignats (uns 5-6 minuts per simulació).
  - La resta dels estudiants avalua la simulació a partir de llistes de verificació, escales de Likert o rúbriques (segons la competència).
- Debrífling (es va repetint fins a completar tots els alumnes).
  - Prèviament, avaluació per part dels docents a partir de llistes de verificació, escales de Likert o rúbriques (segons la competència).
  - Prèviament, definició del guió del debrífling a partir dels objectius definits i el desenvolupament de la simulació.
  - Debrífling entre tot el grup.
- Metadebrífling o conclusions.
  - Qüestionaris de satisfacció i impacte educatiu.

En la quarta i última fase, els professors van fer un debriefing en relació amb la simulació, en què van valorar la validesa, la fiabilitat, l'impacte educatiu, la factibilitat i la satisfacció dels alumnes. Es van analitzar els resultats, es van resumir i se'n van extreure conclusions. En el cas d'obtenir bons resultats i considerar factible la proposta, es va valorar com portar-la a terme a nivell del grau de Medicina.

## **Descripció de les accions i resultats**

### ***Formació del professorat***

Per començar, vam centrar-nos en la formació d'un equip interdisciplinari de professors per tal de poder dissenyar i tutoritzar aquesta prova pilot (objectiu 2).

Vam demanar un curs de formació a mida a l'Oficina de Qualitat Docent (OQD) (el programa s'annexa al final del document), de 8 ECTS de duració, i vam obrir la proposta a altres professors de la Facultat de Medicina que potencialment hi poguessin estar interessats. El nostre objectiu era no només formar l'equip que participava en el projecte d'innovació docent, sinó també motivar altres companys per tal de poder aplicar la simulació clínica, en un futur proper, en el grau de Medicina. En total hi van participar dotze professors, dels quals dos només van poder assistir a una sessió del curs. El curs el va impartir el Dr. Enric Macarulla, expert en simulació clínica i investigador principal del projecte, i va tenir molt bona acollida entre els participants. El professor Macarulla va introduir el concepte de simulació clínica com a metodologia docent en el currículum de Medicina, i el curs va estar molt enfocat en el disseny d'escenaris i casos que es puguin adequar a estudiants de segon curs del grau.

### ***Disseny d'un estudi pilot amb un nombre reduït d'alumnes de segon curs, basat en simulació d'escenaris clínics***

Els diferents professors implicats en el projecte van fer reunions periòdiques per tal de dissenyar els escenaris i els casos, que s'havien d'adaptar al nivell de formació dels estudiants de segon de Medicina, tot un repte perquè no és fins a tercer curs que s'introdueix la formació clínica en els estudis de Medicina.

En tot moment es va tenir clar que la simulació més adequada per a aquest alumnat seria amb un pacient simulat i en un escenari de l'àmbit de l'atenció primària (la consulta), en què sobretot es treballarien competències no tècniques i competències tècniques que els estudiants haguessin adquirit en altres assignatures del mateix curs o de primer. Va semblar adequat escollir tres casos de situacions freqüents en la medicina primària: un pacient amb diabetis mellitus tipus 2, un pacient amb hipertensió arterial essencial i un pacient amb dèficit nutricional. Per a cada cas, es van definir

unes competències i uns objectius relativament comuns, i a partir d'aquí es van dissenyar els casos.

La proposta inicial era fer una prova pilot per a 30 o 40 estudiants, amb la idea que fessin la simulació de dos en dos o fins i tot en grups de tres, però després del curs de formació va semblar poc adequat. Per tal de desenvolupar correctament la simulació i valorar les competències que realment s'han de valorar, era important que els estudiants participessin individualment en l'escenari de la simulació. Això va suposar que hi havia d'haver menys estudiants per sessió. També va semblar més idoni adequar-se al nombre d'estudiants que la UAB considera per a aquest tipus de metodologia docent: entre 12 i 14 estudiants per sessió, amb una ràtio de dos professors i un tècnic. En aquest estudi pilot, òbviament, van ser més professors, però es va intentar valorar com de factible seria fer una sessió de simulació amb aquest nombre d'estudiants.

En paral·lel al disseny dels casos, es va contactar amb un actor (Sr. Carles Bayo), expert a fer de pacient simulat, que treballa com a pacient tutor per a la Facultat de Medicina de la Universitat Rovira i Virgili. Aquesta universitat és pionera en simulació mitjançant pacient simulat i també col·labora amb la Generalitat de Catalunya en les proves de les ACOES. Amb el Sr. Carles Bayo es van treballar els casos dissenyats i també es va fer amb ell una sessió prèvia per tal de treballar in situ els escenaris de simulació abans del dia de la sessió definitiva amb els estudiants.

El dia de la sessió de simulació s'havien preparat 12 escenaris, basats en els tres casos escollits, perquè es comptava amb 12 estudiants.

Per a cada cas plantejat, es van dissenyar distractors que aportessin variabilitat a cada cas i permetessin plantejar 4 escenaris semblants, però que no fossin repetitius i que resultessin enriquidors per als estudiants. És important remarcar que els objectius no han de diferir gaire dins d'una mateixa sessió, i que no cal introduir casos gaire diferents per aconseguir escenaris de simulació molt diversos.

El repte era saber si els casos que havíem dissenyat serien adequats per a estudiants de segon de Medicina i si serien prou diversos per mantenir-ne l'interès en una sessió que s'havia calculat que duraria unes 4 hores. Aquest temps implicava uns 20-30 minuts de presentació, 6-8 minuts de simulació per estudiant, 2 minuts per canviar d'escenari, 10 minuts de debríng per estudiant posterior a la simulació i 10 minuts de debríng final i conclusions. Finalment, la sessió completa va tenir una durada de 5 hores, tenint en compte que es va fer un descans a la meitat que no es faria en una sessió normal. L'experiència segur que permetrà reduir una mica el temps entre escenari i escenari.

Al final del document s'adjunta un resum dels casos que es van dissenyar i desenvolupar.

## Valoració dels resultats assolits

### *Punt de vista dels estudiants*

Al final de la sessió es va distribuir una enquesta als estudiants perquè valoressin l'experiència.

#### 1. Preguntes i respostes sobre la simulació clínica i la prova pilot

	No	Bastant	Molt
Creus que la simulació, tal com s'ha plantejat en aquest estudi pilot, pot ajudar a assolir competències transversals importants en la pràctica mèdica (comunicació, empatia, pensament crític, capacitat de reflexió i autocrítica, treball en equip...)	0%	10%	90%
Creus que introduir la simulació en els primers cursos de Medicina pot ser útil per la teva formació com a professional?	0%	20%	80%
Creus que la simulació, tal com s'ha plantejat en aquest estudi pilot, s'adequa al nivell de formació que tens?	0%	30%	70%

Comentaris generals dels estudiants a l'enquesta enformat lliure (es transcriuen les frases més destacables i s'agrupen en positives i crítiques):

#### — Opinions positives:

- Aporta una visió molt global i afí a la realitat, molt útil per posar-te en context (i veure que no és tan fàcil).
- Ajuda a entendre la importància de les aptituds i els coneixements que adquirim a les altres assignatures i també les competències humanes.
- Permet aprendre una eina d'actuació general i integrar-la amb els coneixements que ja tenim.
- Permet aprendre a sortir-se'n en situacions que ens trobarem com a professionals amb els coneixements que tenim.
- Permet un apropament a la consulta clínica i ajuda a veure l'impacte d'una visita en el pacient.
- Molt útil per conèixer-se un mateix i aprendre dels errors (d'un mateix i dels companys).
- El treball conjunt i compartit entre professors i alumnes i en grup reduït és molt positiu per a l'aprenentatge.
- La progressió de les competències dels alumnes ha estat increïble en només 4 hores, comparant com ho han fet el primer estudiant i l'últim.
- Seria molt bo implementar aquesta metodologia docent.

- Opinions i crítiques que cal tenir en compte si es vol implementar la simulació en un futur:
- Caldria evitar situacions extremes que desviïn dels objectius d'aprenentatge.
  - Permet posar-nos en una situació que ens trobarem en el futur, tot i que amb una aplicació limitada degut al fet que els coneixements de segon de Medicina encara són pocs.
  - Caldria que els estudiants poguessin preparar els casos prèviament.
  - Seria important valorar com a avaluar aquesta activitat. Potser prioritzar la participació, l'actitud, l'interès, que actualment s'incentiven molt poc.
  - Sessió molt llarga, però s'entén per la logística.

#### Conclusions respecte de l'opinió dels estudiants sobre l'experiència:

Tots els estudiants estan bastant o molt d'acord que la simulació és una bona metodologia i molt adequada per treballar competències transversals que no es poden treballar tan bé amb altres metodologies. Els comentaris, en general, són molt positius i reforcen la nostra hipòtesi que la simulació clínica és una bona metodologia i que és necessari implementar-la al grau de Medicina, i des dels primers cursos.

En aquest punt sembla important remarcar que una de les preocupacions era no aconseguir dissenyar casos que s'adeqüessin al nivell de formació dels estudiants. Després de l'experiència, tots els estudiants van estar bastant o molt d'acord que sí que s'havia aconseguit. Per contra, donada l'extensa literatura i l'experiència en simulació clínica en altres centres i nivells, no va sorprendre tant que tots valoressin molt positivament l'experiència. Aquí és important tenir en compte que la simulació clínica se sol introduir a tercer o quart curs de Medicina, en els cursos pròpiament clínics. Un dels principals objectius de l'estudi era valorar la viabilitat d'introduir-la en cursos bàsics. El repte seria adequar molt bé les competències específiques al nivell dels estudiants i, sobretot, treballar competències no tècniques, que sovint ja no es treballen en la simulació plantejada en cursos més clínics, quan les competències més específiques poden centrar bona part dels objectius.

#### 2. Preguntes relacionades amb l'assignatura AIM-II (tal com està plantejada actualment) i sobre la idoneïtat d'implementar-hi la simulació.

	No	Bastant	Molt
L'assignatura AIM-II t'ha semblat útil i ha complert les teves expectatives?	90%	10%	0%
Creus que l'assignatura AIM-II podria millorar si s'hi implementés la simulació clínica com a metodologia docent?	0%	10%	90%



Comentaris dels estudiants (els més repetits):

AIMS és una bona idea que no s'ha portat bé a la pràctica, perquè falta integració entre els diferents temes de què s'hi tracta.

Conclusions respecte de l'opinió dels estudiants sobre AIM-II:

De nou, tots els estudiants van coincidir que l'assignatura AIM-II, tot i basar-se en una idea molt bona, fallava a l'hora de portar-se a la pràctica, i que la simulació podria ser un element que ajudés a millorar el seu plantejament.

### **Punt de vista dels professors**

Tots els professors que van participar en l'experiència van sortir-ne reforçats: van tenir la sensació que la prova pilot havia anat molt bé, l'input dels estudiants va ser també molt bo i la dinàmica i el clima que es van crear en la sessió van ser excel·lents. Òbviament, cal tenir en compte que es tracta de deu estudiants que potser no són representatius del total d'estudiants matriculats, ja que només el fet de voler dedicar el seu temps de manera altruista a una prova pilot ja denota que tenen molt interès per la seva formació i el seu procés d'aprenentatge. També és important remarcar que no tots els participants es coneixien entre ells, però això no va ser cap impediment perquè es generés un clima molt agradable i col·laboratiu en el grup de treball. Finalment, també cal destacar que el dia de la prova pilot els estudiants acabaven de fer un examen al matí, però tot i així van respondre molt bé durant les 5 hores que va durar la sessió, amb motivació i implicació al 100% des del primer moment fins a l'últim. Des del punt de vista dels professors, l'experiència va resultar molt motivadora.

Des d'un punt de vista més subjectiu, la sensació dels professors va ser molt bona: els casos dissenyats van funcionar prou bé, tot i que després de posar-los a prova es va tenir clar que es podien millorar i que la retroacció dels estudiants ajuda a millorar l'experiència docent. En qualsevol cas, tenint en compte que es va tractar d'una prova pilot i que era la primera vegada que es feia simulació, i amb casos dissenyats des de zero, l'experiència, l'execució i el resultat obtingut van ser altament satisfactoris. Això es va poder objectivar en analitzar les opinions dels estudiants després d'emplenar els qüestionaris un cop finalitzada la prova.

Les conclusions dels professors és que es finalitza l'experiència amb el convenciment que és factible introduir la simulació clínica com a metodologia docent a segon curs de Medicina i també (parafraçant un estudiant en els seus comentaris) que és una necessitat fer-ho.

## Conclusions

- 1) És factible introduir la simulació clínica a segon de Medicina (curs eminentment bàsic) com a metodologia docent, si els casos es dissenyen específicament per a estudiants amb una formació clínica limitada.
- 2) La simulació clínica com a metodologia docent per a estudiants de Medicina és motivadora i permet treballar competències transversals, que són fonamentals per a la bona formació d'un metge.
- 3) La simulació clínica demana una formació prèvia i adequada del professorat que la vol impartir, així com un elevat nombre d'hores per preparar adequadament els casos i tot el material necessari.
- 4) La simulació clínica facilita la interacció estreta entre professor i alumne, la qual reforça el grau de motivació i implicació per ambdues parts i afavoreix la discussió, el diàleg i la participació de tot el grup.
- 5) La simulació clínica basada en pacient simulat permet dissenyar casos en un escenari de medicina primària que un estudiant de segon curs del grau pot manejar pel seu nivell de coneixements previs.
- 6) La simulació clínica basada en pacient simulat demana la participació d'un actor i, per aquest mateix motiu, no es pot fer a cost zero, per la qual cosa cal trobar alternatives econòmicament viables per a una universitat pública.

## Transferència i accions futures

L'objectiu futur dels autors és implementar la simulació clínica a segon curs de Medicina tot reformant l'assignatura Aprenentatge Integrat en Medicina II. Per fer-ho, es farà un plantejament en dues etapes:

- 1) Introduir aquesta metodologia docent a AIM-II el curs 2020-2021, tot incrementant de manera modesta els recursos de professorat.
- 2) Aprofitar la modificació del pla d'estudis que es desenvolupa per al curs 2021-2022 per tal d'incrementar el nombre de crèdits d'AIM-II de 3 a 4 ECTS. D'aquesta manera, es podrien augmentar les hores que els estudiants podrien fer simulació clínica a segon de Medicina. La intenció, per tant, és introduir la metodologia de manera gradual, fet que facilitarà tant el reclutament de més professorat format com de més recursos per poder-la implementar.

Si bé l'ideal seria aconseguir un increment important de recursos humans per portar a terme el projecte (és obvi que és una metodologia més cara que la que actualment es fa servir a l'assignatura), s'entén que actualment la Universitat té una capacitat limitada per oferir aquests recursos, i que la situació podria fins i tot empitjorar en els propers anys de crisi econòmica. No obstant això, els autors creuen que és més important trobar maneres imaginatives de compensar les limitacions humanes i econòmiques i poder ti-

rar endavant el projecte. De fet, relacionat amb aquest punt clau, que és la viabilitat econòmica de la simulació clínica, es valoren estratègies alternatives a l'actor professional per tal de tenir "pacients simulats" a un cost factible per al pressupost de l'assignatura d'AIM-II. Es considera que ni les limitacions de caire econòmic ni de recursos humans ni el grup marcadament gran d'estudiants que hi ha als dos primers cursos de Medicina a la UDCMB no són motius per no innovar en la docència d'aquest grau i per no cercar noves metodologies que, a banda de motivar els estudiants a aprendre més i millor, permetin treballar competències clau en la seva formació, com poden ser la comunicació, el lideratge, el treball en equip i l'empatia, entre d'altres.

### Referències bibliogràfiques

- COUNCIL OF EUROPE. 2002. Compendium of basic documents in the bologna process. Steering Committee for Higher Education and Research, Strasbourg. <http://www.coe.int>
- MOTOLA, I., DEVINE, L.A., CHUNG, H.S, SULLIVAN, J.E., ISSENBERG, S.B. 2013. Simulation in healthcare education: a best evidence practical guide. AMEE Guide No. 82. *Med Teach* 35(10):e1511-30.
- PALÉS, J.L, GOMAR, C. 2010. El uso de las simulaciones en educación médica. *TESI*, 11 (2): 147-169.
- VAZQUEZ-MAGA, G., GUILLAMET-LLOVERAS, A. 2009. El entrenamiento basado en la simulación como innovación imprescindible en la formación médica. *Educación Médica* 12(3): 149-145.
- ZIV, A., WOLPE, P., SMALL, S., GLICK, S. 2003. Simulation-based medical education- an ethical imperative. *Academic Medicine* 78: 783-788.
- ZIV, AA. 2007. Simulation-Based Medical Education –From Vision to Reality. *Educación Médica* 10(3): 147-148.
- ZIV, ABERKENSTAD, H. 2008. La educación médica basada en simulaciones. *JANO*, 1701 42-45.
- ZIV, A. 2009. Simulators and simulation-based medical education. En: Dent JY, Harden RM, (eds.) *A Practical Guide for Medical Teachers*, Edinburgh, 217-222.

### Material virtual d'accés lliure:

- Manual de Casos clínicos simulados (Universidad de Cadiz) <https://metodoinvestigacion.files.wordpress.com/2014/11/manual-de-casos-clc3adnicos-simulados-u-de-cadiz.pdf>
- GP telephone scenarios guide (Health education thames Valley, NHs) [http://www.oxforddeanery.nhs.uk/about\\_oxford\\_deanery/clinical\\_simulation\\_training/clinical\\_simulation\\_scenarios/general\\_practice.aspx](http://www.oxforddeanery.nhs.uk/about_oxford_deanery/clinical_simulation_training/clinical_simulation_scenarios/general_practice.aspx)

## Resum dels 3 casos dissenyats

### CAS: diabetis mellitus (DM)

#### *Competències*

Ser capaç de manejar una situació no complicada d'un pacient amb diabetis mellitus tipus II no descompensat
Ser capaç de comunicar notícies relatives al pronòstic de la DM
Ser capaç de plantejar un programa bàsic d'educació sanitària

#### *Objectius d'aprenentatge específics*

- 1) Conèixer l'anatomia i la fisiopatologia de la DM.
- 2) Discriminar els criteris de risc de la DM.
- 3) Interpretar els resultats analítics relatius a la DM.
- 4) Explicar al pacient amb DM els resultats de les analítiques i la seva implicació.
- 5) Identificar situacions problemàtiques relatives a la DM plantejades pel pacient o un familiar.
- 6) Resoldre situacions relatives a la DM en l'entorn de l'assistència primària.
- 7) Reconèixer un protocol relatiu a un programa d'educació sanitària per a la DM.

#### *Resum sobre el pacient*

NOM	Mariano Casas
RAÓ DE LA VISITA	Se'l deriva d'urgències per a control de DM
EDAT	58 anys
ANTECEDENTS	DM des de fa tres anys
OFICI	Conserge d'institut
MEDICACIÓ	Hipoglucemiant oral (Daonil)
AL·LÈRGIES	No se'n coneixen
ÚLTIMA CONSULTA	Fa dos anys, control de la DM. Analítica amb glucèmia de 130 mg/dl. No va venir fa un any a la revisió anual, només a buscar receptes

#### *Material extra*

L'estudiant rep una analítica i l'informe d'urgències de mans del pacient.

**CAS: HTA crònica****Competències**

Ser capaç de manejar una situació no complicada d'un pacient amb HTA crònica no descompensat.
---

Ser capaç de comunicar notícies relatives al pronòstic de l'HTA.
--

Ser capaç de plantejar un programa bàsic d'educació sanitària.
--

**Objectius d'aprenentatge específics**

- 1) Conèixer l'anatomia i la fisiopatologia de l'HTA.
- 2) Discriminar els criteris de risc de l'HTA.
- 3) Interpretar un ECG.
- 4) Explicar al pacient amb HTA els resultats d'un ECG i la seva implicació.
- 5) Identificar situacions problemàtiques relatives a l'HTA plantejades pel pacient o un familiar.
- 6) Resoldre situacions relatives a l'HTA en l'entorn de l'assistència primària.
- 7) Reconèixer un protocol relatiu a un programa d'educació sanitària per a l'HTA.

**Resum del pacient**

NOM	Antoni Francès
RAÓ DE LA VISITA	Visita de control després d'un pic de tensió fa 15 dies
EDAT	55 anys
ANTECEDENTS	HTA des de fa anys
OFICI	Policia retirat
MEDICACIÓ	Ramipril 5 mg oral (IECA)
AL·LÈRGIES	No se'n coneixen
ÚLTIMA CONSULTA	Va anar a urgències del CAP perquè a la farmàcia li van trobar la pressió alta. A urgències: 155/90. No tenia bufs cardíacs. El metge d'urgències va considerar que el pic hipertensiu podia ser degut a una situació puntual d'estrès i li va recomanar que deixés de fumar, i que millorés la seva dieta. Es va pactar control de la pressió en 15 dies i avançar l'ECG de control anual amb el seu metge de capçalera.

**Material extra**

L'estudiant rep un registre ECG i tres mesures repetides de la tensió arterial per part del personal d'infermeria.

**CAS: dèficit nutricional****Competències**

Ser capaç de manejar una situació no complicada d'un pacient amb malnutrició.
Ser capaç de comunicar notícies relatives al pronòstic de la malnutrició i les anèmies.
Ser capaç de plantejar un programa bàsic d'educació sanitària.

**Objectius d'aprenentatge específics**

- 1) Conèixer la fisiopatologia de les anèmies.
- 2) Discriminar els criteris de risc de dèficit nutricional.
- 3) Interpretar els resultats analítics relatius a les anèmies i els dèficits nutricionals.
- 4) Explicar al pacient amb dèficit nutricional i anèmia els resultats de les analítiques i la seva implicació.
- 5) Identificar situacions problemàtiques relatives a dèficits nutricionals plantejades pel pacient o un familiar.
- 6) Resoldre situacions relatives al dèficit nutricional en l'entorn de l'assistència primària.
- 7) Reconèixer un protocol relatiu a un programa d'educació sanitària per dèficit nutricional.

**Resum del pacient**

NOM	Jordi Sentís
RAÓ VISITA	Se'l deriva d'urgències del CAP després d'un mareig amb sospita de malnutrició
EDAT	60 anys
ANTECEDENTS	No es coneixen
OFICI	Auxiliar de vigilància en esdeveniments municipals
MEDICACIÓ	
AL·LÈRGIES	No se'n coneixen
ÚLTIMA CONSULTA	No havia vingut mai abans com a pacient. Solia acompanyar sa mare, que venia sovint al CAP per controlar-se la insuficiència cardíaca crònica (per infart de miocardi previ), fins que va morir fa un any. Des d'aleshores ell no havia tornat a venir.

**Material extra**

L'estudiant té una analítica del pacient sobre la taula de la consulta.