



TESIS DOCTORAL

**Consenso Iberoamericano sobre la  
Simulación Clínica como herramienta para  
alcanzar resultados de aprendizaje de las  
competencias genéricas y específicas del  
Grado de Medicina**

Salvador Espinosa Ramirez

Madrid, 2023

Directores:

❖ Fernando Caballero Martínez

❖ Diana Monge Martín

---

Doctorado en Biotecnología, Medicina y Ciencias Biosanitarias

Escuela Internacional de Doctorado

Universidad Francisco de Vitoria



El largo camino en el desarrollo de esta Tesis ha dado pie a que este se divisara como la muerte vista en palabras de Benedetti.

Cuando éramos niños  
Los viejos tenían como 30  
Un charco era un océano  
La muerte lisa y llana no existía

Cuando muchachos  
Los viejos eran gente de 40  
Un estanque era océano  
La muerte solamente una palabra

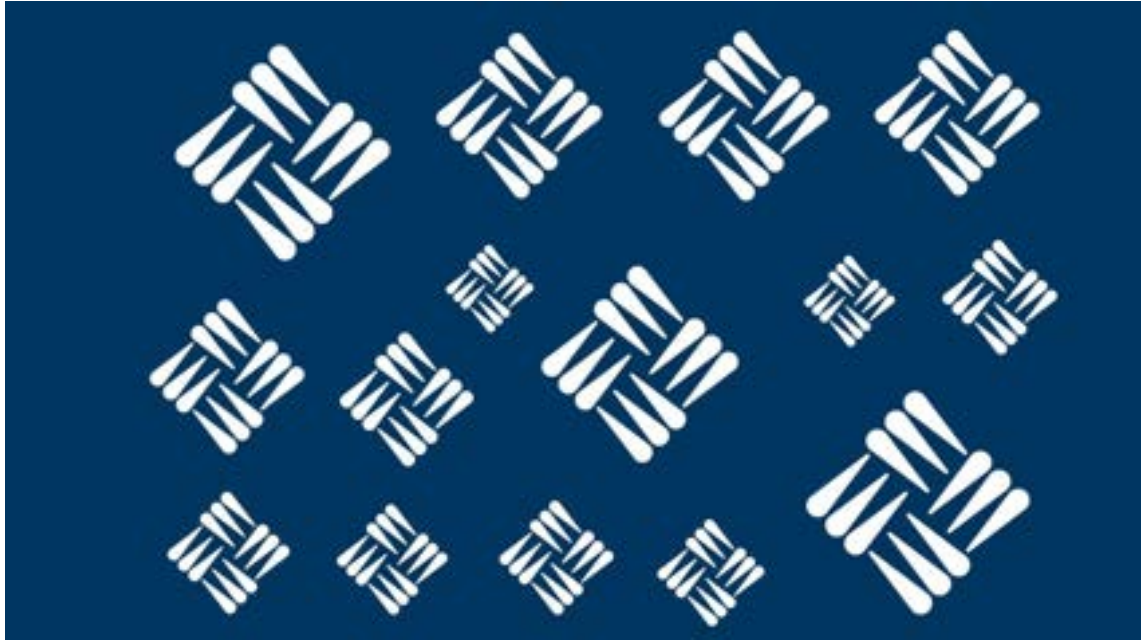
Ya cuando nos casamos  
Los ancianos estaban en 50  
Un lago era un océano  
La muerte era la muerte de los otros

Ahora veteranos  
Ya le dimos alcance a la verdad  
El océano es por fin el océano  
Pero la muerte empieza a ser la misma

Mario Benedetti







# Índice



# Índice

❖ Agradecimientos	11
❖ Resumen	15
❖ Summary	19
❖ Introducción	25
○ La enseñanza de la medicina a lo largo de la historia	25
○ Educación basada en competencias	39
○ El aprendizaje basado en Simulación Clínica	50
○ La Simulación Clínica en la UFV	86
○ Justificación del proyecto	89
❖ Hipótesis	93
❖ Objetivo General	93
❖ Objetivos específicos	93
❖ Metodología	97
○ Equipos de trabajo en el Método Delphi Modificado en Remoto (REMODE)	98
○ Análisis estadístico	102
❖ Resultados	109
○ Grupo impulsor, Comité científico y Panel de expertos	109
○ Competencias y resultados de competencia evaluadas	111
○ Consenso alcanzado	112
○ Resultados de aprendizaje no consensuados	118
○ Resultados del análisis cualitativo.	125
❖ Discusión	137
○ Pertinencia e idoneidad del estudio	137
○ Sobre la naturaleza educativa de los resultados de aprendizaje	141
○ Sobre la metodología utilizada para alcanzar el consenso	148
○ Sobre el desarrollo y resultados de la investigación	161

○ Aplicabilidad de los resultados.	189
○ Limitaciones del estudio	190
○ Prospectiva del estudio	191
❖ Conclusiones	195
❖ Lista de imágenes, tablas y gráficos	199
❖ Anexo I. Competencias y resultados de aprendizaje presentados por el equipo impulsor al comité científico	207
❖ Anexo II. Competencias y resultados de aprendizaje presentados al Panel de Expertos	261
❖ Anexo III. Miembros del Grupo Impulsor (GI), Comité Científico (CC) y Panel de expertos (PE), del método DELPHI	270
❖ Anexo IV. Publicaciones relacionadas con este proyecto	271
❖ Anexo V. Participación en jornadas y congresos en relación con este proyecto	272
❖ Bibliografía	279



# Agradecimientos



*Ojalá que el día que fallezca, uno de mis alumnos firme mi certificado de defunción, porque sé que mi familia se sentirá acompañada por ellos.*

## Agradecimientos

Nunca pensé que escribir la sección de agradecimientos pudiera tener una trascendencia tan grande. Después de semanas intentándolo hacer, por fin creo que sé a quién y lo que tengo que agradecer, pidiendo que ninguno se pueda sentir molesto por el orden de aparición.

A mi director el Dr. D. Fernando Caballero Martínez, porque cuando nos conocimos en el 2011, fue una persona que sin saber por qué, creyó en mí, me apoyó y me animó a embarcarme en este proyecto que, tras muchas idas y venidas, al fin entró en la vía de tren adecuada y ha llegado a un nudo ferroviario del que saldrán, con toda seguridad, nuevos proyectos. Quiero desde estas líneas pedir disculpas a su familia por las horas robadas de su tiempo personal.

A mi directora la Dra. Dña. Diana Monge Martín, porque cuando el tren estaba a punto de descarrilar supo poner buenos refuerzos a las vías, cambiar travesaños, poner combustible en la máquina, dar agua al maquinista, y todo, siempre, con una sonrisa envidiable.

A la Universidad Francisco de Vitoria por el apoyo que dio desde el principio a la idea de que la Simulación era una ayuda para que los médicos supieran que son personas, que atienden a personas.

A mis compañeros del Centro Universitario de Simulación Clínica Avanzada por aguantar mis cambios de estrategias, de modelos, de escenarios, etc., a veces de un día para otro. Cada vez que leía o escuchaba a algún experto en Simulación, hablar de algo que según decían, les funcionaba, quería implantarlo rápidamente, con el único objetivo de mejorar, aunque esto generase tensiones. Lo siento.

A Dña. Irene Santamaría por el apoyo metodológico prestado en este proyecto.

A Dña. Benilde Luengo por su esmerado trabajo de apoyo bibliográfico.

A todos los miembros del Comité Científico y del Panel de expertos por las horas robadas de sus vidas para poder desarrollar este proyecto.

A los compañeros del Grupo de Trabajo de Simulación Clínica de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias por el apoyo prestado.

A mis compañeros del Departamento de Formación del SUMMA112 y a Sole por su apoyo y empatía demostrada desde que comencé a trabajar con ellos.

A Diego Palacios y Juanchi Cobián porque la Simulación me unió a vosotros y después de muchos abrazos de seis segundos, sé que me une la amistad.

A todos mis alumnos porque en ese momento en el que muchos médicos sentimos incertidumbre profesional, ellos vinieron a rellenar el abismo que se abría a mis pies.

Papá, Mamá, gracias porque con vuestro esfuerzo conseguisteis que fuera médico, la profesión más bonita del mundo. Queríais que fuese Doctor y espero que estéis cuando se presente este trabajo.

Muchos de los que lean este trabajo entenderán que, de las gracias a Leo, mi gato, bueno, yo soy su humano, porque han sido muchas las horas que ha pasado tumbado a mis pies escuchando como sonaba el teclado. “Al principio, Dios creó al hombre, pero lo vio tan débil que le dio al gato (Warren Eckstein)”.

Y por último y ocupando el lugar de honor a mi mujer Luisa y a mi hija Verónica. Me habéis apoyado desde el primer momento, escuchando y leyendo párrafos, buscando documentos y sobre todo dándome vuestro amor en los momentos de desaliento. Aunque creo que lo sabéis, os confieso que la Simulación Clínica es mi pasión, pero nunca ha estado por encima de vosotras.

Sofía, guíame desde tu estrella.





# Resumen



# Resumen

## **Introducción**

Hemos asistido a lo largo de miles de años a diferentes formas de enseñanza de la medicina, desde una medicina instintiva, la que hacía el hombre de Neandertal, hasta un aprendizaje de la medicina basado en las competencias, propuesto a partir del Proceso de Bolonia. En este se asumió el reto de crear un Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) que, entre otros objetivos pone al alumno en el centro, superando la enseñanza basada en la transmisión de conocimientos y planteando un aprendizaje basado en las competencias porque se necesitan profesionales de acuerdo a las demandas y cambios sociales.

La Simulación es una herramienta que se ha demostrado útil para la adquisición de competencias, sin que para ello tengamos que someter a riesgos innecesarios a pacientes y a los propios estudiantes. Los estudiantes pueden trabajar en un ambiente realista de forma autónoma, repetible y escalable en función del nivel competencial del alumno. Pero, para saber si un alumno es o no competente, hay que evaluarlo; y para evaluar lo que el alumno ha trabajado en Simulación, se necesita tener definido no solo los objetivos de aprendizaje, es decir, lo que el profesor quiere enseñar, sino también lo que queremos ver que el alumno ha aprendido, es decir los resultados del aprendizaje. Hay muchos ejemplos de lo que el alumno puede aprender mediante Simulación, pero no hay un listado consensuado de los resultados de aprendizaje que el alumno debería demostrar que ha aprendido mediante Simulación a lo largo de sus estudios de Grado.

Tener un consenso con los resultados de aprendizaje de las competencias genéricas y específicas del Grado de Medicina, que se pueden trabajar con Simulación, puede ayudar a unificar lo que se hace en las diferentes facultades, facilitando la movilidad del alumno, otro de los objetivos del EEES. Además, facilitará la labor a aquellas facultades que aún no hayan comenzado a utilizar la Simulación como herramienta de aprendizaje.

## **Hipótesis**

Se puede llegar a un consenso entre expertos iberoamericanos sobre los resultados de aprendizaje de las competencias genéricas y específicas del Grado de medicina, que se pueden

alcanzar en un entorno de Simulación, y que podrían aplicarse en los países de habla hispana, no solo los constituyentes de la Comunidad Iberoamericana de naciones.

## **Objetivo**

Definir a través de un consenso experto una lista de resultados de aprendizaje que el alumno de los estudios de Grado de Medicina pueda adquirir y demostrar mediante Simulación Clínica, y que sea extensible a los países del entorno sociocultural iberoamericano.

## **Metodología**

Para la búsqueda del consenso se utilizó una variante del método Delphi, el Remote Modified Delphi que, a diferencia de la variante más conocida, Delphi Modificado (Modified Delphi), si mantiene el anonimato entre los componentes del panel, como sucede en el Delphi Clásico, y a diferencia de este, solo se hacen dos rondas de consulta.

El Grupo Impulsor presentó una propuesta al Comité Científico con 23 competencias y 307 resultados de aprendizaje. Tras las deliberaciones oportunas, se extracto una nueva propuesta con 16 competencias y 75 resultados de aprendizaje. Esta se elevó al panel internacional de 19 expertos de 7 países iberoamericanos, incluyendo a tres de Estados Unidos de Norteamérica con español como lengua materna. Los expertos fueron inicialmente propuestos por el Grupo Impulsor y el Comité Científico y a partir de estos, mediante una técnica de muestreo no probabilístico por arrastre o bola de nieve, se consiguió un panel de expertos con reconocimiento profesional, docente e investigador; todos ellos con amplia experiencia en docencia en el Grado de Medicina y concretamente utilizando Simulación Clínica como herramienta de aprendizaje.

Se hicieron dos rondas de consulta a través de un formulario electrónico, y tras la primera ronda se les envió un informe detallado con los datos estadísticos y los gráficos correspondientes, además de una transcripción de los comentarios que cada panelista hizo a cada uno de los resultados de aprendizaje. Todo ello con la intención de que el panelista pueda ver su posición con respecto al resto y si lo considera, cambiar el sentido de su voto, teniendo toda la información correspondiente.

## Resultados

Se presentaron a consenso los 75 resultados de aprendizaje definidos para las 16 competencias, genéricas y específicas que se pueden adquirir con la ayuda de la Simulación:

1. Capacidad de organización y planificación
2. Comunicación oral y escrita en lengua nativa
3. Capacidad de gestión de la información
4. Resolución de problemas
5. Trabajo en equipo
6. Liderazgo
7. Razonamiento crítico
8. Compromiso ético
9. Obtener y elaborar una historia clínica que contenga toda la información relevante
10. Realizar un examen físico y una valoración mental
11. Elaborar un juicio diagnóstico inicial y establecer una estrategia diagnóstica razonada
12. Reconocer y tratar las situaciones que ponen la vida en peligro inmediato, y aquellas otras que exigen atención inmediata
13. Indicar la terapéutica más adecuada de los procesos agudos y crónicos más prevalentes, así como de los enfermos en fase terminal
14. Plantear y proponer las medidas preventivas adecuadas a cada situación clínica
15. Redactar historias clínicas y otros registros médicos de forma comprensible a terceros
16. Establecer una buena comunicación interpersonal, que capacite para dirigirse con eficiencia y empatía a los pacientes, a los familiares y otros profesionales

Todos los expertos contestaron a las dos rondas de consulta. Los 19 expertos consiguieron consensuar en la segunda ronda el 100% de los resultados de aprendizaje propuestos para evaluar las competencias propuestas.

Del total de los resultados de aprendizaje, 16 se encontraban en el percentil 25 superior del valor de la media.

## Conclusiones

1. Se han definido 16 competencias, ocho genéricas y otras tantas específicas que se pueden adquirir con la ayuda de la Simulación clínica.
2. A cada una de esas competencias se les ha asignado unos resultados de aprendizaje configurados en las diferentes etapas de un escenario de Simulación
3. La metodología utilizada para la definición de los resultados de aprendizaje, la identificación y selección de los expertos de referencia en diferentes países de Iberoamérica, y el procedimiento de participación, debate y consenso de estos (Remote Modified Delphi), resultaron idóneos para las circunstancias de un estudio con proyección internacional.
4. El consenso alcanzado nos ofrece un listado de 75 resultados de aprendizaje en las diferentes competencias que se pueden adquirir con ayuda de la Simulación en los estudios de Grado de Medicina.
5. De esos 75 resultados de aprendizaje se ha extraído un grupo de 16 que se pueden considerar como el núcleo prioritario de aplicación inexcusable (core), si se va a utilizar la Simulación Clínica para la adquisición de competencias en los estudios de Medicina.

# Summary

## **Introduction**

Over thousands of years, we have witnessed different forms of medical education, from instinctive medicine, as practiced by Neanderthal man, to competency-based medical education, as proposed by the Bologna Process. This process took on the challenge of creating a European Higher Education Area (EHEA) which, among other objectives, places the student at the center, overcoming teaching based on the transmission of knowledge, and proposes learning based on competencies, since professionals are needed in accordance with social demands and changes.

Simulation is a tool that has proven useful for the acquisition of competencies, without having to subject patients and students themselves to unnecessary risks. Learners can work in a realistic environment in an autonomous, repeatable and scalable way according to the learner's level of competence. But, to know whether a learner is competent or not, he or she must be evaluated, and to evaluate what the learner has worked on in simulation, it is necessary to have defined not only the learning objectives, i.e., what the teacher wants to teach, but also what we want to see that the learner has learned, i.e., the learning outcomes. There are many examples of what the student can learn through simulation, but there is no agreed list of learning outcomes that the student should demonstrate that they have learned through simulation throughout their undergraduate studies.

Having a consensus on the learning outcomes of the generic and specific competencies of the bachelor's degree in Medicine, which can be worked with simulation, can help to unify what is done in the different faculties, facilitating student mobility, another of the objectives of the EHEA. But it will also facilitate the work of those faculties that have not yet begun to use simulation as a learning tool.

## **Hypothesis**

A consensus can be reached among Ibero-American experts on the learning outcomes of the generic and specific competencies of the Bachelor of Medicine degree, which can be achieved

in a simulation environment, and which could be applied in Spanish-speaking countries, not only the constituent countries of the Ibero-American Community of nations.

## **Objective**

Our objective is to define, by means of an expert consensus, a list of learning outcomes that students of the Bachelor's Degree in Medicine can acquire and demonstrate through Clinical Simulation, and which can be extended to the countries of the Ibero-American socio-cultural environment.

## **Methodology**

A variant of the Delphi method, the Remote Modified Delphi, was used for the search for consensus. Unlike the better known variant, the Modified Delphi, it maintains the anonymity of the panel members, as in the Classic Delphi, and unlike the latter, only two rounds of consultation are carried out.

The Driving Group submitted a proposal to the Scientific Committee with 23 competencies and 307 learning outcomes. After appropriate deliberations, a new proposal with 16 competencies and 75 learning outcomes emerged. This was submitted to the international panel of 19 experts from 7 Ibero-American countries, including three native Spanish speakers from the United States. The experts were initially proposed by the Promoter Group and the Scientific Committee and from these, using a non-probabilistic sampling technique by dragging or snowballing, a panel of experts with professional, teaching and research recognition was obtained, all of them with extensive teaching experience in the Degree of Medicine and specifically using clinical simulation as a learning tool.

Two rounds of consultation were carried out through a electronic form, and after the first round they were sent a detailed report with the corresponding statistical data and graphs, as well as a transcription of the comments made by each panelist on each of the learning outcomes. All this with the intention that the panelist can see his position with respect to the rest and if he considers it, change the direction of his vote, having all the corresponding information.



## Results

The 75 learning outcomes defined for the 16 competencies, generic and specific, that can be acquired with the help of the simulation were presented for consensus:

1. organizational and planning skills
2. Oral and written communication in native language
3. Information management skills
4. Problem solving
5. Teamwork
6. Leadership
7. Critical thinking
8. Ethical commitment
9. Obtain and prepare a clinical history that contains all relevant information.
10. Perform a physical examination and mental assessment
11. Make an initial diagnostic judgment and establish a reasoned diagnostic strategy.
12. Recognize and treat immediately life-threatening situations and those requiring immediate attention.
13. Indicate the most appropriate therapy for the most prevalent acute and chronic processes, as well as for patients in the terminal phase.
14. To propose and propose the appropriate preventive measures for each clinical situation.
15. Write clinical histories and other medical records in a way that is understandable to third parties.
16. Establish good interpersonal communication, which enables to address patients, relatives and other professionals with efficiency and empathy.

All the experts responded to the two rounds of consultation. In the second round, the 19 experts managed to reach a consensus on 100% of the proposed learning outcomes for assessing the proposed competencies.

Of the total learning outcomes, 16 were in the upper 25th percentile of the mean value.

## **Conclusions**

1. 16 competencies have been defined, eight generic and so many specific competencies that can be acquired with the help of clinical simulation.

2. Each of these competencies has been assigned learning outcomes configured in the different stages of a simulation scenario.

3. The methodology used for defining the learning outcomes, the identification and selection of reference experts in different Latin American countries, and the procedure for their participation, debate and consensus (Remote Modified Delphi), were ideal for the circumstances of a study with international projection.

4. The consensus reached offers us a list of 75 learning outcomes in the different competencies that can be acquired with the help of simulation in undergraduate medical studies.

5. From these 75 learning outcomes, a group of 16 have been extracted that can be considered as the priority core of unavoidable application, if clinical simulation is to be used for the acquisition of competencies in medical studies.



# Introducción



# Introducción

## **La enseñanza de la medicina a lo largo de la historia**

### **De la Prehistoria a la Edad Antigua**

Hace 49000 años un hombre de neandertal se hirió en una mano, lamió la herida, con lo que se redujo el dolor y a continuación tomo una flor de camomila, la estuvo masticando y se sintió más relajado. Era una medicina instintiva, autodidacta.

Posteriormente, el ser humano al ir adquiriendo experiencia comienza a hacer una medicina empírica, aprende a guardar reposo para sanar fracturas o hace cataplasmas de hierbas que pone sobre las heridas.

Hace más de 7000 años, durante el neolítico, se comenzaron a hacer perforaciones en dientes de pacientes vivos, probablemente para aliviar el dolor de infecciones dentales y se prodigaron las trepanaciones del cráneo, quizás debido a que no asociaban las propiedades cognoscitivas y los controles neurológicos con el cerebro<sup>1</sup>.

Poco a poco, se fueron diferenciando pueblos en los que el enfermo era tratado por cualquier miembro de la tribu; eran los de cultura más rudimentaria, nómadas, colectores y cazadores. Por otro lado, había otros pueblos más avanzados donde los enfermos eran tratados por “sanadores especializados” conocidos por diferentes nombres; hechiceros, brujos, leechs, seers, videntes, chamanes, etc... genéricamente los “medicine-man” que tenían una situación social distinguida, percibían unos honorarios y probablemente y en relación con lo que nos atañe, transmitían sus conocimientos de generación a generación<sup>2</sup> y comienza la enseñanza de la medicina. El papiro de Edwin Smith, que data del siglo XVII a. C. es el documento quirúrgico más antiguo del que se tiene conocimiento, hay referencias anatómicas, se utiliza un esquema semiológico de la enfermedad, se relatan casos, planes de tratamiento<sup>3</sup>, etc... La enseñanza de la medicina en los inicios lo que buscaba era dar instrucciones. El instructor transmite su experiencia y también sus creencias mágico-religiosas.

## La enseñanza de la medicina en la Edad Antigua

En la Grecia clásica, comenzó a haber una enseñanza organizada y científica de la medicina. Era una enseñanza centrada en el maestro de reconocido prestigio. En el siglo VI a. C., Pitágoras y sus discípulos desarrollan la llamada escuela pitagórica, que no era una escuela médica propiamente dicha, aunque en ella se enseñaba medicina. A esta pertenecía Alcmeón de Crotona, que tiene en su haber el haber descubierto que las funciones psíquicas residen en el cerebro y el dar una concepción fisiológica de la salud y la enfermedad; salud como equilibrio y enfermedad como desequilibrio. Arístipo de Cirene (435-355 a.C.), discípulo de Sócrates fundó la escuela Cirenaica, que ha sido considerada como la escuela médica más antigua, y que se movía por un gran interés, conocer los síntomas de las enfermedades. La escuela Hipocrática, a diferencia de la Cirenaica, estaba interesada en buscar la causa de la enfermedad, porque encontrando la causa, se podría curar la enfermedad. Hipócrates desacraliza la medicina, “*la epilepsia no es un castigo divino, la epilepsia tiene un origen natural, localizado en el cerebro*”<sup>4</sup>. Con Hipócrates (460-370 a. C.), médico, filósofo y escritor, se pasa de la transmisión oral de los conocimientos médicos a la transmisión escrita. El juramento hipocrático es posiblemente la obra que, con variaciones, más ha trascendido a nuestra época. En él, originalmente se recogían las obligaciones del discípulo con el maestro y sus familiares, hacia los otros discípulos, colegas y pacientes. Era interesante que este juramento lo tenía que hacer el candidato a estudiar en la escuela de medicina de Hipócrates:

*«Juro por Apolo médico, por Asclepio, Higía y Panacea y pongo por testigos a todos los dioses y diosas, de que he de observar el siguiente juramento, que me obligo a cumplir en cuanto ofrezco, poniendo en tal empeño todas mis fuerzas y mi inteligencia.*

*Tributaré a mi maestro de Medicina el mismo respeto que a los autores de mis días, partiré con ellos mi fortuna y los socorreré si lo necesitaren; trataré a sus hijos como a mis hermanos y si quieren aprender la ciencia, se la enseñaré desinteresadamente y sin ningún género de recompensa.*

*Instruiré con preceptos, lecciones orales y demás modos de enseñanza a mis hijos, a los de mi maestro y a los discípulos que se me unan bajo el convenio y juramento que determine la ley médica, y a nadie más.*

*Estableceré el régimen de los enfermos de la manera que les sea más provechosa según mis facultades y a mi entender, evitando todo mal y toda injusticia. No accederé a pretensiones que busquen la administración de venenos, pesarios abortivos ni sugeriré a nadie cosa semejante.*

*Pasaré mi vida y ejerceré mi profesión con inocencia y pureza. No ejecutaré la talla, dejando tal operación a los que se dedican a practicarla.*

*En cualquier casa donde entre, no llevaré otro objetivo que el bien de los enfermos; me libraré de cometer voluntariamente faltas injuriosas o acciones corruptoras y evitaré sobre todo la seducción de mujeres u hombres, libres o esclavos.*

*Guardaré secreto sobre lo que oiga y vea en la sociedad por razón de mi ejercicio y que no sea indispensable divulgar, sea o no del dominio de mi profesión, considerando como un deber el ser discreto en tales casos.*

*Si observo con fidelidad este juramento, séame concedido gozar felizmente mi vida y mi profesión, honrado siempre entre los hombres; si lo quebranto y soy perjuro, caiga sobre mí la suerte contraria.»<sup>5</sup>*

La medicina hipocrática se basa en la experiencia, y eso es lo que se recoge en los textos que dieron lugar al denominado Corpus Hipocraticum. Estos textos estaban escritos en forma de aforismos de fácil lectura y memorización.

En el 388 a. de C., Platón fundó la Academia, en los jardines de Academo, un bosque sagrado de olivos a las afueras de Atenas. Allí se enseñaban distintas materias, tales como música, matemáticas, astronomía, medicina y filosofía. Parece que, desde muy antiguo, la enseñanza de la medicina ha tenido dos objetivos, transmitir los conocimientos teóricos de la enfermedad y conseguir las habilidades con las que diagnosticar y dialogar con el enfermo, para convencerle de la sospecha diagnóstica y del tratamiento que debía hacerle. La enseñanza

consistía en que un discípulo acompañaba al maestro en la práctica diaria y aprendía de la experiencia de este. El alumno, si no era familiar del maestro, pagaba por su aprendizaje. Posteriormente (Alrededor del 300 a. C.) se fundó la escuela Museum de Alejandría, en la que se hicieron investigaciones anatómicas y fisiológicas. Hasta ese momento no se permitían las disecciones del cuerpo humano. Herófilo fue uno de los primeros maestros de la escuela de Alejandría y uno de los primeros en realizar una disección humana.

La enseñanza de la medicina en la antigua Roma, sigue y mejora el modelo de la Grecia antigua, por ejemplo crean escuelas médicas en muchas de las provincias romanas, aunque también se produce un estancamiento en contenidos por la falta de interés de la investigación experimental<sup>6</sup>. Galeno, nació en Pérgamo entre los años 129-131 y murió en Roma alrededor del año 200. Se formó como médico, con discípulos de Hipócrates. Viajó a Roma donde se convirtió en el médico del emperador Marco Aurelio. Galeno, marcó el camino de la medicina en el siguiente milenio, siendo sus escritos utilizados en las universidades medievales. Galeno daba una gran importancia a la enseñanza transmitida por vía oral, mediante la relación del maestro con el discípulo, es una formación, en cierto modo, centrada en el discípulo, este aprende porque su maestro le da, y le da lo esencial<sup>7</sup>.

En el año 313, el emperador Constantino, en el edicto de Milán declara la religión cristiana como la religión del imperio romano. A partir de la muerte de Galeno, decae el pensamiento griego, la capacidad creativa, se hallaba agotada. Comienzan a desaparecer las antiguas escuelas greco-romanas y son los conventos los lugares donde se comienza a interpretar y enseñar la filosofía y también la medicina<sup>8</sup>. Oribasio de Pérgamo (325-395), de influencia Galénica, es recordado en la historia de la medicina como enciclopedista. Con él se cierra la edad antigua y comienza la época medieval. Fue amigo personal de Juliano “el Apóstata”, y entre otras cosas, aconsejó a este, sobre la necesidad de que existiera un examen para obtener el título o licencia de médico<sup>9</sup>.

En Bizancio, aparecen escuelas, fuera de las catedralicias, en las que solo se enseña medicina, una medicina teórica, la parte práctica la tenían que aprender acompañando a un médico, sin tenerse en cuenta el nivel formativo de este.



## **La formación médica en la Edad Media (s. V-XV)**

Durante el medievo, la relación entre la medicina y la religión es muy fuerte, el médico (habitualmente un religioso), puede aliviar, pero no curar, la curación es milagrosa.

Es en el siglo XII cuando se impone, como antecedente de lo hecho nueve siglos atrás, un examen de suficiencia técnica, con el que se obtenía un diploma. Podríamos decir que era un examen para valorar la competencia del aspirante. Un siglo más tarde surge el Studium Generale, que posteriormente se convirtió en la universidad. En estas se enseñaba medicina pero de un modo teórico y la evaluación consistía en una repetición memorística de los textos de Hipócrates, Galeno, etc...<sup>10</sup>

## **La edad moderna (siglos XV-XVIII) y la educación médica**

En 1514 nace Andrés Vesalio, con él renace la antigua forma de enseñar la anatomía y la cirugía, y en definitiva, la medicina. Es él y no los cirujanos barberos, el que realiza la disección del cadáver y mediante la observación, van corrigiendo los errores cometidos por autores anteriores<sup>11</sup>. Es decir, Vesalio abandona la cathedra (silla del profesor) y baja de nuevo a estar con el cadáver. Aun así, se mantiene una forma de enseñanza memorística, sin apenas práctica clínica.

La observación, poco a poco se fue convirtiendo en algo fundamental para la enseñanza, ya no se trataba solo de saber hacer, sino también saber ver y saber entender. Con ello se comienzan a desarrollar las lecciones clínicas, siendo Giambattista da Monte (1498-1551) el más claro exponente, presentaba casos clínicos y los discutía con sus alumnos, podríamos decir que era el inicio del aprendizaje basado en problemas<sup>12</sup>, aunque sigue siendo una enseñanza transmisiva o transmisionista, en la que el profesor transfiere sus conocimientos o lo que está escrito en los libros en el aula, en un proceso unidireccional<sup>13</sup>. El que importa es el profesor, el alumno es un sujeto pasivo. Es a lo que se le ha denominado “modelo tradicional de enseñanza de la medicina”<sup>10</sup>.

Durante el siglo XVI y XVII, la enseñanza sale cada vez más del aula y entra en las salas del hospital, aparecen los hospitales universitarios, donde se puede integrar más fácilmente la enseñanza teórica con la práctica.

La medicina va avanzando y con la aparición de técnicas diagnósticas, se convierte en una ciencia clínica dotada de rigor y cada vez menos subjetiva. Ahora bien, la forma de enseñar sigue siendo similar.

### **La Edad Contemporánea y la enseñanza de la medicina**

En 1866 nació Abraham Flexner y con él llega una revolución en la enseñanza de la medicina. Graduado en *Estudios Clásicos* por la Universidad Johns Hopkins, destacó sobre todo en el campo de la educación<sup>14,15</sup>. Tras un viaje por Inglaterra y Alemania, en 1908 recibe el encargo de la Fundación Carnegie para que evaluara la educación médica en las escuelas de medicina de Estados Unidos y Canadá, buscando el punto de vista no del profesional de la medicina, sino el del educador. El informe "*Medical Education in the United States and Canada*"<sup>16</sup> vio la luz en 1910, y recogía un análisis de un total de 155 escuelas de medicina. Pritchett, en la introducción del informe saca unas conclusiones interesantes:

1. En USA había un exceso de médicos sin educación formal y mal entrenados.
2. Había una importante cantidad de escuelas de medicina, que con una estrategia de marketing conseguían atraer a un gran número de estudiantes.
3. Las escuelas de medicina eran un negocio lucrativo. Además, la escuela de medicina se convertía en un reclamo de alumnos para las universidades, sin preocuparse de la calidad de la enseñanza.
4. Los argumentos que utilizaban las escuelas consideradas inadecuadas era que, abaratando los costes, daban acceso al alumno pobre, cuando lo que realmente se conseguía era una medicina mediocre.
5. Era absolutamente necesario que los hospitales se abrieran a las escuelas de medicina y que estas aportasen fondos para contratar profesionales dedicados a la clínica.

En el informe hay unas recomendaciones, las cinco más aceptadas son<sup>14</sup>:

1. Un currículum de cuatro años.
2. Dos años de ciencias de laboratorio (ciencias básicas)
3. Dos años de enseñanza clínica en hospitales y servicios clínicos.
4. Vinculación de la Escuela de Medicina a la Universidad.
5. Adopción de requisitos de ingreso en Matemática y Ciencias.

Resumiendo, podemos decir que se establecen criterios de ingreso de los alumnos en las ya, Facultades de Medicina, donde se construye la medicina sobre una base científica que el estudiante aprenderá no solo por el estudio, sino también por la experiencia clínica, que adquiere en los hospitales universitarios. Este informe se convirtió, de algún modo, en la vía de acreditación académica de las instituciones, profesores y médicos que salían de las escuelas de medicina.

### **El Espacio europeo de educación superior**

El 25 de mayo de 1998, en la Universidad de La Sorbona, los ministros de educación de Francia, Alemania, Italia y Reino Unido se reunieron para firmar la declaración conjunta para la armonización del diseño del Sistema de Educación Superior Europeo<sup>17</sup>. En dicha declaración, se refiere que los estudiantes deberían poder

- Acceder al mundo académico en cualquier momento de su vida profesional y desde diversos campos.
- Tener la posibilidad de acceso a gran cantidad de programas educativos.
- Obtener un reconocimiento internacional de sus titulaciones.
- Disfrutar de una estancia de al menos un semestre, en una universidad fuera de su país.

El 19 de junio de 1999, en Bolonia, los ministros europeos de enseñanza firman la declaración conjunta de Bolonia. Basándose en los planteamientos de la declaración de La Sorbona, se asumió el reto de la construcción del espacio europeo de educación superior (EEES). Los objetivos se plantearon para un periodo de diez años, es decir, finales del 2010

y se contemplaba conseguir ese espacio común y la promoción mundial del mismo<sup>18</sup>, para lo que se buscaría entre otras:

- La adopción de un sistema de títulos entendibles y comparables en todo el espacio común, que favoreciera la empleabilidad de los ciudadanos europeos y la competitividad internacional.
- La adopción de un sistema basado esencialmente en dos ciclos principales, Grado y Postgrado.
- El establecimiento de un sistema de créditos, como medio de promover la movilidad de estudiantes. Los créditos tienen una valoración sobre la carga de trabajo que ha tenido el alumno para conseguir los objetivos, definidos a través de las competencias adquiridas que son valoradas con los resultados de aprendizaje<sup>19</sup>.
- Reestructurar el aprendizaje poniendo al alumno en el centro. Abandonar la enseñanza que se basaba en la transmisión de contenidos, buscando la autonomía en el proceso de aprendizaje de los alumnos. Esta idea que parece novedosa, es planteada por Platón en el diálogo de Laques<sup>20</sup> en el que plantea que entre la enseñanza (más centrada en el docente) y el aprendizaje (más centrada en el alumno), existe una relación de codependencia. El aprendizaje se consigue cuando el que enseña está dispuesto a abrirse a quien quiere aprender y el que aprende tiene actitud para aprender<sup>21</sup>.
- La promoción de la movilidad del estudiante, los profesores, investigadores y personal técnico-administrativo.
- Buscar un sistema de calidad, mediante el diseño de criterios y metodologías comparables.

El EEES no sólo busca una homogenización de la formación en el ámbito europeo, también la transformación de la universidad como agente activo en el desarrollo económico y como espacio para generar conocimiento. Por todo ello, la Universidad precisa un cambio. Jarvis<sup>22</sup> dice que hay 7 posibles áreas de cambio, el papel del profesor, la naturaleza de la investigación, las formas de conocimiento, el estatus de la universidad, el perfil del estudiante, la universidad y el mercado de aprendizaje, y las prácticas docentes (gráfico 1).

El EEES plantea una idea de cambio de fondo en la institución universitaria y en su función formadora. Podemos decir que estamos ante un cambio de paradigma en el que, el eje central, se sitúa en el aprendizaje del alumno, donde la labor del docente utilizando nuevos métodos y no sólo la clase magistral, el desarrollo y el trabajo sobre las competencias y el profesionalismo, buscan que ese aprendizaje se produzca<sup>23</sup>.

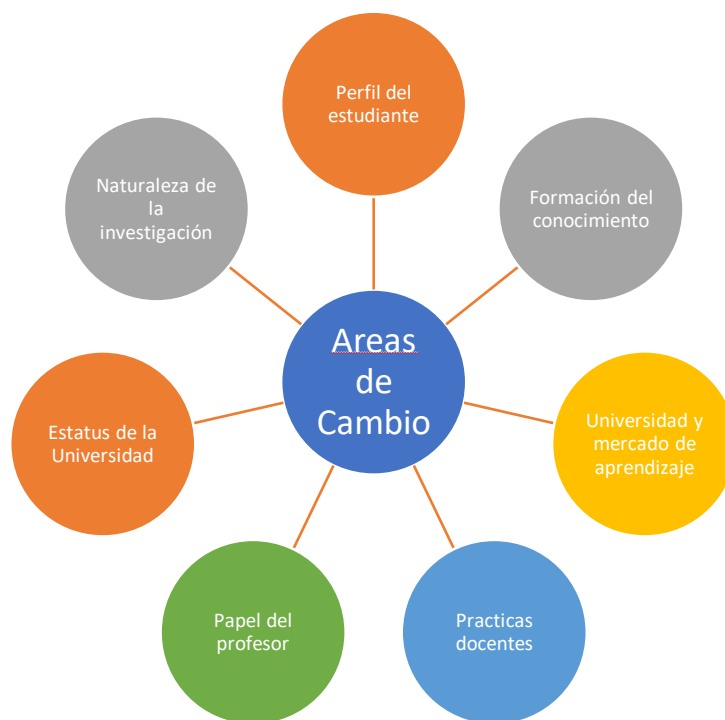


Gráfico 1.- Áreas de cambio de la universidad. Jarvis P

En el año 2000 se lanza en Europa el denominado “Tuning educational structures in Europe” que se puede traducir como *Afinar las estructuras educativas en Europa*. Es un proyecto que nace en la universidad de Deusto, es decir, es un proyecto capitaneado desde la universidad, con una meta, conseguir la aplicación del proceso de Bolonia tanto en lo que se refiere a las disciplinas educativas como en las instituciones educativas. Es un método de trabajo desde la universidad para, sin perder su identidad, buscar puntos de convergencia y entendimiento entre las titulaciones de los diferentes países, no restringiéndose a Europa, ya que se ha probado en diferentes continentes. Esos puntos de convergencia vienen referenciados como competencias y sus resultados de aprendizaje. A estos dos elementos

vincula tanto el diseño de los tres ciclos de educación superior, los ECTS, y los métodos de enseñanza, aprendizaje y evaluación.

El proyecto Tuning, como se le conoce, ha sido respaldado económica y moralmente por la Comisión Europea y ha sido reconocido por todos los países que han participado en el proceso de Bolonia y esto se ha visto reflejado en las reuniones de seguimiento del Proceso de Bolonia.

En 2001, 32 países se reunieron en Praga, y de esa reunión hay que destacar la importancia que se le dio al aprendizaje a lo largo de toda la vida, lo que mantendría la competitividad, teniendo en cuenta aspectos tales como la calidad de vida y la igualdad de oportunidades. También se hizo especial hincapié en la importancia de que las universidades y los propios estudiantes trabajaran por conseguir un espacio educativo común<sup>24</sup>.

En la conferencia de Berlín de 2003, se ven reflejados aspectos debatidos en el Proyecto Tuning. Así, se señalaron los descriptores de las titulaciones, destacando las competencias y sus resultados de aprendizaje, como elementos fundamentales a la hora promover cambios en la metodología de la enseñanza, el propio aprendizaje del alumno y los métodos de evaluación y calificación<sup>25</sup>.

El balance de la cumbre de Bergen, celebrada en 2005, arrojaba satisfacción por el modelo de dos ciclos que se había extendido por la mayoría de los países firmantes, además se había adoptado el marco general de cualificaciones en el EEES, los descriptores genéricos basados en competencias y sus resultados de aprendizaje. La gran mayoría de los países, habían desarrollado un sistema de garantía de calidad basado en los acuerdos de la reunión de Berlín. En cuanto al reconocimiento de títulos, 36 de los 45 países de la reunión, habían ratificado la convención de reconocimiento de Lisboa de 1997. Se añadió un objetivo más, extender el EEES a otros continentes<sup>26</sup>.

La siguiente reunión, tuvo lugar en Londres en 2007, en la que se insiste en la importancia de la movilidad de los alumnos, elemento que podríamos decir es común en todas las reuniones que ha habido, así como el fomento de la empleabilidad. También se planteó la necesidad de mejorar la descripción de las competencias académicas y laborales de cada uno de los tres ciclos y de los programas.

En 2009, se reunieron en Lovaina los ministros de 46 países, en esta, se pidió mayor compromiso porque no todos los objetivos de la declaración de Bolonia se habían alcanzado, remarcándose sobre todo en la importancia de lo que llamaron “aprendizaje permanente”, también en lo que se refieren al acceso de los ciudadanos a la educación superior y también la movilidad de los estudiantes, estableciendo como objetivo que, en el 2020, al menos el 20% de los graduados haya disfrutado de un periodo de estudios en el extranjero, con lo que en definitiva se busca conseguir el mayor campus universitario del mundo<sup>27</sup>.

En 2010 fue cuando finalizó la total implantación del EEES, y los ministros se reunieron en Budapest y en Viena para analizarlo<sup>28</sup>. En este momento se vio que la reforma de titulaciones, los planes de estudios, los controles de calidad y la movilidad de los alumnos, no tenían un desarrollo homogéneo en los diferentes territorios. Se emplazaron para el 2012 en Bucarest<sup>29</sup>. En plena crisis económica, declaran que la educación superior es una parte importante de la solución a las dificultades económicas por las que está pasando Europa y por ello se comprometen a garantizar un mayor nivel de financiación pública, como inversión de futuro. Sigue habiendo objetivos de implantación desigual como por ejemplo la definición y evaluación de los resultados de aprendizaje, ya que son esenciales para un desarrollo exitoso del *sistema europeo de transferencia y acumulación de créditos* (ECTS). Dentro de las prioridades que se marcaron para el 2012-2015, destaca el interés por seguir incrementando el acceso de la población a los estudios superiores, trabajar más para un aprendizaje centrado en el alumno, garantizar la calidad de los estudios superiores, terminar de implantar los ECTS y el marco europeo de calificaciones (EQF), seguir incrementando la movilidad de los estudiantes, implantar el área de reconocimiento de títulos extranjeros, algo que se propuso en Lisboa en 1997, y mejorar la empleabilidad de los estudiantes.

En Yereván (Armenia) en el 2015, se propusieron nuevos objetivos<sup>30</sup>, entre los que destaca la creación de vínculos más fuertes entre la enseñanza y el aprendizaje, es decir, el alumno tiene que demostrar su competencia, basada en una medición adecuada de los resultados de aprendizaje.

Los ministros de educación se volvieron a reunir en París en 2018. En el comunicado conjunto se hizo hincapié en los valores fundamentales, y en especial en la democracia, para

la búsqueda de la paz y la libertad. En lo que se refiere al aprendizaje y enseñanza, se comprometieron a desarrollar nuevas orientaciones para buscar la mejora continua, respetando la libertad académica y la autonomía de las instituciones, creándose un grupo asesor para el aprendizaje y la enseñanza con un plan de trabajo del 2018-2020<sup>31</sup>.

En septiembre de 2020, se publicó el recorrido a seguir para conseguir el marco del Espacio Europeo de Educación en 2025 haciendo, como no, mención a la situación de pandemia que nos ha tocado vivir, y lo que ha supuesto para los más de 100 millones de europeos que forman parte de la comunidad de educadores y educandos, en cuanto a los desafíos que han implicado las nuevas formas de aprendizaje, enseñanza y comunicación<sup>32</sup>.

Los objetivos y logros que hasta aquí se han experimentado se han hecho sin que haya existido una iniciativa legislativa por parte de la Unión Europea, dependiendo de la voluntariedad de los estados miembros<sup>33,34</sup>.

Con respecto al Grado de medicina, ha estado ausente en todos estos encuentros ministeriales. Si se acordó que los estudios de medicina tuvieran un solo ciclo y no fuera necesario realizar un máster después de los estudios de grado, para acceder a los estudios de doctorado. No se ha conseguido la homogenización que se buscaba en el EEES, y por ejemplo tienen una duración variable de 5 a 7 años en los diferentes países que conforman el EEES, lo que está dificultando la libre movilidad de los estudiantes (uno de los principales objetivos de Bolonia). Pero esta dificultad llega a darse incluso dentro de un mismo país donde puede ser difícil comparar los títulos. En la conferencia de Praga en 2001, se planteó la posibilidad de hacer un examen final que fuera para toda Europa, que pudiera homogeneizar el nivel de competencia, favorecer la convergencia curricular y de este modo posibilitar la libre circulación de profesionales, aunque esto sigue sin desarrollarse<sup>35</sup>.

La educación se ha convertido en una educación para todos y para toda la vida (long, life, learning; LLL).



## España en el EEES

En España, de acuerdo con el proceso de Bolonia, en febrero de 2008 se publica la orden 332/2008, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de Médico. Se establecen en dicha orden los requisitos de los planes de estudios conducentes a la obtención de los títulos de grado que habiliten para el ejercicio de la medicina. También se define la denominación del título que debe facilitar la identificación de la profesión y que no debe conducir a error. En esta misma orden, se especifican las 37 competencias específicas que los estudiantes deben adquirir y los módulos que, como mínimo, debe incluir el plan de estudios<sup>36</sup>, tres más de las incluidas en el Libro Blanco de la titulación de Medicina publicado en 2005<sup>37</sup>. La adquisición de la competencia clínica es el principal objetivo docente de las facultades de medicina, de tal manera que estas tienen que dotar al alumno del conocimiento, las habilidades y actitudes que se necesitan para practicar la medicina y acreditar que el graduado es competente. Un elemento fundamental, en alineamiento con el proceso de Bolonia, es la creación de un sistema de garantía de la calidad basado en los criterios y estándares de calidad establecidos por la comisión europea para el aseguramiento de la calidad de la educación superior, y que tanto la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), como las agencias de evaluación de las comunidades autónomas velan por su cumplimiento<sup>38</sup>.

Pero ahora, surge una pregunta, ¿el currículo de todas las facultades de medicina españolas es el mismo? Podemos afirmar que no lo es. Cuando se plantea un modelo curricular, hay que dar respuesta a cuatro preguntas, ¿qué vamos a enseñar?, ¿cómo lo vamos a enseñar?, ¿cómo lo vamos a evaluar? y ¿dónde lo vamos a enseñar? Y sin miedo a equivocarnos podemos decir que hay diferentes modelos. Por un lado, el modelo clásico flexneriano, con separación clara entre los conocimientos preclínicos y clínicos; y por otro el de aquellas facultades que han realizado una revolución completa, incluyendo las estrategias docentes, de aprendizaje y de evaluación, desarrollando un currículo basado en órganos, aparatos y sistemas, o los que lo han hecho basados en ciclos de la vida, o en el aprendizaje basado en problemas. Estos tres últimos más acorde con elementos cruciales del EEES como que el aprendizaje esté centrado en el alumno, basado en competencias con unos resultados de aprendizaje medibles y exportables a otras universidades<sup>39</sup>. Las Facultades españolas se han embarcado en una

revisión de sus planes de estudio, trabajando juntas, a través por ejemplo de la Conferencia Nacional de Decanos de Facultades de Medicina<sup>40</sup>, a través de la cual, por ejemplo, han llegado a acuerdos sobre cómo debe ser la evaluación de competencias antes de la finalización del Grado de medicina, a través de una prueba objetiva y estructurada, la conocida como ECOE.

### **La enseñanza de la medicina durante la pandemia por SARS-cov2**

En el año 2020, nos tocó vivir el inicio de una larga situación de pandemia por SARS-Cov2 que ha obligado a modificar el proceso de enseñanza-aprendizaje, el confinamiento de la población y el cierre de las universidades, ha hecho que se hayan visto trastocadas las actividades de los alumnos de medicina. De la noche a la mañana, los alumnos veían como sus actividades prácticas en muchos casos desaparecían y en otros se veían transformadas en unas actividades realizadas a distancia que estaban lejos de lo que podían hacer en los laboratorios, hospitales y centros de salud, donde el alumno, de la mano de un profesional, practicaba en aquellas denominadas actividades confiables que le convertirán en un profesional de la medicina, pero es que ese profesional tenía algo más prioritario a lo que dedicarse en estos momentos, salvar vidas. En esta nueva situación actividades basadas en Simulación, han podido llenar parte del hueco que han dejado esas prácticas clínicas, aunque ha habido que pasar de un centro de simulación físico a uno virtual en el que se han podido trabajar competencias tales como la comunicación, la ética, el razonamiento clínico e incluso el manejo clínico del paciente, así como las nuevas formas de hacer medicina, la medicina a distancia o telemedicina o medicina telemática. Con esto se ha conseguido que el alumno pudiera seguir trabajando en el profesionalismo médico<sup>41-43</sup>. Pero si su formación es importante, también ha sido fundamental conocer los valores de estos estudiantes, así hemos visto como los estudiantes de la universidad de Toronto, tuvieron una gran cantidad de iniciativas que iban desde seleccionar música para pacientes, crear recursos web para estudio, campaña para escribir cartas de apoyo al personal sanitario, fomentar campañas de donación de sangre, y un largo etcétera. Los estudiantes se sintieron parte de un equipo, sintieron que su labor era útil y que descargaban a los profesionales de tareas que podían ejecutar ellos<sup>44</sup>

En definitiva, el modelo curricular ha cambiado, ya que hemos introducido respuestas nuevas a las cuatro preguntas a las que hacíamos mención anteriormente ¿Qué enseñar? ¿Cómo enseñar? ¿Cómo evaluar? ¿Dónde enseñar?, ahora nos queda dar respuesta a una quinta pregunta ¿cómo vamos a medir el impacto que esto está teniendo en la formación de los nuevos médicos?

## **Educación basada en competencias**

### **Definición de competencia**

*“Si alguien tuviera la teoría careciendo de la experiencia, y conociera lo general, pero desconociera al individuo contenido en ello, errará muchas veces (...). Pero no es menos cierto que pensamos que el saber y el conocer se dan más bien en el arte que en la experiencia y tenemos por más sabios a los hombres de arte que a los de experiencia, como que la sabiduría acompaña a cada uno en mayor grado según [el nivel de] su saber. Y esto porque los unos saben la causa y los otros no (Aristóteles, Metafísica<sup>45</sup>). El hombre resuelve su estar en el mundo de tres modos distintos... La actividad teórica, la actividad práctica (praxis) y la actividad poiética, subordinada a lo que produce, a la obra. Para Aristóteles, por tanto, las competencias consisten en hacer cosas, no en conocerlas ni en la actitud que se tenga ante las cosas. Pero hacer cosas, no significa que se puedan hacer de cualquier forma, debe existir un procedimiento, que son las acciones que se tienen que desarrollar para lograr el objetivo. Pero además la obra se debe evidenciar que está bien hecha. "Vicios puedes cosechar cuantos quieras sin esfuerzo. Fácil es el camino que lleva a ellos y siempre habita cerca. Pero los dioses inmortales han colocado el sudor delante de la excelencia" <sup>46</sup>.*

Platón en el Laques<sup>20</sup>, dice que para que el individuo sea competente, es necesario conocer los fundamentos, el Epísteme, además de practicar, Epitedeuma. Si tiene la práctica, pero no los fundamentos, será un práctico.

Competencia es una palabra ambigua, para la RAE en su primera acepción es “disputa o contienda entre dos o más personas sobre algo”, y en su segunda acepción es “pericia, aptitud o idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado”<sup>47</sup>. Para la RAE, la competencia se sitúa en el hacer, es decir, es algo tangible, y se expresa con verbos que producen.

No es competente un alumno de medicina por saber definir como son los ruidos cardiacos propios de la insuficiencia mitral, sino por poder decir que un paciente con los datos de la anamnesis y la exploración tiene un cuadro clínico compatible con una insuficiencia mitral<sup>48</sup>, es decir, tiene el conocimiento, sabe desarrollar la habilidad y tiene la actitud para poder razonar e interpretar unos datos, eso es la competencia profesional<sup>49</sup>. Se trata de saber actuar con una finalidad dentro de un contexto definido y validado<sup>50</sup>, acercándose de esta manera al “*aprendizaje basado en resultados*”, donde la principal diferencia con el aprendizaje basado en competencias es, que el alumno conoce por qué tiene que estudiar una materia concreta y se trata de ver lo que los alumnos pueden hacer realmente con lo que saben y han aprendido.<sup>51</sup>

La Comisión Europea dijo que las competencias eran una combinación dinámica de las capacidades cognitivas y metacognitivas, de conocimiento y entendimiento, interpersonales, intelectuales y prácticas, así como de los valores éticos. Es una dinámica combinación de atributos, habilidades y actitudes que juntos permiten un desempeño competente como parte del producto final de un proceso educativo<sup>52</sup>. La Universidad de Deusto en 2006, dice que la “*Competencia es el buen desempeño en contextos diversos y auténticos basado en la integración y la activación de conocimientos, normas, técnicas, procedimientos, habilidades y destrezas, actitudes y valores*”<sup>53</sup>. Para el Proyecto Tuning, “*las competencias representan una combinación dinámica de las capacidades cognitivas y metacognitivas, de conocimiento y entendimiento, interpersonales, intelectuales y prácticas, así como de los valores éticos*”<sup>54</sup>.

La OCDE auspició el proyecto DeSeCo (Definition and Selection of Competencies)<sup>55</sup>, que dijo que la competencia es “*la capacidad para responder a las exigencias individuales o sociales para realizar una actividad o una tarea... que se manifiesta en acciones, conductas o elecciones que pueden ser observadas o medidas*”. Ahora bien, no debemos reducir el concepto de competencia a algo que puede ser observado y medido y como dice la definición dada por el

Proyecto Tuning, en la competencia existen elementos cognitivos y metacognitivos, elementos actitudinales y éticos que tienen que ser tenidos en cuenta<sup>56</sup>.

Competencia para Gómez del Pulgar<sup>57</sup>, es "la intersección de conocimientos, habilidades, actitudes y valores, así como la movilización de componentes, para transferirlos al contexto o situación real creando la mejor actuación/solución para dar respuesta a diferentes situaciones y problemas que se planteen en cada momento, con los recursos disponibles."

Nos quedaremos con la idea de que la competencia se tiene que adquirir y que, para lograrlo, se necesitan conocimientos, habilidades, actitudes, capacidad de juicio y un marco de valores. Todo ello sin olvidar como nos recuerdan la UNESCO y la OCDE, que no basta con el conocimiento que acumula el individuo en un momento de su vida, al que recurrirá cuando le haga falta, sino que debe intentar aprovechar cada oportunidad que tenga de actualización, profundización y enriquecimiento de aquello que adquirió, porque debe adaptarse a un mundo en continuo cambio (Informe Delors)<sup>58</sup>.

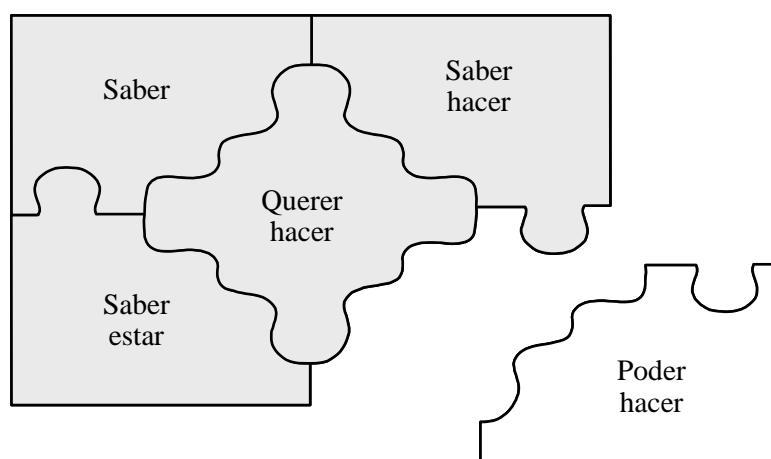
### **Los componentes de la competencia**

Las competencias necesitan de una formación inicial, una formación permanente y una experiencia a lo largo de la vida, es decir, ser competente ahora no lo garantiza de por vida. Pero la suma de conocimientos y capacidades no significa que el alumno sea competente, para serlo, es necesario poder seleccionar del conocimiento que se posee, el que es necesario en ese momento particular. Ser competente no implica la repetición automática de acciones, para ser competente es imprescindible la reflexión, que busca la mejora continua<sup>59</sup>.

El Informe Delors<sup>58</sup>, al que nos hemos referido unas líneas más arriba, al hablar de la necesidad de la formación continuada, habla de que el alumno necesita aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos o aprender a vivir con los demás y aprender a ser. Esos son los cuatro pilares de la educación y nos orientan mucho hacia lo que son los componentes de la competencia.

Para poder decir que un alumno de medicina es competente, debe tener los conocimientos necesarios para el ejercicio de su profesión, debe conocer. Pero conocer, no significa que sea

capaz de realizar una determinada tarea, es decir necesita tener la habilidad para su ejecución, saber hacer. Saber y saber hacer son elementales, pero no suficientes, se necesita la actitud y el interés del alumno por la misma, es el saber estar. Hay que añadir que esa persona entienda porque tiene que hacerlo, tener la motivación y querer hacer. Nos falta un quinto elemento que, aunque no forma parte en sí mismo de la competencia es fundamental, poder hacer, que no siempre depende de la persona, ya que puede ser necesario un recurso técnico para la realización de la tarea y sin él, no se puede llevar a cabo<sup>60</sup>. Remitiéndonos al ejemplo anteriormente expuesto, es necesario que el médico sepa lo que es la insuficiencia mitral, tiene que saber realizar una anamnesis y una exploración física, para poder integrar el conocimiento con los hallazgos obtenidos, y con curiosidad reflexionar sobre las posibilidades diagnósticas, ya que sabe que esto le va a hacer crecer como profesional, y sabiendo que puede mejorar su capacidad diagnóstica utilizando el ecógrafo al que tiene acceso, que le permite saber más de la situación clínica de su paciente, al que deberá informar atendiendo a las prioridades del paciente, es decir, como dice Santiago Pereda, hay que saber, saber hacer, saber estar, querer hacer y poder hacer<sup>61</sup>. Esos serían los 5 componentes de la competencia (gráfico 2).



*Gráfico 2.- Componentes de la competencia según Santiago Pereda. Con permiso del autor.*

## **Clasificación de las competencias**

El estudiante de medicina tiene una formación en dos niveles, la que se desarrolla en el aula y la que se desarrolla en el entorno clínico, cuando acude a un centro sanitario a realizar

prácticas con pacientes reales. La que se da en el aula es una formación en competencias, ahí el alumno no ejercita su conducta, se trabajan aspectos o componentes de la conducta. Cuando va al hospital practica una conducta, desarrolla la competencia.

El currículo de medicina cuenta con las llamadas competencias técnicas o específicas y las transversales o genéricas. Estas últimas, van asociadas a situaciones comunes en los diferentes grados, porque son comunes a diferentes perfiles profesionales o situaciones, ámbitos o profesiones. Son importantes porque se consigue un profesional multivalente, es decir, puede desempeñar diferentes papeles dentro de la misma profesión o polivalentes, es decir, en diferentes profesiones<sup>62</sup>.

A las competencias genéricas, Tuning las divide en instrumentales, interpersonales y sistémicas. Las capacidades cognitivas, metodológicas, tecnológicas y lingüísticas entran dentro de las llamadas *competencias instrumentales (CI)*. Las habilidades sociales entran dentro de las *competencias interpersonales (CIP)* y las *competencias sistémicas (CS)* que hacen referencia a sistemas globales, desde el enfoque sistémico complejo son el resultado de la suma de otras competencias como las instrumentales, emocionales, y sociales<sup>63</sup>.

## **Competencias genéricas en el Grado de Medicina**

La Conferencia Nacional de Decanos de Facultades de Medicina españolas (CND) elaboró el Libro Blanco del título de Medicina que recoge el diseño del plan de estudio adaptado a la normativa de convergencia del EEES. En este documento se han definido y analizado las competencias, objetivos y contenidos mínimos de un único perfil del título de médico.

Las competencias genéricas propuestas por la CND fueron

### **1. INSTRUMENTALES**

- a. Capacidad de análisis y síntesis
- b. Capacidad de organización y planificación
- c. Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
- d. Conocimiento de una lengua extranjera
- e. Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio

- f. Capacidad de gestión de la información
  - g. Resolución de problemas
  - h. Toma de decisiones
2. PERSONALES
- a. Trabajo en equipo
  - b. Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar
  - c. Trabajo en un contexto internacional
  - d. Habilidades en las relaciones interpersonales
  - e. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad
  - f. Razonamiento crítico
  - g. Compromiso ético
3. SISTÉMICAS
- a. Aprendizaje autónomo
  - b. Adaptación a nuevas situaciones
  - c. Creatividad
  - d. Liderazgo
  - e. Conocimiento de otras culturas y costumbres
  - f. Iniciativa y espíritu emprendedor
  - g. Motivación por la calidad
  - h. Sensibilidad hacia temas medioambientales

### **Competencias específicas en el Grado de Medicina**

Son las competencias directamente relacionadas con la ocupación, en nuestro caso con la ocupación de ser médico. El Instituto para la Educación Médica Internacional definió, lo que llamó las “competencias esenciales mínimas” que todo egresado debería poseer para ser reconocidos como médicos globales o generales y que teniéndolas podrían seguir una formación en una especialidad médica en cualquier lugar. Estas se agrupan en 7 dominios<sup>64</sup>:

1. Valores, actitudes, conductas y ética profesional
2. Bases científicas de la medicina
3. Habilidades clínicas



4. Habilidades relacionales o comunicativas
5. Salud poblacional y Sistemas sanitarios
6. Gestión de la información
7. Pensamiento crítico e Investigación

### **¿Cómo adquirir las competencias?**

El estudiante tiene un desafío; un reto que tiene relación con sus intereses, con su contexto personal, social, cultural y ambiental, construyendo significativamente el conocimiento, sabiendo transferir y aplicarlo en situaciones concretas, sabiendo que no es una tarea de un momento puntual sino para toda la vida.

Cuando el estudiante de medicina llega su primer día a la Facultad, tiene emociones encontradas; por un lado, la alegría de estar por fin en el lugar físico donde le van a convertir en médico, lo que en muchos casos ha estado soñando durante años. Cuando lleva unos minutos en ese sitio más o menos suntuoso puede sentir miedo, miedo a lo desconocido, miedo a que hasta la ropa que lleva sea la adecuada para ese día y ese momento. De pronto puede sentir sorpresa al darse cuenta de que; eso que está sintiendo es normal, que las caras del resto de compañeros es igual que la suya, aunque algunos parece que ya saben de qué va aquello y eso le hace sentir vergüenza porque él o ella no lo sabe. De pronto entra en un aula y siente tristeza porque cuando comienza a oír al profesor, es más de lo vivido hasta ese momento, y esa tristeza se convierte en aversión e ira porque su sueño se ha convertido en una pesadilla en la que tiene que tomar notas para estudiar y vomitarlo todo el día del examen.

*Carlos 01*

*¡Hola!*

*Creo que los problemas en la carrera de medicina son muchos. Las expectativas de una fervorosa vocación y desempeño, los horarios y cargas de trabajo son abrumadoras. Como Gerad estoy en 4 año. Aunque tengo 20 años. A mí me gusta la Medicina. Después de todo quería ayudar a las personas como un médico, y me apasiona el cuerpo humano. Pero es muy difícil. Es muy cansado, hay mucho sufrimiento, el estrés y la ansiedad que hay en las salas del*

*hospital o en centros de urgencias son agotadores. Las filas de pacientes son largas. Los materiales y medicamentos son limitados. El riesgo biológico constante y la gran cantidad de personas me marea. En mi tercer año estuve a punto de dejar la carrera. Tuve muchas crisis de ansiedad desde mi segundo año, pero el tercer año fue el punto de quiebre. He dejado 4 asignaturas por inasistencias. No quería ir a clases, me sentía fatal y muy deprimido. Dejé de comer y perdí mucho peso. En mi caso llegué a odiar tanto la medicina que evitaba pasar cerca de un centro de salud. Por lo que nunca me atrevía ir a un médico. Hasta que después de una fuerte crisis en la que no podía respirar. Me animé a ir. Hablé con mis padres, y tuve la dicha de recibir su apoyo. Estuve primero con un terapeuta y luego con un psiquiatra. Me diagnosticaron cursar un trastorno de ansiedad. Y resulta que desde niño lo padecía en ciertas conductas que mis padres y yo habíamos pasado por alto. Me dieron medicamentos y continúe sesiones de terapia con una psicóloga. Me he sentido mucho mejor.*

*Por lo que, en mi experiencia, si la están pasando muy mal, les recomiendo buscar ayuda médica. Visitar algún psicólogo, terapeuta o psiquiatra.*

*Espero que tengan éxito.*

*(<https://www.casimedicos.com/foro/threads/estoy-a-punto-de-enloquecer.902/> Accedido 11/8/2021)*

¿Por qué se sienten así muchos alumnos? ¿por qué hasta el 27,2% de los estudiantes de medicina del mundo tienen depresión, frente al 8% de prevalencia de esta enfermedad en personas jóvenes? <sup>65</sup>.

En 2005, un grupo de expertos en educación médica, definieron problemas estructurales que tenían las facultades en aquellos momentos<sup>66</sup>.

1. La función docente estaba poco valorada si se comparaba con la investigación.
2. Los contenidos teóricos seguían siendo excesivos, e incluso obsoletos en el momento en que se impartían.
3. Enseñanza centrada en el profesor.
4. Docencia práctica de escasa calidad.

5. Se fomentaba la actitud pasiva del alumno tanto en la adquisición de los conocimientos como en la realización de las actividades prácticas. No existía un aprendizaje autónomo.
6. La evaluación estaba centrada en los conocimientos teóricos.
7. Existía una barrera que separaba el período preclínico del clínico.
8. Los Departamentos eran estancos, con total autonomía docente
9. No se habían creado Unidades de Educación Médica.
10. Faltaban recursos humanos cualificados y también recursos materiales
11. El profesionalismo médico no estaba presente en los valores que se trabajaban en el aula

Y esto que hemos enumerado en pasado, prácticamente todo, podríamos enumerarlo en presente en muchas Facultades de España y del mundo.

El aprendizaje basado en competencias implica importantes cambios en la metodología docente, dándose un mayor valor a los métodos activos de aprendizaje, como decía Dewey, ofrecer al alumno, no algo para aprender, sino algo para hacer<sup>67</sup>. El alumno además de saber tiene que saber hacer, querer hacer, saber estar, y cuando se incorpore al mercado laboral, poder hacer. Hay un mayor peso de las prácticas clínicas y se da menos valor a las clases magistrales. Métodos como la Práctica Reflexiva<sup>68</sup>, el constructivismo<sup>69</sup>, el aprendizaje significativo<sup>70</sup>, el aprendizaje basado en problemas<sup>71</sup>, el aprendizaje situado<sup>72</sup>, son clara muestra de lo que son esos métodos activos de aprendizaje. Pero, además, en el planteamiento del EEES, el alumno es el centro, y por tanto tenemos que saber en qué momento sus cualidades son óptimas para el aprendizaje, buscando conocer, controlar e inducir emociones y estados de ánimo que favorezcan ese aprendizaje. Según el modelo dimensional de Russell<sup>73</sup>, el placer y la activación son las dos dimensiones más fuertes en la experiencia emocional.

Sobre, dónde adquirir las competencias, Osler en 1903 dijo con respecto al alumno de medicina, “*saquémoslo del aula, saquémoslo del anfiteatro – llevémoslo a la consulta externa – llevémoslo a la planta*”. Proponía que el estudiante viviera al lado de la enfermedad, que aprendiera mediante la observación del enfermo. Para él, el hospital era la facultad “en los hospitales que tienen estudiantes, los enfermos están mejor cuidados, las enfermedades son

estudiadas más a fondo y se cometen menos errores”. Otra cuestión que plantea Osler es la posible molestia que supone para el paciente la presencia de estudiantes, *“si uno actúa con sentimientos amables hacia los enfermos raramente surgen dificultades”*. Y por último Osler nos dice *“es difícil llevar adelante el trabajo de un hospital de primera clase sin la ayuda de los estudiantes”*<sup>74</sup>, es decir, nos plantea al estudiante como una mano de obra barata.

Esta forma de ver la enseñanza de la medicina ha tenido un gran valor, ya que se trata de una metodología activa; pero que, en el momento actual de desarrollo de la medicina, puede ser difícil de llevar a cabo. Es un momento de elevada carga asistencial, donde prima la reducción de la estancia del paciente en el hospital. Donde no se puede considerar ético que un estudiante practique por primera vez una maniobra exploratoria o terapéutica en un paciente, aunque sea con supervisión, o que se hagan de forma repetida exploraciones molestas a un paciente. Hay que garantizar la seguridad e intimidad de los pacientes. Además, existe una falta de motivación de los profesionales asistenciales que asumen la tarea docente por obligación deontológica o cartera de servicios de los diferentes Servicios de salud, en muchos casos sin compensación ni curricular ni económica.

En ocasiones el profesional desconoce cuáles son los objetivos docentes de la rotación que realiza el alumno, con lo que el estudiante puede verse como una carga de la que hay que librarse<sup>75</sup>, y no como una oportunidad de crecimiento profesional y personal. Se debe tener en cuenta la variabilidad personal del docente que genera en ocasiones un currículum oculto, que lo deseable siempre es que sea enriquecedor para el alumno, pero que, en ocasiones, no es así. A esto hay que sumar que la evaluación que se realiza de las prácticas también es muy dependiente del profesional, por una falta de definición de los resultados de aprendizaje, desconocimiento de estos o de la rúbrica que los acompaña. Las expectativas del alumno se ven frustradas, y se centra en la adquisición de conocimientos que pueda llevarle a conseguir una puntuación en el examen MIR. Podrá acceder a la especialidad de sus sueños, una vez más esos sueños que un día le llevaron a la Facultad de Medicina. Y cuando llega allí se encuentra con que, lo que sus tutores esperan de él, no tiene nada que ver con su nivel competencial, lleno en la dimensión del saber, pero vacío o casi vacío en el resto de las dimensiones. Sin una adecuada adquisición de competencias genéricas (instrumentales,

personales, sistémicas) y específicas, por lo que son incapaces de asumir con autonomía y seguridad, tareas que se les asignan con pacientes reales, nueva frustración del ya médico.

A todo esto, podemos añadir los resultados de Hojat que, en 2009, hace público un estudio sobre el nivel de empatía de los estudiantes de medicina, mostrando una línea imparable y catastrófica de descenso en el nivel de empatía del alumno desde que llega al hospital hasta que se convierte en residente.

Parece que el modelo actual de prácticas clínicas, dependiente del perfil competencial y del estilo profesional del tutor clínico asignado al alumno, no es el método idóneo para la adquisición de las competencias. Buscar adquirirlas en un ambiente seguro para el paciente, es decir, fuera del ambiente clínico real; seguro para el alumno, ya que irá acompañado por unos docentes conocedores de los objetivos, resultados de aprendizaje y rúbrica de evaluación; limitando al máximo la variabilidad para evitar el currículo oculto, quizás sea esencial para crear una base robusta sobre la que añadir posteriormente las experiencias clínicas reales.

Hemos mencionado los objetivos y resultados de aprendizaje, convendría ver qué diferencias hay entre estos dos términos. Quizás de un modo simple sería decir que el objetivo es donde nosotros como profesores deseamos que llegue; mientras que el resultado de aprendizaje es lo que el alumno muestra que es capaz de hacer (gráfico 3).

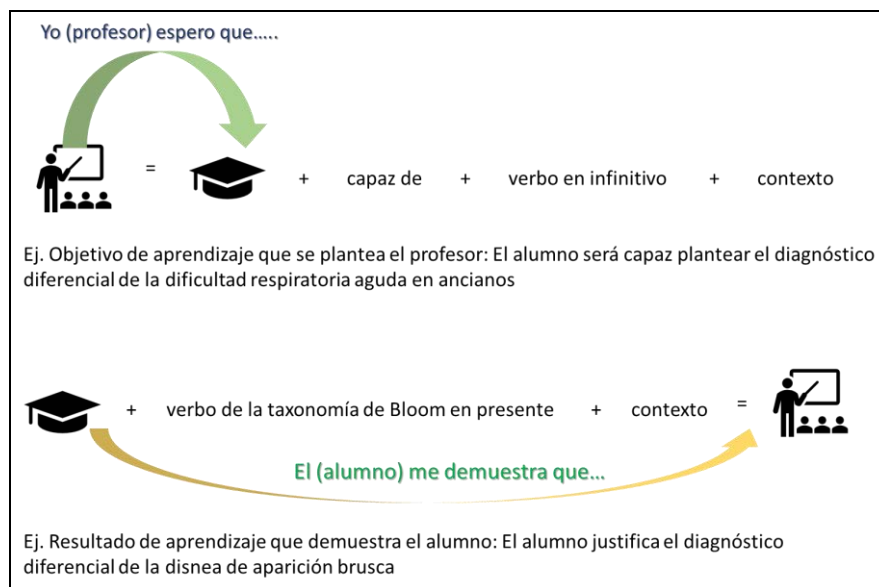


Gráfico 3.- Esquema representando la diferencia entre objetivo de aprendizaje y resultado de aprendizaje.

# El aprendizaje basado en Simulación Clínica

## Definición de Simulación Clínica

En los últimos 30 años, la Simulación ha entrado dentro de las escuelas donde se enseñan ciencias de la salud, como método de enseñanza para la adquisición de las competencias necesarias para su profesión. Pero ¿qué es Simulación Clínica? Hay muchas definiciones, tantas como autores han escrito sobre el tema. Seleccionaremos algunas de ellas. Una de las más conocidas y mencionadas es la del Profesor David Gaba “*Simulación es una técnica docente, no una tecnología, para reemplazar o amplificar experiencias reales con experiencias guiadas, de una manera inmersiva, que evocan o replican aspectos sustanciales del mundo real, sin exagerarlo, de una forma totalmente interactiva*”<sup>76</sup>. Pamela Jeffries<sup>77</sup> insiste en la idea de que, “*es una técnica que usa una situación o ambiente creado para permitir que las personas experimenten la representación de un evento real con el propósito de practicar, aprender, evaluar, probar u obtener la comprensión del actuar de un grupo de personas*”. El diccionario de Simulación en salud de la AHRQ nos dice que es “*una técnica que produce una situación o ambiente para permitir que las personas experimenten una representación de un evento real con el propósito de practicar, aprender, evaluar, probar u obtener comprensión de sistemas o acciones humanas*”. Todas estas definiciones nos dan una idea de las acciones que se llevan a cabo durante una simulación. La definición de la Society of Simulation in Healthcare, introduce el término de simulador y habla de “*la aplicación de un simulador a la formación y/o evaluación*”<sup>78</sup>. En esta definición se introduce un término que puede inducir a la idea de que, no es Simulación Clínica la simulación que no se hace con un simulador o, por el contrario, entender como simulador, no solo una máquina o un programa informático, sino todo el ambiente que se genera para hacer simulación. Para nosotros, la Simulación Clínica es una técnica docente que busca colocar al estudiante en un ambiente seguro de aprendizaje, donde encontrará situaciones y escenarios clínicos que imitan la realidad, con el propósito de formar, evaluar e investigar.

## ¿Historia de la Simulación?

Si aceptamos que simulación es imitar un objeto, un estado o un proceso; los antecedentes históricos de la Simulación se remontan al aprendizaje de la medicina, al entrenamiento de habilidades e incluso a la discusión sobre la resolución de problemas, a través de la imitación de síntomas. Esto se ha trasladado a la literatura y otras artes a lo largo de la historia. Hay que recordar el “Diario del año de la Peste” de Daniel Defoe<sup>79</sup>, donde de una forma minuciosa se describe la epidemiología de la peste bubónica. Son los primeros simuladores que ayudan a comprender enfermedades e incluso tratamientos no conocidos. Rosa María Díaz<sup>80</sup>, nos propone utilizar obras pictóricas para la mejora de la humanización de los estudiantes de medicina. La obra “El Doctor” de Sir Luke Fildes (Imagen 1), es probablemente una de las obras que mejor representan el profesionalismo médico. Es una obra en la que el observador entra dentro de la intimidad de un hogar herido a punto de romperse. Es un magnífico escenario de simulación donde el alumno, puede vivir emociones que probablemente de otro modo no va a vivir. Un ambiente en el que normalmente no entra el estudiante de medicina y que debería conocer antes de terminar sus estudios de Grado, para poder mostrarse competente cuando entre ya como médico<sup>81,82</sup>.



*Imagen 1.- Sir Luke Fildes, R.A. (1843–1927), The Doctor, 1891, Oleo sobre lienzo. The Tate Britain, London. © Tate, Photo: Tate (Reproducido con permiso de Tate Britain Gallery).*

La Simulación en medicina se ha utilizado desde hace siglos, así el estudio de la anatomía mediante la disección de cadáveres se remonta a la Escuela de Alejandría de Ptolomeo, dando objetividad a lo que hasta entonces se basaba en supersticiones. En el siglo XVII la enseñanza de la anatomía era totalmente práctica, el maestro diseccionaba el cadáver delante de sus alumnos, y esta práctica ha ido evolucionando hasta los métodos actuales de simulación anatómica mediante la realidad virtual, aumentada y mixta, aunque la disección sigue representando para el alumno, en muchos casos, la primera toma de contacto con algo crucial en el estudio de la medicina, la muerte no como lo contrario a la vida, sino como una etapa más por la que tenemos que pasar<sup>83,84</sup>.

Durante el pasado siglo la Simulación se incorpora a la educación médica como un mero elemento de entrenamiento, de práctica; como la que puede hacer un pianista para conseguir sacar un buen sonido a las notas que aprendió a leer. Pero no es hasta finales del siglo pasado que se introduce la práctica deliberada, cuando se produce el verdadero avance de la Simulación en la educación médica. La incorporación ha sido lenta por, entre otras cosas; el escepticismo de los docentes, una falta de transferencia de conocimientos sobre cómo hacer Simulación y la gran losa, la necesidad de demostrar la evidencia del impacto de esta formación. Quizás la afirmación que hace Gaba en este sentido, ayude a quitarnos ese gran peso, *“Ninguna industria en la que las vidas humanas dependan de la actuación cualificada de unos operadores responsables, ha esperado a que se demuestre de manera inequívoca el beneficio de la Simulación antes de adoptarla”*<sup>85</sup>.

En 1928 Edwin Link inventó el primer simulador de vuelo (Imagen 2), solo 25 años después del primer vuelo con motor. Simplemente, pensó que era una manera más segura y económica de aprender a volar, repetimos “MÁS SEGURA DE APRENDER”. En 1934 el ejército, tras varios accidentes catastróficos, compra simuladores de vuelo de Link, y con la llegada de la II Guerra Mundial, los simuladores de vuelo se extienden por todo el mundo.





*Imagen 2.- Link Trainer, simulador de vuelo. P1230296 11 Lloyd Dunn Avenue, Wanaka Airport, Luggate, Nueva Zelanda. Fotografía de Jane Nearing. Autorizado para su uso*

En 1955, la aviación civil adoptó la tecnología de simulación y se comenzó a exigir la recertificación mediante simulación para mantener las licencias de los pilotos comerciales. Es decir, sólo 52 años después del primer vuelo con motor, se exige la recertificación de los pilotos en un medio simulado.

Poco a poco se fueron informatizando, primero de un modo analógico y posteriormente de modo digital, siendo el simulador del APOLO, el primer simulador digital, lo que imprime un mayor realismo a todas las operaciones.

Durante los 80 un informe de la Federal Aviation Administration de los EEUU (<https://www.faa.gov/>) con 41 muertes en vuelos de entrenamiento fue el que impulsó que la simulación de alta fidelidad pasase a ser el estándar en formación y evaluación de los pilotos.

En 1972, durante el trayecto de Nueva York a Miami, la tripulación del vuelo 401 de Eastern Airlines estaba pendiente de una bombilla que no funcionaba y no se percataron de la pérdida de altitud. Cuando la torre de control les avisó, ya era demasiado tarde y colisionaron contra el suelo. Fallecieron 101 personas. En 1977 se produjo el considerado como peor desastre a nivel mundial en la historia de la aviación comercial. Colisionaron en

tierra dos Boeing 747 en el aeropuerto de los Rodeos (actualmente Tenerife Norte), fallecieron un total de 583 personas<sup>86</sup>. En este accidente, se sumaron muchos problemas, desviación del tráfico aéreo desde el aeropuerto de Las Palmas por una amenaza terrorista, saturación del aeropuerto de Los Rodeos, bancos de niebla y quizás el más importante, una inadecuada comunicación entre pilotos y torre de control.

La NASA investigó estos y otros 60 accidentes y en 1979 promovió la realización de un curso sobre el manejo de recursos en cabina (Resource Management on the Flightdeck) que fue desarrollado por Cooper, White y Lauber<sup>87</sup>. En el libro que recoge los contenidos del curso se dice que, la principal causa de los incidentes y accidentes en las operaciones aéreas es la falta de una adecuada gestión de los recursos disponibles por parte de los tripulantes de vuelo y que, por lo tanto, los planes de formación del personal de vuelo, debe incluir este aspecto. Es decir, no era la falta de conocimientos ni de habilidades técnicas por parte del personal de vuelo, sino la falta de formación y entrenamiento en las que posteriormente se denominaron habilidades no técnicas, las que dependían del factor humano.

Del análisis de los accidentes se sacó una serie de elementos que eran comunes en muchos de ellos:

- Incapacidad para priorizar
- Liderazgo inadecuado
- Incapacidad para un reparto adecuado de roles  
Incapacidad para la reevaluación de lo que estaba sucediendo
- Falta de una evaluación global
- Falta de comunicación o comunicación inadecuada de la información disponible ni de los planes.

A estos elementos en su conjunto se les denominó “**Manejo o gestión de recursos**”

United Airlines en 1981 puso en marcha el primer programa de formación Cockpit Resource Management, para su personal de vuelo, y lo denominó “Managerial Grid” (Red o malla gerencial). Es lo que posteriormente pasó a llamarse Crisis Resource Management (CRM). Esta metodología de análisis y aprendizaje ha ido evolucionando en diferentes

generaciones de cursos, hasta llegar a la quinta generación. ¿Qué tiene de peculiar esta? Pues que nace con el propósito de aprender a gestionar el error, ya que el error humano es omnipresente e inevitable, además de ser una enorme base de datos que puede enseñar a futuras generaciones de pilotos. Por lo tanto, CRM puede ser la herramienta que luche contra el error en diferentes frentes. Por un lado, intentando evitar el error, y en el caso de que se produzca, aprendiendo a capturarlo en sus primeros momentos, antes de que produzca daños y en el caso de que se hayan producido, intentando mitigar los efectos de este, es lo que se ha denominado la troika del error (gráfico 4). Quizás podríamos resumirlo en una acción, “hacerse consciente” de que el error se va a producir, debiendo tomar una postura de oportunidad de aprendizaje, y no una postura punitiva, sin, claro está, saltarse las reglas establecidas.



*Gráfico 4.- La troika del error*

Y mientras, ¿qué pasa con la Simulación en las ciencias de la salud? No cabe duda de que la simulación para el aprendizaje de habilidades, como lo que hacían los pilotos con el simulador de vuelo de Link, ha sido algo que se ha utilizado a lo largo de la historia, y su evolución ha ido pareja al desarrollo tecnológico. Un claro ejemplo es el que representa la vida de Madame du Coudray (1715-1794), nombrada comadrona real por Luis XV, que la encargó, dado que existía la creencia de que Francia se estaba quedando despoblada y había que reducir la mortalidad infantil, de instruir a mujeres en el oficio de partera ilustrada. Escribió un libro “Abrégé de l’art des accouchements (1777)” y con esto y “la máquina” (imagen 3); un modelo de pelvis femenina de tamaño real, con feto, cordón umbilical y placenta, consiguió instruir

a más de 10000 mujeres viajando por más de 40 ciudades<sup>88</sup>. Los simuladores obstétricos constituyen una excelente herramienta para la adquisición de competencias gineco obstétricas<sup>89</sup>. A nadie se le escapa que es preferible que un estudiante o un residente, entre



*Imagen 3.- "La máquina" Madame du Coudray Musée Falubert d'Histoire de la Médecine*

una distocia en un simulador antes de hacerlo en un caso real (Permitan el atrevimiento de volver a citar a Gaba: *Ninguna industria en la que las vidas humanas dependan de la actuación cualificada de unos operadores responsables, ha esperado a que se demuestre de manera inequívoca el beneficio de la Simulación antes de adoptarla...* Gaba, 1992).

Otro ejemplo de Simulación para el aprendizaje de habilidades lo tenemos a principios del siglo XX, con “Mrs Chase” (imagen 4), un simulador pensado para el entrenamiento de habilidades enfermeras. En una entrevista realizada, Charlotte, antigua alumna (1969) de Women’s College Hospital School of Nursing, decía ([https://www.communitystories.ca/v2/womens-college-nursing\\_ecole-infirmieres-womens-college/gallery/page09-2/](https://www.communitystories.ca/v2/womens-college-nursing_ecole-infirmieres-womens-college/gallery/page09-2/))



*Imagen 4.- Tratando a Mrs. Chase (Women's College Hospital School of Nursing-. Toronto (Canada)*

*“Practicabas vendajes y colocación de apósitos en ella. No recuerdo haberle puesto inyecciones. No recuerdo bien de qué estaba hecha, pero me parece que era un poco dura. Pero, ya sabes, no estaba hecha de yeso ni nada de eso, pero no creo que ella fuera totalmente de vinilo. No estoy segura, realmente no la recuerdo demasiado. Excepto que ella era ese cuerpo en la cama. [Risas.] Y no puedo recordar si ... probablemente probamos cateterismos en ella, porque, ya sabes, no haces eso primero con un paciente, y ciertamente no lo intentamos el uno con el otro. Nos inyectamos el uno al otro, pero eso fue todo”<sup>90</sup>. De este comentario que hace esta enfermera, nos gustaría quedarnos con “no haces eso primero con un paciente”. Este simulador ha sido una parte importante en la educación enfermera durante más de un siglo<sup>91</sup>.*

Cuando en 1981 se vendió la compañía MJ Chase, Mrs Chase había acompañado a muchas enfermeras en la adquisición de habilidades, y ahora vendrían nuevas generaciones de simuladores que seguirían ayudando en la adquisición de habilidades y también en el desarrollo del pensamiento crítico y valores.

Podríamos pensar que la evolución de la Simulación ha sido electrónica, mecánica o informática, pero no, el verdadero motor ha sido humano y es bueno que tengamos un

recuerdo de esos pioneros tanto de la Simulación para la consecución de objetivos técnicos, no técnicos y de seguridad del paciente y del propio interviniente.

El nombre del Dr. Stephen Abrahamson (1921-2014) (imagen 5) siempre estará unido a la palabra simulación. Fue educador de secundaria, de ahí a formador de educadores de secundaria y de ahí a la educación médica junto a George Miller en la Universidad de Buffalo.



*Imagen 5.- Stephen Abrahamson junto al simulador Sim One (fotografía publicada en 1970)*

Trabajó en la idea de que la formación de los alumnos de medicina se beneficiaría de que los clínicos tuvieran formación en principios educativos. En la Universidad del Sur de California trabajó junto a otro de los grandes de la Simulación, Samuel Denson. Vieron el potencial de utilizar las computadoras para ayudar en la formación de los nuevos médicos, y trabajaron en el desarrollo del primer simulador de paciente, “Sim One”<sup>92</sup>. Este simulador permitió a los anestesiólogos hacer una interacción realista con un maniquí controlado por una computadora. Sus creadores planteaban que era posible mejorar la eficacia de la formación médica y reducir los riesgos potenciales que conlleva la utilización de pacientes vivos<sup>93-96</sup>.





*Imagen 6.- Dr. Howard S. Barrows con alguna de sus obras, como problem based learning o Guide to neurological assessment. Fotografía de James R Hawker (2011). CC BY-SA 3.0(Free to Share and adapt)*

El Dr. Howard S. Barrows (1928-2011) (imagen 6) conoció las técnicas que usaba el Profesor David Seegal, que hacía con sus alumnos ejercicios para simular la exploración física de diferentes enfermedades. Barrows describe como un paciente con siringomielia al que usaron para un examen de neurología, cuando le preguntó que le había parecido la experiencia, comentó que todo fue bien, excepto con el último alumno del que dijo que fue poco amable y que le había hecho sentir incómodo en la exploración neurológica. Cuando le pidieron disculpas, el paciente dijo “*tranquilo yo he cambiado mi Babinski al otro pie y eso cambió mi exploración neurológica*” Traslado sus aprendizajes con el Dr. Seegal a Los Angeles County Hospital y la Universidad del Sur de California, entrenó a una modelo del departamento de arte para representar síntomas y signos neurológicos. Aquella experiencia fue muy bien recibida y evaluada por sus alumnos.

Trabajó con Abrahamson quien aportó técnicas de educación médica en el método y así pudo ir avanzando hacia la utilización de estos pacientes para el razonamiento clínico. Empezaron a grabar los encuentros y así el alumno, tras ver el vídeo, podía presentar y probar sus ideas, es el inicio de lo que posteriormente se dio en llamar debriefing.

Barrows definió el término inicial de paciente programado en los años 60, posteriormente fueron conocidos como pacientes estandarizados (PE o SP), que cubre al paciente simulado (una persona capacitada para simular la enfermedad de un paciente de una manera

estandarizada) y al paciente real (que está capacitado para presentar su propia enfermedad en forma estandarizada)<sup>97</sup>. Geoff Norman explicó el término de paciente estandarizado, diferenciándolo del término paciente simulado. El paciente estandarizado representa un determinado problema que no varía de un alumno a otro. Para Barrows este sería el paciente simulado y deja el término de paciente estandarizado para definir a la persona que se entrena para representar una determinada enfermedad o para el paciente real que es entrenado para poder representar su propia enfermedad de una forma estandarizada. Son diferenciaciones semánticas, pero que Barrows justifica su terminología diciendo que, si utiliza el término de paciente simulado, el alumno no sabrá si está ante un paciente real o no. La utilización de pacientes estandarizados tiene grandes ventajas, por ejemplo, no molestamos a pacientes reales que están sufriendo en ese momento. Pueden ser examinados por muchos alumnos, ya que están contratados para eso y cobran un sueldo. Se puede trabajar situaciones de urgencia, mejor que con pacientes que se están muriendo o que están en coma. Se trabajan temas de alta sensibilidad como puede ser los abusos sexuales. El instructor puede parar (time out) la acción cuando desee, y se puede discutir lo que ha sucedido y volver atrás para repetir por ejemplo una reformulación de una pregunta, como si nada hubiera sucedido (time in). O a petición del estudiante si cree que lo puede hacer mejor. Se pueden añadir complicaciones o cambios evolutivos. Se puede ver al paciente en un ámbito como puede ser una consulta, y 10 minutos después representar el papel de ese paciente 1 año después para contarnos su evolución.

Una de las desventajas que Barrows plantea es el tiempo necesario para el entrenamiento, que, según él, hay que diferenciar entre el tiempo que se necesita para que alguien represente una enfermedad y el tiempo para aprender a evaluar a los alumnos. Otra desventaja es la dificultad para representar signos exploratorios, aunque él describe una amplia lista de signos y situaciones que pueden ser representados (tabla 1).



Síntomas, signos y situaciones clínicas representables por un paciente estandarizado	
Abdomen agudo	Marcha de pato
Afasia	Midriasis
Alteraciones del estado de ánimo	Neumotórax
Alteraciones del nivel de consciencia	Obstrucción de la vía aérea
Anormalidades en la marcha	Ojos de muñeca
Asterixis	Parálisis facial
Ataxia	Parkinsonismo
Babinski	Pérdida visual (central y/o periférica)
Calor y enrojecimiento de articulaciones	Pérdidas sensoriales
Coma	Ptosis parpebral
Confusión	Respiración de Cheyne-Stokes
Convulsiones	Respiración de Kussmaul
Corea	Restricción articular
Debilidad muscular	Retracción parpebral
Degeneración de cadera	Retraso mental
Dificultad respiratoria	Rigidez de decorticación
Disartría	Rigidez de descerebración
Dolor abdominal	Rigidez de nuca
Dolor torácico	Shock anafiláctico
Dolor vertebral	Sibilancias
EPOC	Signo de Beevor
Espasmos musculares	Signo de Kernig
Espasticidad	Signos de peritonismo abdominal
Estenosis de la arteria renal	Síndrome de hombro rígido
Fontosensibilidad	Soplo carotídeo
Hematemesis	Soplo tiroideo
Hemiparesia	Sordera
Hiperreflexia	Taquicardia
Hipertensión arterial	Taquipnea
Hipotensión arterial	Temblores
Ictericia	Vómitos
Incoordinación motora	

*Tabla 1.- Signos y situaciones que según HS Barrows pueden ser representadas por un paciente estandarizado entrenado*

A finales de los 70, principios de los 80, comenzó a utilizar a los pacientes estandarizados para la evaluación clínica de la competencia utilizando múltiples estaciones, experiencia que junto a la de otros autores llevó al desarrollo de la Evaluación de competencias objetiva y estructurada (ECO) que inicialmente el acrónimo, como proponían otros autores, significaba “Examen clínico objetivo y estructurado”. Fue él quien propuso el cambio para que no se evaluaran una serie de habilidades, sino que fuera una evaluación de competencias, con base en el aprendizaje basado en problemas, del que Barrows es uno de los pioneros<sup>98</sup>. Cuando esto se presentó en 1984 durante la reunión “Cómo comenzar a reformar el currículo

de las Escuelas de Medicina”, los Decanos se mostraron escépticos, pero dieron una oportunidad y en la siguiente reunión la visión fue mucho más entusiasta, y fue cuando se pidió a Abrahamson que estudiara este modo de evaluación. La Facultad de Medicina de la Universidad de Illinois fue la primera en incorporar este método evaluativo en el que, si el alumno fallaba, podía volver a repetir y además había un comité que revisaba su progreso. Rápidamente, se extendió este método, por USA y posteriormente por Europa, y como no, a España.

Hasta ahora, como sucedió al hablar de la historia de la Simulación en aviación hemos



*Imagen 7.- Dr. Ellison C. Pierce Jr.*

hablado de los inicios de esta aplicada a las habilidades técnicas como la atención al parto o los cuidados de enfermería o la realización de anestesia, pero también, como en la aeronáutica, hizo falta pararse a analizar la causa. El Dr. Ellison Pierce (1928-2011) (imagen 7), publicó un estudio sobre las muertes asociadas o relacionadas con la anestesia y la cirugía<sup>99</sup>, en el que se decía que la mortalidad anestésica era de un 3,7/10000 anestesiadas realizadas. Pierce en la 34<sup>a</sup>

Conferencia Rovenstine de la American Society of Anesthesiologists (ASA)<sup>100</sup> , nos recuerda lo que

publicó Macintosh en 1948 “Todas las muertes en anestesia son evitables”. Hamilton en 1979 decía que la mortalidad en anestesia podía ser por problemas de los fármacos o por errores de manejo por parte del anestesista, pero que lo importante era saber si los errores suponían el 10 o el 90%. En 2005, el Wall Street Journal dio a Pierce el sobrenombre de

Padre del movimiento por la seguridad en la anestesia moderna. Fue el impulsor y líder de la “Fundación para la seguridad del paciente en anestesia (APSF)”. Una de las 4 becas inaugurales de esta fundación se la concedieron a David Gaba por el trabajo “Evaluación de la resolución de problemas de los anesthesiólogos utilizando simulaciones realistas”.



*Imagen 8.- Charles Perrow*

Charles Perrow (1925-2019) (imagen 8) en su libro “Normal Accidents. Living with high-risk technologies”<sup>101</sup>,

nos recuerda que si podemos comprender la naturaleza de los riesgos que nos rodean, podremos reducir o incluso eliminar los peligros que estos entrañan. El analizó el accidente de la central nuclear “Three Mile Island” y fue la inspiración para otra de las personas a las que en este trabajo nos referiremos en múltiples ocasiones, David Gaba, quien, inspirado en ese trabajo publicó “Anesthetic mishaps: breaking the chain of accident evolution”<sup>102</sup>. En este trabajo Gaba nos recuerda algo que publicó Ross Holand en 1970<sup>103</sup>, el riesgo de la anestesia debería ser cero, ya que en si la anestesia no es una terapéutica y los agentes anestésicos en si no son letales, excepto cuando se usan de un modo incorrecto. De tal forma que muchas, aproximadamente la mitad, de las muertes debidas a la anestesia, son evitables y son debidas a errores humanos.

En el informe “To err is human. Building a safer health system”<sup>104</sup> nos recuerdan que al menos 44000 estadounidenses mueren cada año como resultado de errores médicos, siendo esta la cifra más favorable ya que esa cifra podría ser de alrededor de los 98000 al año. Alrededor del 3% de los pacientes ingresados sufrieron un evento adverso, causado por el manejo médico. De esos aproximadamente el 55% fueron debidos a errores, es decir eran eventos adversos que se podían haber prevenido. El estudio ENEAS<sup>105</sup> sobre sucesos adversos en hospitales españoles, habla de una incidencia del 9,3% con una evitabilidad del 42,6%. En atención primaria en nuestro país (estudio APEAS<sup>106</sup>) hubo una incidencia del 18,63% y de esos fueron evitables 70,2%, es decir una prevalencia muy baja, aunque una evitabilidad más alta de la esperada. En el ámbito de los servicios de urgencia hospitalarios (estudio EVADUR<sup>107</sup>) los sucesos adversos ocurrieron en el 12% de los casos y fueron evitables el 69%.



*Imagen 9.- Elaine y Martin Bromiley junto a sus hijos Victoria y Adam.*

una complicación que se da en anestesia, en 1 de cada 10000 actos y en urgencias en 1 de cada 500<sup>111</sup>, sufrió una anoxia cerebral que fue la causa de su muerte. Si analizamos su muerte, encontraremos elementos a mejorar en varias de las competencias necesarias para la adquisición del título de médico (orden 332/2008<sup>112</sup>) como son, la organización y



*Imagen 10.- Dr. David M. Gaba. Center for immersive and simulation-based learning. Stanford Medicine. <https://cisl.stanford.edu/about-cisl/about-dr-gaba.html>*

El 29 de marzo de 2005 Elaine Bromiley (imagen 9) de 37 años, acudió al hospital. La iban a realizar una septoplastia y una endoscopia de senos paranasales. Elaine se despidió desde la cama de su marido Martin, y de sus hijos Adam y Victoria. El 11 de abril de 2005 su marido y sus dos hijos se despidieron de Elaine antes de morir<sup>108-110</sup>.

Elaine sufrió una situación de las conocidas como, no intubable y no ventilable, que es

planificación, en la capacidad de gestión de la información, en la resolución de problemas, en el trabajo en equipo, en el liderazgo, en el razonamiento crítico, en el compromiso ético, en la elaboración de una historia clínica, en la realización del examen físico de la paciente, en el diagnóstico de la situación, en el reconocimiento de la gravedad de la situación, en la indicación terapéutica más adecuada en ese momento, y por supuesto en la comunicación interpersonal.

Gaba (imagen 10) se planteó llevar a los alumnos al laboratorio animal, pero se dio

cuenta de que no todas las variables podrían ser controladas, era algo muy caro y además poco ético, la utilización de animales para la enseñanza. Por eso planteó la necesidad de diseñar simuladores que permitieran trabajar todas las posibilidades, él los conocía del mundo aeronáutico, y por eso se embarcó junto a sus colegas de Palo Alto en el diseño de nuevos simuladores, buscando implementar la Simulación en aquellos vacíos que se producían en la capacitación del personal sanitario. La Simulación puede ser un complemento fundamental, proporciona lo que él llamó “patología a demanda”, permitiendo acceder a patologías de alta prevalencia o de baja prevalencia y alta gravedad, de una manera escalable conforme al nivel competencial del alumno. Y algo fundamental, una herramienta que, cómo en el caso de los pilotos, no sólo sirve para el entrenamiento de las habilidades técnicas, sino también para las denominadas habilidades no técnicas, de las que Pierce comenzó a hablar, y cuya carencia se ha demostrado como una de las principales causas de los eventos adversos en medicina. Es Gaba quien explica en 1994 en su libro “*Crisis Management in Anesthesiology*” la transferencia que hace del CRM aeronáutico a lo que él llamó ACRM, *Anesthesia Crisis Resource Management*<sup>13</sup>. Se pasa de una simulación en la que se explican situaciones clínicas concretas a un modelo en el que se trabaja el desarrollo de escenarios en los que se piensa en unos objetivos docentes, como el trabajo en equipo, el profesionalismo médico, la comunicación, la prevención de errores<sup>14</sup>, etc...

### **La Simulación como herramienta de aprendizaje**

Es necesario desarrollar formas de aprendizaje acordes a la tarea que el alumno va a desempeñar al finalizar su formación. Del comportamiento activo del alumno es de lo que depende su aprendizaje; como ya habíamos comentado con anterioridad al hablar de la formación basada en competencias y lo que Dewey decía al respecto de las metodologías activas de aprendizaje, aseguraba que el aprendizaje basado en la experiencia vivida por el alumno es más enriquecedor que una presentación realizada en el aula. Durante la experimentación, se produce interacción entre los alumnos y eso permite crear un ambiente donde es posible la construcción del conocimiento y de las habilidades. La Simulación es un claro ejemplo de este modelo de aprendizaje experiencial. Cuando un alumno participa en un ejercicio de simulación, aplica los conocimientos que está intentando aprender en

situaciones cercanas a la realidad lo que ayuda a construir nuevos conocimientos a partir la práctica y del análisis de lo acontecido, que va a realizar con su profesor.

Kolb asimiló ese aprendizaje a un ciclo o círculo en el que hay 4 fases<sup>115</sup>. En la primera el alumno vive una experiencia concreta, una simulación, a la que llega con su mochila de conocimientos, habilidades, actitudes, capacidad de juicio y valores. En la segunda fase, el alumno realiza un análisis reflexivo, acompañado por su profesor, buscando lo que ha sucedido. En la tercera fase buscarán de forma conjunta los nuevos aprendizajes para el futuro, una conceptualización abstracta, que le lleva más allá de la propia situación vivida. La cuarta fase es la experimentación activa de esos nuevos aprendizajes, lo que posibilitará sacar o meter cosas nuevas en la mochila. Y volveríamos a empezar, con lo que más que un círculo sería una espiral sin fin, la segunda vuelta ya no es como la primera. El aprendiz se convierte en un eterno aprendiz, que al comienzo del bucle hace lo que Schön llamó reflexión tras la acción<sup>68,116-118</sup>. El aprendiz va avanzando en ese bucle y se va convirtiendo en aprendiz experto, momento al que llega cuando es capaz de reflexionar antes, durante y tras la acción. Ahora bien, a esa cultura de la reflexión, el alumno no puede llegar solo, debe ir acompañado por el profesor que evita que caiga en errores metacognitivos, como no reconocer cuando necesitan ayuda en su aprendizaje. Esa guía, que da el profesor se tiene que basar no solo en dar un feedback, es decir, no solo se trata de ver que es lo que hizo para obtener el resultado que obtuvo, sino ir más allá como propone Argirys<sup>119</sup>, es decir, hay que buscar el por qué lo hizo de esa forma, conocer cuál era su pensamiento cuando ejecutó esa acción, que tuvo esos resultados. Si el aprendiz reconoce cuál era su pensamiento, podrá introducir mejoras, la próxima vez que se encuentre en una situación similar.

La Simulación es una técnica segura tanto para el paciente como para el estudiante, lo que supone un compromiso ético<sup>120</sup>. Se puede llevar a cabo en un ambiente adaptado de gran realismo, desde el punto de vista físico, conceptual y emocional, en el que se pueden ejecutar escenarios adaptados a las necesidades de aprendizaje, permitiendo una formación escalable al nivel competencial del alumno, tratando situaciones de alta y baja prevalencia y de gravedad variable. Un estudiante de medicina puede que durante su paso por el hospital no viva la experiencia de atender a una persona con una intoxicación por benzodiazepinas con intención suicida. En el centro de simulación, puede vivirla, y ser el protagonista de esa asistencia. Podrá

trabajar de forma autónoma y responsable, pudiendo repetir hasta que los resultados del aprendizaje sean los que su instructor, marcó en sus objetivos. Aprende rápido y aprende mejor, mejorando la curva de aprendizaje y reduciendo el olvido<sup>121</sup>. Existe un tiempo y un espacio, incluso físico, para la reflexión, aprendiendo a ver el error como una oportunidad de aprendizaje<sup>114</sup>, donde corregir los déficits personales, sin penalización. Ayudando a crear una cultura de seguridad que empieza por el reconocimiento del error, punto fundamental si queremos reducir los más de 98000 fallecimientos anuales ocurridos en hospitales de USA como consecuencia de los errores publicados en el informe “To err is human”<sup>104</sup>, hasta las más de 400000 muertes por año, relacionadas con errores evitables en pacientes ingresados en hospitales del estudio de James<sup>122</sup>. Y a todas estas ventajas hay que añadir que puede ser evaluado de una forma estandarizada y objetiva.

Debe considerarse la Simulación como el paso intermedio entre el bloque formado por las clases teóricas y los talleres prácticos, y el que forma la enseñanza impartida en los centros asistenciales tanto de atención primaria como hospitalaria a la cabecera del paciente durante las estancias clínicas. Es quizás la mejor herramienta para que el alumno de medicina aprenda a ser médico, ya que integra no solo habilidades técnicas o como algunos las llaman, duras (conocimientos y habilidades sobre un tema específico), también las competencias no técnicas o blandas (la actitud de la persona, sus valores, el liderazgo, el manejo de las emociones...).

Muchos estudiantes creen que no están capacitados adecuadamente para la realización de una historia clínica, un examen físico, el razonamiento diagnóstico y el manejo de pacientes de diferente complejidad. La Simulación puede ser el cierre a esa brecha educativa. Hay diferentes estudios que han demostrado que la Simulación es una valiosa herramienta educativa en el Pregrado, para la adquisición de conocimientos<sup>123</sup>, mejora del desempeño<sup>124</sup>, manejo del paciente<sup>125</sup>, la comunicación<sup>126</sup> y el trabajo en equipo<sup>127</sup>. Quizás la ventaja se deba a la unión de actividades psicomotoras a los elementos cognitivos. Ahora bien, para que sea una herramienta de ayuda, necesita de unos recursos materiales orientados al objetivo, de un profesorado entrenado en el uso de esta metodología y una integración curricular de la simulación dentro de los estudios de Grado.

## Modalidades de Simulación

Cuando hablamos de simulación e integración curricular, hay una pregunta que no debemos olvidar responder ¿qué tipo o método de simulación vamos a emplear en cada momento de desarrollo del estudiante de medicina? ¿Es la misma simulación la que se hace para que el alumno sea competente a la hora de interpretar la curva de disociación de la hemoglobina, que la que se hace cuando tiene que atender con otros compañeros de su mismo grado y/o de otros, a un paciente traumatizado grave?

La integración se debería hacer de forma progresiva a lo largo de los estudios de Grado. Al principio el alumno reacciona ante un suceso con la información de la que le proveemos y con eso llega a un resultado. Cuando algo sale mal, puede cambiar sus decisiones, pero sigue pensando igual, soluciona el problema, pero no sabe cuál es el origen del problema, con lo que no puede atacar la raíz del mismo. Un ejemplo sería el alumno recibe a un paciente en la consulta y no dice su nombre. Su instructor-profesor le dice que no se ha presentado y en las ocasiones siguientes puede que se presente o no. A esto es lo que Argyris denominó bucle simple, no buscamos cual es la raíz del problema, nos quedamos en que simplemente no se ha presentado. Ahora bien, el alumno puede que no se haya presentado aun sabiendo que se tiene que presentar, porque se siente observado, porque no está acostumbrado a decir su nombre, porque no cree que eso sea importante, y un largo etc... Ese largo etcétera aflorará si el profesor-instructor se convierte en un facilitador de la reflexión que busca conocer su modelo mental<sup>128</sup>, y es capaz de mostrárselo, para de este modo encontrar una solución al problema que hace que el alumno no se presente y de esa forma no volver a olvidar hacerlo. A esto es lo que Argyris llamó el aprendizaje en Doble bucle (gráfico 5)<sup>119</sup>. Para poder llegar a este modelo de aprendizaje es necesario que se cumplan dos requisitos. Por un lado, el alumno necesita acumular experiencia, es por lo que será algo a implantar de una forma progresiva. Por otro lado, la persona que acompaña al alumno, no solo tiene que creer en el doble bucle, tiene que ser capaz de aplicárselo a sí mismo, dejar de ser ciego de sus incompetencias, y como Argyris decía, y ser consciente de que está ciego<sup>119</sup>.



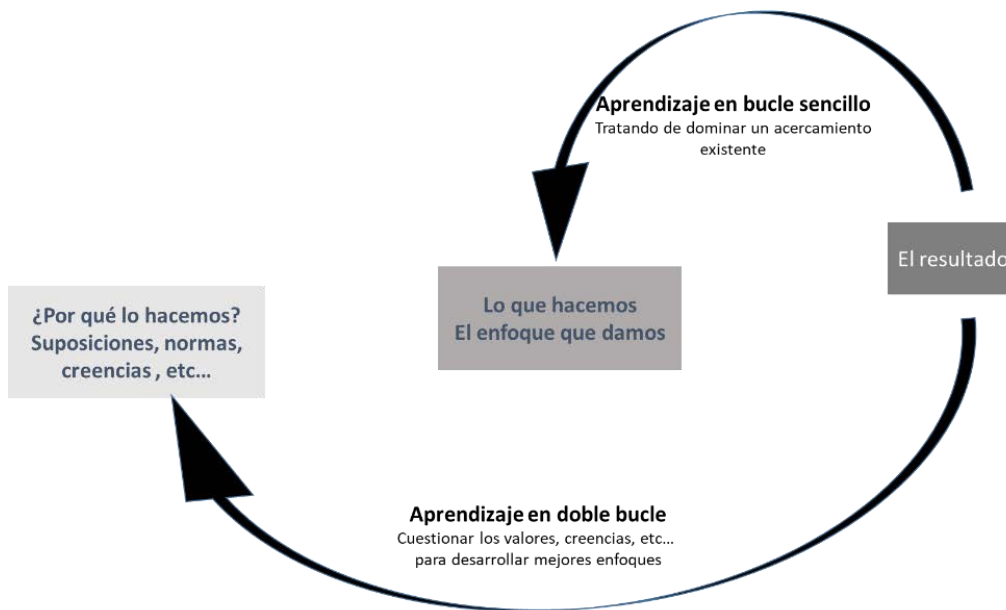


Gráfico 5.- Aprendizaje en bucle sencillo y en bucle doble. Adaptado de Argyris

Roussin<sup>129</sup>, transforma el single y double-loop de Argyris en lo que él llama las 5 zonas de simulación, en función del tipo de alumno, del objetivo de aprendizaje, del nivel de ruido y señal clínica, del tipo de docente que interviene y del modelo de análisis realizado tras la acción (gráfico 6).

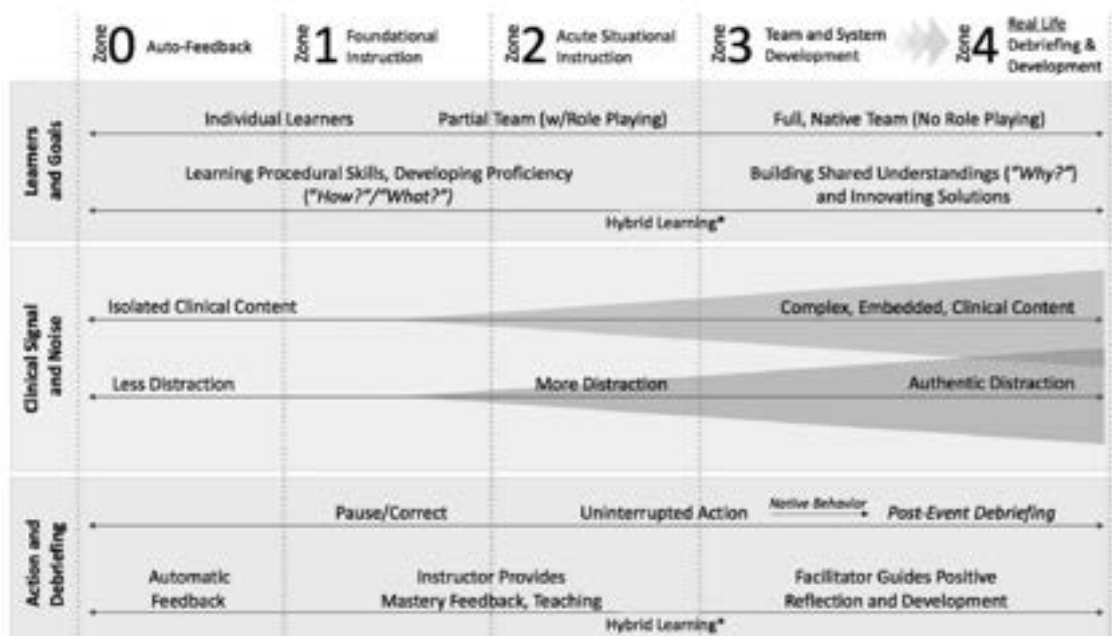


Gráfico 6.- Zonas de simulación de Roussin et al (autorizado por Roussin)

La simulación en la zona 0 tiene una retroalimentación del alumno de forma automática, es por ejemplo la resolución de un caso clínico en un programa de ordenador o bien una

simulación con realidad virtual. El contenido clínico es claro y enfocado, no hay ruido, no hay distracción. Entraría en el aprendizaje en bucle simple del que hemos estado hablando.

La simulación en zona 1, es la empleada para el entrenamiento de las habilidades clínicas fundamentales<sup>130</sup>. Se trata de que el alumno aprenda a cómo, qué y cuándo hacer, guiado por un profesor. Al igual que en la anterior, el contenido clínico es claro y el nivel de distracción es mínimo o nulo. El instructor va parando la acción del alumno para ir corrigiendo y fijando el aprendizaje. El análisis se hace mostrando las cosas que han ido bien y las que habría que mejorar (plus/delta), dirigiendo al alumno hacia la mejora. Un ejemplo podría ser la realización de la anamnesis o la exploración física a un paciente o la comunicación de una mala noticia. O por ejemplo en la formación de resucitación cardiopulmonar, sería aprender a realizar compresiones o ventilaciones o conseguir un acceso venoso o ventilar a un paciente.

En la zona 2 ya no hacemos habilidades aisladas, buscamos integrar varias habilidades en un escenario, por ejemplo, realizar una anamnesis y una exploración física a un paciente para llegar a un diagnóstico de sospecha. Yendo al ejemplo de la resucitación cardiopulmonar, sería por ejemplo la práctica del Megacode, en la que se integran todas las habilidades de la reanimación. En esta zona, el contenido clínico no es tan evidente, el alumno tiene que buscarlo y se va a enfrentar a un ruido cercano al que se produce en la realidad. El alumno tiene que interactuar con máquinas, con familiares, incluso con un ambiente parecido al real. Al igual que en la zona 1, el análisis se puede hacer siguiendo una metodología plus/delta, con un profesor que dirige la forma de mejorar.

La simulación en zona 3, está orientada a la creación de equipo, donde, además de las habilidades técnicas, se les da mucho peso a las denominadas habilidades no técnicas. El ruido podríamos decir que es el real, puede haber averías de equipos, llamadas telefónicas o interacción con familiares o personas ajenas al escenario. El contenido clínico no es evidente. El profesor deja de serlo y pasa a ser un facilitador capacitado para realizar debriefing, que busca encontrar el doble bucle. El ejemplo de estas simulaciones es el manejo de recursos en crisis al que hacíamos referencia al hablar de la historia de la Simulación y el papel que David Gaba tenía en ella al diseñar los cursos de CRM<sup>131</sup>.

La zona 4, ya no es simulación es la aplicación de la metodología del debriefing a lo acontecido en la vida real, es lo que se conoce como debriefing tras evento real.

Lo que tenemos que ver es como casar esta idea de zonas de simulación con un programa del Grado de Medicina, y para ello el capítulo siguiente, en el que hablaremos del escenario de simulación, tiene una importancia vital.

## **El escenario de simulación**

Sea el método de simulación que sea, necesitamos establecer un documento de trabajo para ponerla en práctica. Ese documento va a ser un guion donde vamos a representar de manera artificial algo que sucede en el mundo real. No existe una gran diferencia a lo que sería un guion de una película que es el relato de lo que vamos a poder ver posteriormente en la pantalla. Sus diálogos, las escenas, los recursos y todo ello alrededor del objetivo que se ha planteado el guionista, hacer reír, hacer llorar, sentir miedo, etc... El escenario de simulación tiene los mismos elementos, y en su diseño, hay que dar respuesta a las mismas preguntas.

¿A quién va dirigido el escenario?, es una pregunta clave, no es lo mismo un escenario para estudiantes de Grado o para Postgrado. La experiencia y el nivel competencial del alumno es totalmente diferente.

¿Cuál es el objetivo docente? ¿Cuáles son sus resultados de aprendizaje? Cuando se diseña un objetivo docente debería cumplir con los elementos del acrónimo SMART, que fue empleado inicialmente en el mundo empresarial.

S (specific) Específico: Qué es lo que se quiere conseguir, de una manera clara y lo más concreta posible. Por ejemplo: Saber diferenciar una situación de hipertensión arterial en un paciente adulto estando en reposo.

M (Measurable) Medible: Que lo que vayamos a conseguir podemos medirlo. Por ejemplo: Cuando mida la tensión arterial deberá identificar que una tensión arterial de 180/90 mm Hg es una situación de hipertensión arterial.

A (Attainable) Alcanzable: Es un objetivo alcanzable dado que tiene los conocimientos y habilidades necesarios para tal fin. Por ejemplo: Objetivo planteado para un alumno que ya

conoce la fisiología cardiovascular y ha aprendido a medir la tensión arterial con un esfigmomanómetro manual y un fonendoscopio.

R (Relevant) Relevante: Se trata de un objetivo con el suficiente peso específico como para incluirlo como aprendizaje. Por ejemplo: Todo egresado de los estudios de Medicina deben saber si un paciente tiene una hipertensión o no.

T (Timely) Temporalmente oportuno: ¿Puede ser alcanzado en un tiempo razonable? Por ejemplo: Un porcentaje mayor del 90% de los alumnos lo podrán alcanzar en un tiempo máximo de 2 horas<sup>132</sup>.

Una vez que tenemos definido el alumno diana y el objetivo, es momento de plantear la situación clínica o profesional que mejor pueda encajar y que, puede ser lo que dé nombre al escenario de simulación. Por ejemplo: “Pintor inconsciente al lado de una escalera”. Este escenario así nombrado no nos dice nada, para que comience a decir algo deberíamos trasladarlo a un documento estandarizado, “la plantilla” en el que iremos colocando toda la información que va a ir dando sentido al escenario<sup>133</sup>.

## **La plantilla del escenario de simulación**

Este documento debe incluir la siguiente información:

1. Filiación del escenario
  - a. Título o nombre del escenario
  - b. Codificación de registro. Esta es una información fundamental para la localización posterior dentro de una amplia batería de escenarios. Por ejemplo #001.
  - c. Autor del escenario
  - d. Institución a la que pertenece
  - e. Datos de contacto
2. Integración curricular del escenario
  - a. Alumnado a quien va dirigido
  - b. Número de alumnos que pueden participar en el escenario

- c. Objetivo general
  - d. Objetivos específicos (técnicos y/o no técnicos)
  - e. Resultados de aprendizaje
- 3. Resumen de la escena clínica o profesional
- 4. Datos del inicio del escenario
  - a. ¿Quién introduce el escenario?
  - b. Rol de los alumnos
  - c. Donde y cuando se desarrolla el escenario
  - d. Qué esperamos que hagan durante el escenario
- 5. Información sobre el final del escenario
  - a. Cómo y cuándo va a finalizar el escenario
  - b. Quién va a finalizarlo.
- 6. Metodología de simulación
  - a. Zona de simulación
  - b. Tipo de simulador
  - c. Confederados
- 7. Atrezo
  - a. Caracterización del paciente estandarizado y/o simulador y/o confederado que vayan a entrar a formar parte de la simulación
  - b. Recursos materiales de la escena
  - c. Material sanitario y fármacos
- 8. Datos de filiación del paciente
- 9. Estado basal del paciente
- 10. Motivo de consulta
- 11. Historia de la enfermedad
- 12. Antecedentes personales y familiares
- 13. Tratamiento habitual
- 14. Exploración física
- 15. Árbol de evolución del caso
  - a. Etapas de evolución

- b. Resultados de aprendizaje, modificadores y desencadenadores para cambiar de etapa.
  - c. Guía de evolución para el paciente estandarizado
  - d. Guía de evolución para el confederado
16. Guía para el debriefing
- i. Tipo de debriefing recomendado
  - ii. Temas a tratar en el debriefing
  - iii. Recomendaciones
  - iv. Preguntas guía para el debriefing
17. Listado de resultados de aprendizaje con la rúbrica de evaluación.
18. Recursos materiales que van a ser necesarios
19. Bibliografía consultada y recomendada.

### **La ejecución del escenario de simulación**

Siguiendo a Peter Dieckmann<sup>134</sup>, una sesión de simulación debe incluir no solo el momento de la puesta en escena, hay mucho trabajo antes y después de que el director de la película diga “acción” y “corten”. Y todo ello para mejorar el rendimiento del alumno

1. Información previa a los alumnos. El participante en un escenario tiene que saber qué es Simulación, para qué sirve, qué se espera de él, cuánto tiempo va a durar, cuáles son los compromisos que se adquieren, como son el de confidencialidad y el de ficción. Todo ello encaminado a conseguir un ambiente seguro de aprendizaje.
2. Presentación del ambiente de simulación. La persona que va a participar en un escenario tiene que conocer el ambiente donde va a trabajar por primera vez, como si fuera su ambiente habitual de trabajo. Debe saber con qué material cuenta, dónde está y cómo funciona. Datos tan básicos como saber subir o bajar el cabecero de una cama puede generar un conflicto que saque al alumno de la simulación. Otra cosa será que uno de los objetivos a trabajar sea la importancia de conocer el material con que se trabaja, como habilidad no técnica, incluida en uno de los puntos clave de CRM.

3. Presentación del simulador. Si va a trabajar con un simulador de paciente, es fundamental que conozca las funcionalidades y limitaciones del equipo, así como su anatomía y las posibles reacciones a las acciones que realice.
4. En este momento el nivel de estrés del alumno ha ido subiendo porque ha visto donde va a trabajar y con qué. Es momento de relajarlo. Puede ser un momento interesante para hacer un recordatorio de conceptos teóricos sobre el caso en el que van a trabajar o también el momento de hacer una dinámica de grupo, con objetivos muy claros, pero que, consiga trabajar los objetivos de una manera lúdica.
5. A continuación, haremos una presentación del caso en el que van a participar, explicando cuales son los objetivos, cuál es el ámbito de la simulación, cuál es su papel, cuánto tiempo va a durar la puesta en escena, recordatorio de los recursos humanos y materiales con los que cuenta. Si vamos a magnificar un momento concreto de la vida de un paciente, tendremos que mostrarle todos los detalles de la vida previa, sus antecedentes, sus tratamientos, la evolución de su enfermedad hasta justo el momento de la simulación.
6. Es el momento del grito de “acción”. El participante entra a la sala de simulación estando el paciente “vivo” en su interior, o es el paciente el que entra en la consulta. El alumno vive la película, pero la película ya está montada. El momento en que termina el escenario está pactado desde el momento en que se diseñó la plantilla del escenario, buscando una continuidad de la situación, para que el participante no sienta que se termina de una forma brusca e irreal.
7. Ese es el momento de acudir a la sala del debriefing, del análisis reflexivo y guiado por el facilitador de simulación. Es el momento de recoger las emociones del participante, de hacer una descripción del escenario, de analizar lo sucedido, centrados en el alumno, en sus conocimientos y en los resultados esperados. De ahí pasaremos a buscar cómo se puede mejorar y sobre todo, como podemos llevarnos esas propuestas de mejora a la aplicación posterior<sup>135</sup>
8. Queda una parte fundamental, la evaluación, evaluando al alumno, al instructor y al propio escenario<sup>136-139</sup>.

Todos los puntos comentados entrañan una enorme complejidad, para explicarlo empezaremos por la evaluación del escenario, para seguir con la del instructor y terminar con la del alumno que es en parte la justificación a este estudio.

### *Evaluación del escenario y del instructor*

Las experiencias clínicas simuladas (ECS) o escenarios de simulación se diseñan a propósito para cumplir con los objetivos planteados y optimizar el logro de los resultados esperados. En el propio diseño se tiene que incluir cómo vamos a evaluar el propio escenario con el fin de garantizar que los objetivos son alcanzables y que los resultados son los esperados. En esa evaluación se deben incluir los diferentes puntos de vista de las personas implicadas en el escenario, el que lo diseña, la o las personas que lo ejecutan, los confederados o personal que colabora con el alumno dentro del escenario y los propios alumnos<sup>140</sup>.

Una vez que el escenario se ha terminado de diseñar debería hacerse una prueba piloto con el mismo, para así asegurarnos que el diseño es acorde a los objetivos, que no hay fallos por ejemplo en la programación de un simulador, o en el diálogo de un paciente estandarizado o que la fidelidad física, psíquica y conceptual es adecuada, o que el tiempo de ejecución del escenario es acorde a los objetivos y al nivel competencial del alumno. Lo más adecuado sería que ese pilotaje lo hiciéramos con participantes de un nivel similar al de los participantes que van a vivir esa experiencia clínica simulada. Los escenarios hay que probarlos antes de que participen los alumnos<sup>139,141</sup>.

Otro elemento fundamental del escenario de simulación que hay que evaluar es el debriefing. Existen diferentes herramientas para medir la calidad del debriefing, pero de todas ellas es quizás “Debriefing assessment for simulation in healthcare (DASH)”<sup>142</sup> la más conocida. Esta herramienta de evaluación tiene como característica su validez en una importante cantidad de entornos de simulación. El objetivo es medir el desempeño del debriefing y para ello se basa en escalas que miden el comportamiento del instructor y que han demostrado que facilitan el aprendizaje. Está formada por seis elementos y cada uno de ellos vienen representados por sus dimensiones. El primero de los elementos no hace referencia al debriefing sino a lo que acontece antes de iniciarse el escenario de simulación, es decir, la preparación de un ambiente seguro de aprendizaje, elemento clave para el buen



desarrollo de una sesión de simulación. El resto de los elementos si están en íntima relación con el debriefing (<https://links.lww.com/SIH/A47>).

### *Evaluación del alumno*

Para poder evaluar al alumno, en primer lugar, hay que definir que vamos a evaluar. Para diseñar el escenario dijimos que era necesario saber cuál o cuáles eran los objetivos docentes que nos planteábamos y a partir de ahí tendremos que diseñar los resultados del aprendizaje (RA) que cuando evaluemos será lo que nos diga si el alumno es o no competente.

El Ministerio de Educación y Ciencia Español definió las 37 competencias que los estudiantes de medicina deben adquirir para conseguir el título de médico, y dentro de estas competencias definió un listado, de 153 competencias, que en realidad más parecen objetivos de aprendizaje, divididos en 5 módulos o bloques (tabla 2 a 6).

<b>Morfología, Estructura y Función del Cuerpo Humano.</b>	
Conocer la estructura y función celular	Desarrollo embrionario y organogénesis
Biomoléculas	Conocer la morfología, estructura y función de la piel, la sangre, aparatos y sistemas circulatorio, digestivo, locomotor, reproductor, excretor y respiratorio; sistema endocrino, sistema inmune y sistema nervioso central y periférico
Metabolismo	Crecimiento, maduración y envejecimiento de los distintos aparatos y sistemas
Regulación e integración metabólica	Homeostasis
Conocer los principios básicos de la nutrición humana	Adaptación al entorno
Comunicación celular	Manejar material y técnicas básicas de laboratorio
Membranas excitables	Interpretar una analítica normal
Ciclo celular	Reconocer con métodos macroscópicos, microscópicos y técnicas de imagen la morfología y estructura de tejido, órganos y sistemas
Diferenciación y proliferación celular	Realizar pruebas funcionales, determinar parámetros vitales e interpretarlos
Información, expresión y regulación génica	Exploración física básica
Herencia	

*Tabla 2.- Competencias que deben adquirirse para acceder al título de Médico modificado de BOE 040 de 15/2/2008. Módulo 1: Morfología, estructura y función del cuerpo humano.*

<b>Medicina Social, Habilidades de Comunicación e Iniciación a la Investigación</b>	
Conocer los fundamentos legales del ejercicio de la profesión médica	Epidemiología
Consentimiento informado	Demografía
Confidencialidad	Conocer la planificación y administración sanitaria a nivel mundial, europeo, español y autonómico
Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo del daño físico y mental	Conocer las implicaciones económicas y sociales que comporta la actuación médica, considerando criterios de eficacia y eficiencia
Implicaciones sociales y legales de la muerte	Salud y medioambiente
Conocer y reconocer la evolución normal del cadáver	Seguridad alimentaria
Diagnóstico postmortem	Salud laboral
Fundamentos de criminología médica	Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las tecnologías y fuentes de información clínica y biomédica, para obtener, organizar, interpretar y comunicar información clínica, científica y sanitaria
Ser capaz de redactar documentos médico-legales	Conocer los conceptos básicos de bioestadística y su aplicación a las ciencias médicas
Conocer los fundamentos de la ética médica	Ser capaz de diseñar y realizar estudios estadísticos sencillos utilizando programas informáticos e interpretar los resultados
Bioética	Entender e interpretar los datos estadísticos en la literatura médica
Resolver conflictos éticos	Conocer la historia de la salud y la enfermedad
Aplicar los valores profesionales de excelencia, altruismo, sentido del deber, responsabilidad, integridad y honestidad al ejercicio de la profesión	Conocer la existencia y principios de las medicinas alternativas
Reconocer la necesidad de mantener la competencia profesional	Manejar con autonomía un ordenador personal
Saber abordar la práctica profesional respetando la autonomía del paciente, sus creencias y cultura	Usar los sistemas de búsqueda y recuperación de la información biomédica
Conocer los principios y aplicar los métodos propios de la medicina preventiva y la salud pública	Conocer y manejar los procedimientos de documentación clínica
Factores de riesgo y prevención de la enfermedad	Comprender e interpretar críticamente textos científicos
Reconocer los determinantes de salud de la población	Conocer los principios del método científico, la investigación biomédica y el ensayo clínico
Indicadores sanitarios	Conocer los principios de la telemedicina
Planificación, programación y evaluación de programas de salud	Conocer y manejar los principios de la medicina basada en la (mejor) evidencia
Prevención y protección ante enfermedades, lesiones y accidentes	Conocer los aspectos de la comunicación con pacientes, familiares y su entorno social: Modelos de relación clínica, entrevista, comunicación verbal, no verbal e interferencias
Evaluación de la calidad asistencial y estrategias de seguridad del paciente	Dar malas noticias
Vacunas	Redactar historias, informes, instrucciones y otros registros, de forma comprensible a pacientes, familiares y otros profesionales
Realizar una exposición en público, oral y escrita, de trabajos científicos y/o informes profesionales	

*Tabla 3.- Competencias que deben adquirirse para acceder al título de Médico modificado de BOE 040 de 15/2/2008. Módulo 2: Medicina social, habilidades de comunicación e iniciación a la investigación.*

<b>Formación Clínica Humana</b>	
Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías de la piel	Conocer las características morfofuncionales del recién nacido, el niño y el adolescente
Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías de la sangre	Crecimiento
Embarazo y parto normal y patológico	Recién nacido prematuro
Puerperio	Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías pediátricas
Enfermedades de transmisión sexual	Nutrición infantil
Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías ginecológicas	Diagnóstico y consejo genético
Contracepción y fertilización	Desarrollo cognitivo, emocional y psicosocial en la infancia y adolescencia
Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías oftalmológicas	Conocer los fundamentos biológicos, psicológicos y sociales de la personalidad y la conducta
Conocer la enfermedad tumoral, su diagnóstico y manejo	Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de los trastornos psiquiátricos
Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías de oído, nariz y garganta	Psicoterapia
Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías cardiocirculatorias	Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales intoxicaciones
Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías del aparato digestivo	Medicina paliativa
Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías nefrouriarias	Reconocer las características de la patología prevalente en el anciano
Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías del aparato locomotor	Medicina familiar y comunitaria: entorno vital de la persona enferma, promoción de la salud en el ámbito familiar y comunitario
Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías del aparato respiratorio	Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las situaciones de riesgo vital
Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías del sistema endocrino	Saber hacer una anamnesis completa, centrada en el paciente y orientada a las diversas patologías, interpretando su significado
Patologías de la nutrición	Saber hacer una exploración física por aparatos y sistemas, así como una exploración psicopatológica, interpretando su significado
Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías del sistema nervioso central y periférico	Saber valorar las modificaciones de los parámetros clínicos en las diferentes edades
Conocer los principales agentes infecciosos y sus mecanismos de acción	Exploración y seguimiento del embarazo
Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías infecciosas en los distintos órganos y aparatos	Establecer un plan de actuación, enfocado a las necesidades del paciente y el entorno familiar y social, coherente con los síntomas y signos del paciente
Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías del sistema inmune	Saber hacer maniobras de soporte vital básico y avanzado

*Tabla 4.- Competencias que deben adquirirse para acceder al título de Médico modificado de BOE 040 de 15/2/2008. Módulo 3: Formación clínica humana.*

<b>Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos</b>	
Valorar la relación riesgo/beneficio de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos	Conocer los principios generales de la anestesia y reanimación
Conocer las indicaciones de las pruebas bioquímicas, hematológicas, inmunológicas, microbiológicas, anatomopatológicas y de imagen	Nutrición y dietoterapia
Conocer las características de los tejidos en las diferentes situaciones de lesión, adaptación y muerte celular	Conocer las indicaciones principales de las técnicas electrofisiológicas (ECG, EEG, EMG, y otras)
Inflamación	Conocer la fisiopatología de las heridas (incluyendo quemaduras, congelaciones y otros tipos de heridas)
Alteraciones del crecimiento celular	Cicatrización
Anatomía patológica de los diferentes aparatos y sistemas	Hemorragia quirúrgica y profilaxis tromboembólica
Marcadores bioquímicos, citogenéticos y de biología molecular aplicados al diagnóstico clínico	Conocer las indicaciones quirúrgicas generales, el riesgo preoperatorio y las complicaciones postoperatorias
Conocer los fundamentos de la microbiología y la parasitología	Transfusiones y trasplantes
Conocer las principales técnicas de diagnóstico microbiológico y parasitológico e interpretar los resultados	Conocer los principios e indicaciones de la radioterapia
Conocer los fundamentos de la interacción de las radiaciones con el organismo humano	Conocer los fundamentos de la rehabilitación, de la promoción de la autonomía personal, de la adaptación funcional del/al entorno, y de otros procedimientos físicos en la morbilidad, para la mejora de la calidad de vida
Imagen radiológica	Saber cómo obtener y procesar una muestra biológica para su estudio mediante los diferentes procedimientos diagnósticos
Semiología radiológica básica de los diferentes aparatos y sistemas	Saber interpretar los resultados de las pruebas diagnósticas del laboratorio
Conocer otras técnicas de obtención de imagen diagnóstica	Manejar las técnicas de desinfección y esterilización
Valorar las indicaciones y contraindicaciones de los estudios radiológicos	Saber interpretar mediante lectura sistemática una imagen radiológica
Tener la capacidad de aplicar los criterios de protección radiológica en los procedimientos diagnósticos y terapéuticos con radiaciones ionizantes	Saber utilizar los diversos fármacos adecuadamente
Conocer los principales grupos de fármacos, dosis, vías de administración y farmacocinética	Saber como realizar e interpretar un electrocardiograma y un electroencefalograma
Interacciones y efectos adversos	Redactar correctamente recetas médicas, adaptadas a la situación de cada paciente y los requerimientos legales
Prescripción y farmacovigilancia	Valorar el estado nutricional y elaborar una dieta adecuada a las distintas circunstancias
Farmacología de los diferentes aparatos y sistemas	Practicar procedimientos quirúrgicos elementales: limpieza, hemostasia y sutura de heridas
Fármacos analgésicos, antineoplásicos, antimicrobianos y antiinflamatorios	

*Tabla 5.- Competencias que deben adquirirse para acceder al título de Médico modificado de BOE 040 de 15/2/2008. Módulo 4 Procedimientos diagnósticos y terapéuticos.*

<b>Prácticas Tuteladas y Trabajo Fin de Grado</b>
Prácticas preprofesionales, en forma de rotatorio clínico independiente y con una evaluación final de competencias, en los Centros de Salud, Hospitales y otros centros asistenciales y que permita incorporar los valores profesionales, competencias de comunicación asistencial, razonamiento clínico, gestión clínica y juicio crítico, así como la atención a los problemas de salud más prevalentes en las áreas de Medicina, Cirugía, Obstetricia y Ginecología, Pediatría, Psiquiatría y otras áreas clínicas
Trabajo fin de grado: Materia transversal cuyo trabajo se realizará asociado a distintas materias

*Tabla 6.- Competencias que deben adquirirse para acceder al título de Médico modificado de BOE 040 de 15/2/2008. Módulo 5 Prácticas tuteladas y trabajo de fin de grado.*

De esas 153 competencias solo en la redacción de 47 (tabla 7), figura de alguna forma “hacer”, que es lo que según Miller define al alumno competente y que estaría en lo más alto de la pirámide por él propuesta<sup>143</sup> (Gráfico 7).

<b>Competencias con verbos de acción</b>	
Interpretar una analítica normal.	Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías del aparato locomotor.
Realizar pruebas funcionales, determinar parámetros vitales e interpretarlos	Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías del aparato respiratorio.
Resolver conflictos éticos.	Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías del sistema endocrino. Patologías de la nutrición.
Aplicar los valores profesionales de excelencia, altruismo, sentido del deber, responsabilidad, integridad y honestidad al ejercicio de la profesión.	Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías del sistema nervioso central y periférico.
Conocer los principios y aplicar los métodos propios de la medicina preventiva y la salud pública.	Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías infecciosas en los distintos órganos y aparatos.
Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las tecnologías y fuentes de información clínica y biomédica, para obtener, organizar, interpretar y comunicar información clínica, científica y sanitaria.	Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías del sistema inmune.
Ser capaz de diseñar y realizar estudios estadísticos sencillos utilizando programas informáticos e interpretar los resultados.	Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías pediátricas. Nutrición infantil.
Manejar con autonomía un ordenador personal.	Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de los trastornos psiquiátricos. Psicoterapia.
Usar los sistemas de búsqueda y recuperación de la información biomédica. Conocer y manejar los procedimientos de documentación clínica.	Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales intoxicaciones.
Comprender e interpretar críticamente textos científicos.	Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las situaciones de riesgo vital.
Conocer y manejar los principios de la medicina basada en la (mejor) evidencia.	Saber hacer una anamnesis completa, centrada en el paciente y orientada a las diversas patologías, interpretando su significado.
Dar malas noticias.	Saber hacer una exploración física por aparatos y sistemas, así como una exploración psicopatológica, interpretando su significado.
Redactar historias, informes, instrucciones y otros registros, de forma comprensible a pacientes, familiares y otros profesionales.	Saber valorar las modificaciones de los parámetros clínicos en las diferentes edades.
Realizar una exposición en público, oral y escrita, de trabajos científicos y/o informes profesionales.	Establecer un plan de actuación, enfocado a las necesidades del paciente y el entorno familiar y social, coherente con los síntomas y signos del paciente.
Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías de la piel.	Saber hacer maniobras de soporte vital básico y avanzado. Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos.
Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías de la sangre.	Valorar las indicaciones y contraindicaciones de los estudios radiológicos.
Embarazo y parto normal y patológico. Puerperio.	Manejar las técnicas de desinfección y esterilización.
Enfermedades de transmisión sexual.	Saber interpretar mediante lectura sistemática una imagen radiológica.
Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías ginecológicas. Contracepción y fertilización.	Saber utilizar los diversos fármacos adecuadamente.
Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías oftalmológicas.	Saber cómo realizar e interpretar un electrocardiograma y un electroencefalograma.
Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías de oído, nariz y garganta.	Redactar correctamente recetas médicas, adaptadas a la situación de cada paciente y los requerimientos legales.
Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías cardiocirculatorias.	Valorar el estado nutricional y elaborar una dieta adecuada a las distintas circunstancias.
Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías del aparato digestivo.	Practicar procedimientos quirúrgicos elementales: limpieza, hemostasia y sutura de heridas.
Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías nefrouinarias.	

*Tabla 7.- Competencias con verbo de acción BOE 040 de 15/2/2008*



*Gráfico 7.- Pirámide de Miller*

A pesar de que hay una extensa literatura al respecto parece que es fácil confundir el término competencia, con el término objetivo de aprendizaje y el de resultado de aprendizaje. El objetivo es lo que el docente espera que consiga el alumno y el resultado de aprendizaje es lo que el alumno consigue.

Para una correcta descripción de los resultados de aprendizaje se tienen que utilizar verbos de acción para lo que nos podemos ayudar del trabajo realizado por Bloom y sus colaboradores y que ha quedado nombrada como “Taxonomía de Bloom”<sup>144</sup>. Para este autor, el aprendizaje tiene tres dominios, cognitivo, actitudinal y psicomotor. Los resultados de aprendizaje englobados dentro del cognitivo se redactan como comportamientos del alumno, desde el punto de vista intelectual. Se subdividen en 6 subdominios, que en orden de menor a mayor complejidad son el conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación y que en una revisión posterior hecha por Anderson y Krathwohl se introdujeron cambios importantes, pasando a denominarse, recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear (Gráfico 8). En el caso del listado de las tablas 2 a 6, podemos ver cómo; en

este caso, los objetivos docentes, están en su gran mayoría en los subdominios del conocimiento y comprensión. El dominio afectivo incluye resultados que describen los cambios en el interés, en las actitudes, emociones, sentimientos y valores. Por último, el

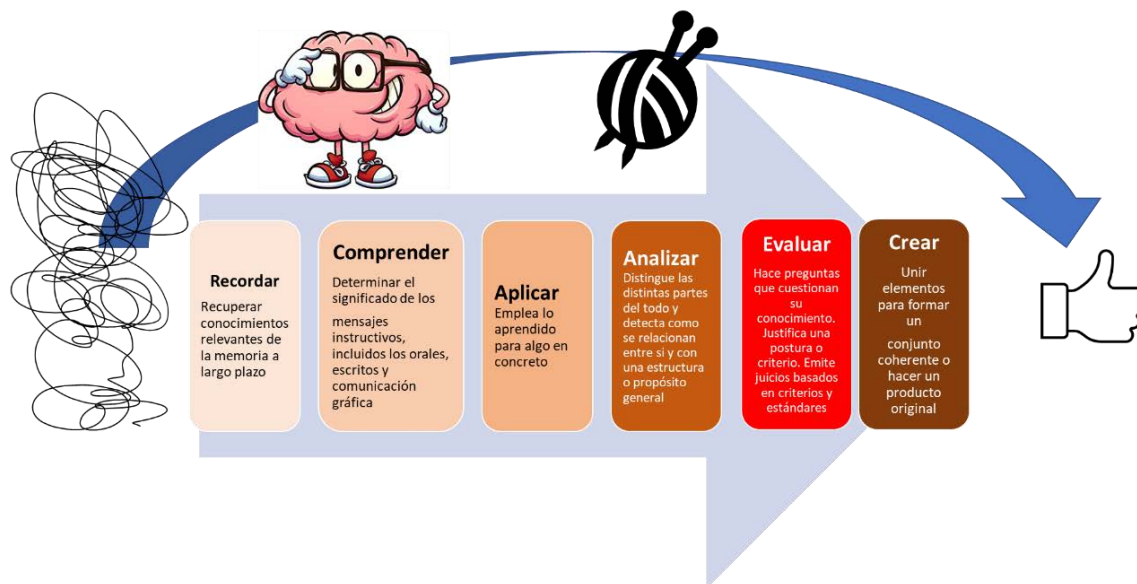


Gráfico 8.- Dominio cognitivo con sus subdominios. Se representa la dirección del pensamiento. Hay un problema, recordamos lo aprendido para evocar el problemas, comprendemos, aplicamos lo aprendido, analizamos, evaluamos y creamos algo, una solución.

psicomotor, incluye resultados manipulativos, de la destreza y/o habilidades psicomotoras.

La Simulación es una herramienta que se ha demostrado de gran valor para la adquisición de competencias, no repetiremos argumentos anteriores. Pero para poder definir que un alumno es competente en algo que ha trabajado con simulación, deberían desarrollarse los resultados de aprendizaje (RA) que respondan a los objetivos de cada competencia que se pueda trabajar con Simulación Clínica y la rúbrica que ayude a la evaluación de estos. Si el alumno antes de comenzar una tarea conoce los RA y la rúbrica de evaluación, tendrá claro qué es lo que se espera de él, qué tiene que aprender; algo impensable cuando este doctorando comenzó su carrera de Medicina en 1979, cuando no todos los profesores permitían una revisión de un examen, e incluso algunos la penalizaban si la corrección era correcta. El Prof. Dr. D. Arturo Fernández-Cruz Pérez, llegó en 1980 al Hospital Clínico de San Carlos (Madrid-España), después de haber estado en Cádiz tres años y previamente en Oxford y en Yale. Supuso una revolución, traía una cartera llena de competencias, objetivos y resultados de aprendizaje, para la enseñanza de la Patología General, dejamos de estudiar para “vomitar”

lo aprendido en un examen, y comenzamos a estudiar para tratar a los enfermos de la planta, acompañando a los residentes, asistiendo a las sesiones clínicas del servicio y a las sesiones clínicas de casos, presentadas por los alumnos. Aprendimos a ir a clase porque queríamos escuchar al profesor, no para oír lo que contaba y transcribirlo a una libreta de apuntes, porque eso era lo que “caería” en el examen. Aprendimos sin saberlo lo que era el análisis y la síntesis, porque aprendíamos con casos clínicos. Fue un espejismo que sólo duró un año, pero que ha marcado toda una vida profesional.

El alumno es el centro de la docencia, y este tiene que conocer el método de evaluación que vamos a utilizar y que tiene que estar alineado con los objetivos que nos proponemos como docentes, y como es lógico, tiene que conocer las actividades formativas en las que va a participar (Gráfico 9).

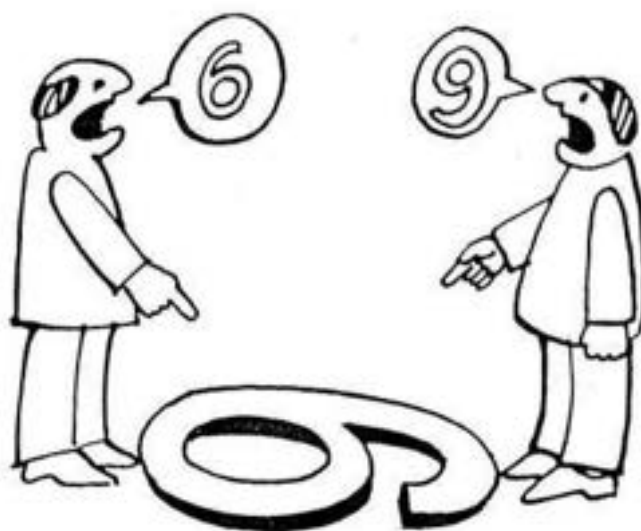


*Gráfico 9.- Triangulación entre resultados de aprendizaje, actividades formativas y métodos de evaluación, con el alumno ocupando el centro donde confluyen las tres.*

Conocer estos tres elementos y saber que están alineados van a conseguir una docencia más efectiva<sup>145</sup>.



El alumno cuando interviene en un escenario está mostrando su desempeño; y en el debriefing buscaremos lo que al alumno, a sus pares y al propio profesor les ha gustado, o con lo que se han sentido bien, o que ha hecho que el desempeño fuera óptimo; y lo que nos le ha gustado tanto, o con lo que no se sintieron tan bien o lo que piensan que hizo que el desempeño no fuera el adecuado. Cuanto mayor sea el grado de fidelidad mayor será la validez de esa evaluación, en la que solo hay un elemento distorsionador, el saberse observado. Ese cambio de comportamiento que puede tener el alumno por sentirse observado podemos limitarlo si la evaluación es un continuo, por parte del profesor, del resto de alumnos, los pares, y el propio alumno. Con lo que de forma indirecta estamos consiguiendo algo fundamental el crecimiento que puede proporcionar la visión desde diferentes ángulos, “el 6 y el 9” (Imagen 11).



*Imagen 11.- Yo veo un 6, y yo un 9. Analicemos por qué lo vemos así y aprendamos (no encontrada la referencia gráfica)*

Esta evaluación formativa puede terminar con una evaluación sumativa en forma de Evaluación de Competencias Objetiva y Estructurada (ECO E) que utiliza la Simulación como herramienta vehicular para poder realizar la evaluación.

## La Simulación Clínica en la UFV

En noviembre de 2011, durante la celebración del Human Patient Simulation Network organizado por CAE Healthcare en Mainz (Alemania) el autor de este trabajo se encontró con el que hoy es su director de Tesis, Dr. D. Fernando Caballero. Este le comentó su idea de introducir la Simulación en los estudios del Grado de Medicina. Acababa de comenzar la segunda promoción de estudiantes de medicina en la Universidad Francisco de Vitoria. Unos meses después estábamos planificando como íbamos a hacerlo. Durante el curso académico 2012-2013 dimos los primeros pasos de simulación de paciente con los alumnos que en ese momento estaban en el tercer año de su Grado.

Al comienzo de la andadura nos surgieron diferentes preguntas:

¿Para qué usamos la Simulación?

¿Qué competencias trabajamos con Simulación?

¿Qué objetivos docentes nos planteamos?

¿Qué escenarios planificamos para esos objetivos docentes?

¿Cuáles van a ser los resultados de aprendizaje?

¿Cuántos alumnos van a componer una sesión de simulación?

¿Cuánto tiempo tiene que durar una sesión de simulación?

¿Qué tipo de debriefing vamos a utilizar?

¿Cuántas veces tienen que acudir los alumnos al centro de simulación?

De lo primero que nos dimos cuenta era que no son médicos, son alumnos de medicina, por lo que todo el aprendizaje que este doctorando traía del Postgrado servía, pero no del todo. Había grandes diferencias:

- 1) Los alumnos del tercer año de medicina, que fue el momento en que empezamos a hacer simulación de paciente en la Universidad Francisco de Vitoria, son adultos, pero muy jóvenes.

2) Nos fallaban varias de las etapas que describe Dieckmann<sup>134</sup> (figura 9).

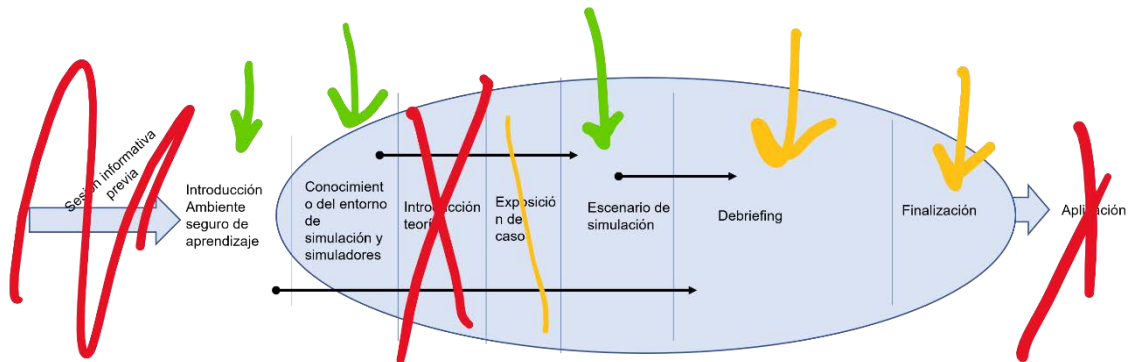


Gráfico 10.- Brechas detectadas en la Simulación realizada en la Universidad Francisco de Vitoria en el año 2013-14 (Reflexión del autor)

- No hacíamos una sesión informativa previa para que entendieran que era la simulación, que se pretendía con esta herramienta, cómo repercutía en la evaluación de la asignatura en la que estaba englobada (Patología General). No conocían los resultados de aprendizaje ni como se evaluaban.
- Al inicio de las sesiones se explicaba cuál iba a ser el proceso, se hablaba de lo que era el debriefing, de los compromisos de confidencialidad y de ficción, también del respeto por la opinión del compañero.
- Se hacía una breve introducción a lo que era el simulador y la sala de simulación.
- Los objetivos docentes se pactaban con el profesor responsable de la asignatura de Patología General, pero no se hacía un recordatorio teórico ni se les enviaba una tarea de estudio para acudir a la sesión. El alumno había recibido una instrucción teórica en clase sobre el tema que íbamos a tratar, pero no nos asegurábamos de si la había estudiado.
- La exposición del caso carecía de una adecuada exposición de lo que se esperaba del alumno. Se reducía a explicar el ámbito y la situación de partida del paciente que se iba a atender. El ámbito siempre era en la sala de urgencias.
- El escenario de simulación se diseñaba pensando en objetivos técnicos y no técnicos, y se basaban todos ellos en situaciones de alta gravedad y prevalencia, como la parada cardíaca, la cardiopatía isquémica, las taquiarritmias, la insuficiencia respiratoria y el shock. Los alumnos estaban solos en la sala de simulación, con lo que en ocasiones el escenario no progresaba adecuadamente por la falta de determinadas habilidades del

alumno, como saber medir una presión arterial o la realización de una exploración física. La finalización de los escenarios si no hacían lo que se esperaba, que como hemos dicho desconocían, consistía en la muerte del paciente.

- g) El debriefing incluía una introducción a lo que se iba a hacer, del tiempo que iba a durar y de las normas de respeto que se tenían que guardar. Había una fase de reacciones que en la gran mayoría de las ocasiones se convertían en “me siento fatal o lo he hecho fatal”. Se empezó haciendo un debriefing de buen juicio basado en la facilitación centrada y enfocada<sup>146</sup>. Los modelos mentales que salían casi siempre eran los mismos, “no he estudiado, no lo sabía, no entendía al simulador, no escuchaba lo que decía, no se oía, no se leer un electrocardiograma”.
  - h) La finalización siempre era apresurada porque no se cumplían los tiempos previstos y en la mayoría de las ocasiones a la pregunta “¿Qué te llevas a casa?”, la respuesta era “tengo que estudiar”.
  - i) No había aplicación porque eran alumnos del tercer año. Aunque posteriormente muchos alumnos cuando fueron residentes recordaban como algunas de las herramientas propuestas les habían servido en su vida profesional.
- 3) Los alumnos valoraban de forma muy positiva las sesiones de simulación, les resultaba atractivo el método, aunque se quejaban de lo largas que eran las sesiones y no tenían claro si el tiempo que le dedicaban les compensaba.

Poco a poco, en los años siguientes, fuimos introduciendo cambios:

- 1) Uno de los primeros cambios fue incluir una sesión informativa previa a los escenarios, en la que se hablaba del concepto de Simulación, de la importancia que esta tenía para su aprendizaje. También se planteaban los objetivos de aprendizaje que se iban a trabajar y se introducían los escenarios de simulación en los que iban a participar, con lo que se les invitaba a estudiar la materia correspondiente.
- 2) Otro cambio introducido fue elaborar unas listas de verificación con lo que sus pares que estaban viendo la simulación desde la sala del debriefing podían ir chequeando lo que hacían sus compañeros. El alumno veía posteriormente esa lista de verificación cuando veía la videograbación en su casa. Pero seguía sin saber qué es lo que se esperaba que hiciera antes de entrar a la sala de simulación. Esto se incluyó más tarde.

- 3) Los objetivos seguían siendo los mismos y aunque tardó 5 años, poco a poco se fueron incluyendo patologías y ámbitos diferentes al de la urgencia, como la consulta del médico en un centro de salud.
- 4) Empezamos a evaluar la calidad del debriefing mediante el cuestionario DASH y nos dimos cuenta que el alumno demandaba un feedback sobre su desempeño, por este motivo empezamos a hacer un debriefing tipo GREAT<sup>147</sup> en el que hacíamos una revisión de las Guías o recomendaciones, Reflexionábamos sobre los *Eventos* importantes para ellos, se Analizaban y se buscaba la *Transferencia*, buscando que habían aprendido para ocasiones posteriores. También comenzamos a utilizar el modelo PEARLS<sup>148</sup> que incluye una parte de feed-back, una autoevaluación y también indagación-persuasión por parte del instructor. Y también el modelo Plus/delta/plus, en el que el análisis se basa en la autoevaluación del alumno y en el que se facilita que este decida sobre los temas que quiere hablar<sup>149</sup>.
- 5) Se redujo el tiempo de las sesiones, pasamos de una duración de 4 ó 5 horas a sesiones de 90 minutos, aumentando las veces que el alumno acudía al centro de simulación.

Estudiamos y analizamos lo que hacían otros grupos, diseño de escenarios, técnicas de debriefing, rotación de alumnos, simulación interdisciplinar, etc., pero siempre encontrábamos el mismo problema ¿cómo integran la Simulación en el currículum del Grado de Medicina? ¿qué enseñan los demás con Simulación?, ¿qué competencias y sobre todo cuales son los resultados de aprendizaje que se pueden trabajar con Simulación? No encontramos respuesta.

## **Justificación del proyecto**

No hemos encontrado un listado de competencias que se puedan trabajar con Simulación y que se hayan integrado en los estudios de Grado de Medicina con unos resultados de aprendizaje que el alumno pueda mostrar mediante Simulación. Por este motivo fue por lo que pensamos que sería bueno elaborar este listado que contribuyera a la integración curricular en los estudios de Medicina, y pensamos hacerlo llegando a un consenso, inicialmente lo planteamos como un consenso nacional, pero pronto vimos la posibilidad de englobar a otros países y grupos de ámbito educativo, asistencial y cultural similar al nuestro.

Disponer de esta herramienta, puede representar una oportunidad para aquellas Facultades de Medicina que aún no hayan comenzado a utilizarla como herramienta de aprendizaje, o para aquellas que, como nosotros, han estado haciendo simulación sin un rumbo claro y que, con este currículum, puedan priorizar y ayudar a dar respuesta a preguntas tales como ¿Cuándo comenzar con Simulación? ¿qué enseñar con Simulación? ¿por dónde comenzar? Tener unas respuestas comunes sobre estas preguntas contribuirán a homogeneizar programas académicos, y criterios de calidad, lo que facilitaría uno de los puntos clave de la Declaración de Bolonia, el intercambio de estudiantes y de profesionales entre diferentes instituciones docentes no solo del EEES sino, como se planteó en la cumbre de Bergen de 2005, extenderlo a otros continentes. Recordemos que el sistema de créditos era un objetivo de Bolonia para promover la movilidad de los estudiantes. Los créditos tienen una valoración sobre la carga de trabajo que ha tenido el alumno para conseguir los objetivos, definidos a través de las competencias adquiridas que son valoradas con los resultados de aprendizaje<sup>19</sup>.



# Hipótesis y Objetivos





## **Hipótesis**

El consenso experto es una metodología apropiada para desarrollar una propuesta explícita sobre los resultados de aprendizaje competenciales del Grado de Medicina que podrían adquirirse a través de la metodología de la Simulación Clínica. Si este consenso se desarrollase por un panel experto académico procedente de países iberoamericanos con experiencia en el uso de la simulación clínica como herramienta de aprendizaje para estudiantes de Medicina, sus propuestas podrán presentarse como documento de referencia en la materia para las facultades de medicina en los países de habla hispana.

Entre otras opciones técnicas de consenso profesional, la variante en remoto del método Delphi modificado (REMODE) es la técnica más factible y eficiente para convocar a un panel internacional de alta dispersión geográfica y resultará un procedimiento resolutivo para promover la convergencia de opiniones y alcanzar acuerdos entre los expertos.

## **Objetivo General**

Desarrollar una propuesta experta sobre los resultados de aprendizaje competenciales que se pueden alcanzar en los estudios del Grado de Medicina con ayuda de la simulación clínica como herramienta docente, a través de un proceso de consenso profesional participado por expertos de países iberoamericanos, a fin de que pueda resultar aceptable y útil para las facultades de medicina de los países donde el español es lengua oficial o una de las mayoritarias.

## **Objetivos específicos**

1. Identificar, a partir de documentos-marco de referencia sobre los estudios de Grado en Medicina, las competencias que podrían adquirirse con la ayuda de la simulación y sugerir un listado detallado de posibles objetivos de aprendizaje adecuados para su entrenamiento y adquisición en el Grado.
2. Verificar que la variante en remoto de la técnica Delphi modificada (REMODE) resulta un método de consenso aceptable, factible y efectivo para reclutar y conducir con éxito al panel de expertos adecuado para este proyecto (hispanoparlantes de

origen iberoamericano con experiencia académica en el uso de simulación clínica con estudiantes de medicina)

3. Seleccionar, a través de dicho proceso de consenso internacional, un conjunto de resultados de aprendizaje apropiados para adquirirse durante los estudios de Grado en Medicina y para ser comprobados entre las destrezas propias del perfil competencial del graduado a su egreso.
4. Comprobar si existe alguna diferencia relevante de criterio entre los expertos según su origen, España y resto de países iberoamericanos, respecto al perfil competencial apropiado para el trabajo en simulación.
5. Seleccionar un subgrupo de resultados de aprendizaje prioritarios que, por conseguir un mayor grado de respaldo experto, se propongan como un core competencial básico e imprescindible cuando se implemente un programa de simulación clínica en el Grado de Medicina.



# Metodología



## Metodología

Para la búsqueda de un consenso experto elegimos una variante del método Delphi; este se basa en la creencia de que el juicio en grupo tiene una validez mayor que el realizado de forma individual. Es un método estructurado, mediante el que se pretende conseguir el consenso de opinión dentro de un grupo de expertos<sup>150</sup>. El método original es un proceso iterativo, con un número indeterminado de rondas de consulta, en la que se ofrece a los participantes, que no se conocen entre sí, la posibilidad de revisar sus opiniones, conociendo lo que el grupo ha dicho, puede comparar lo que dice cada uno de los expertos con lo que opinan los demás y cambiar o no su opinión entre cada una de las rondas de consulta<sup>151</sup>. Es un método que no requiere la presencialidad, se puede hacer por correo postal. Esto posibilita que se pueda contar con un amplio número de expertos y de diferentes lugares, manteniendo el anonimato.

Sobre el original, Nelms y Porter<sup>152</sup>, publicaron en 1985 una modificación del método, sólo había dos rondas de consulta y que entre ambas hay un encuentro entre los expertos, los autores utilizaron el acrónimo EFTE de Estimate-Feedback-Talk-Estimate, y que se ha dado en llamar Delphi Modificado (DEMO). En este modelo al haber presencialidad, se pierde la característica fundamental del Delphi, el anonimato, lo que tiene sus ventajas e inconvenientes. La principal ventaja es que se pueden desarrollar debates entre los expertos presentes, lo que puede enriquecer el consenso, aunque esta también es su principal desventaja, ya que la opinión del grupo de panelistas se puede ver influenciada por la opinión y énfasis de uno de ellos.

El método que nosotros hemos utilizado para nuestro trabajo ha sido el Remote Modified Delphi, que comparte características del modelo tradicional y del DEMO.

- Se mantiene el anonimato del panel de expertos, con lo que el efecto director de un posible, autonominado líder, desaparece al no existir la reunión presencial entre las dos rondas de consulta, como si se hace en el DEMO.

- Los ítems propuestos para el consenso son responsabilidad del equipo que promueve la investigación.
- Es posible contar con un número más amplio de expertos que en el DEMO, al no requerirse la presencialidad, con lo que es fácil contar con panelistas de diferentes lugares del mundo.
- El panel de expertos recibe un informe detallado, tras cada ronda, con los resultados estadísticos, gráficos y los comentarios que ha hecho cada panelista. Con esta información, en la que se mantiene el anonimato, cada panelista puede cambiar o no, el sentido de su opinión, de aquellos ítems no consensuados en la ronda anterior.
- Si un ítem es consensuado en la primera ronda, no se vuelve a someter a opinión en la segunda.

## **Equipos de trabajo en el Método Delphi Modificado en Remoto (REMODE)**

En este consenso se han de constituir 3 grupos de trabajo, el grupo investigador o impulsor, el comité científico y el panel de expertos. Cada uno de ellos tiene unas tareas encomendadas y un momento en el que su trabajo es fundamental (Gráfico 11).

### *Grupo investigador o impulsor*

En nuestro caso el grupo impulsor estuvo constituido por el doctorando y ambos directores de tesis (n=3). Este grupo se encargó de discutir el marco conceptual del consenso, para poder elaborar un documento base con la definición de las competencias transversales y específicas de formación disciplinar y profesional del médico, con los correspondientes resultados de aprendizaje que el alumno, mediante Simulación, demostrará al evaluador, para decir que ha alcanzado la competencia, a la finalización de los estudios de Grado.

Conocíamos las competencias genéricas y específicas necesarias para conseguir el título de graduado en medicina que se describen en la “Orden ECI/332/2008, de 13 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Médico”<sup>112</sup> y en el “Libro blanco. Título de Médico”<sup>37</sup>, ahora correspondía consensuar cuáles de esas competencias podían ayudar a ser

adquiridas utilizando la herramienta de Simulación, cuyos resultados de aprendizaje se podrían medir durante el proceso completo de esta. Teniendo esto en cuenta, seleccionamos 22 competencias, 11 genéricas y 11 específicas. con un total de 307 resultados de aprendizaje propuestos sobre ellas. Este documento se elevó posteriormente al comité científico (anexo I).



Gráfico 11.- Etapas de implementación del Remote Modified Delphi.

### Comité científico

El comité científico estuvo constituido por seis profesores de la Universidad Francisco de Vitoria todos ellos expertos en Simulación Clínica y que en el momento actual están utilizando la simulación en la impartición del Grado en la Facultad de Medicina de dicha universidad. Este comité se reunió con el grupo impulsor para discutir el texto del documento base, buscando la comprensión de los diferentes enunciados de competencias y sus resultados de aprendizaje, así como su aplicabilidad de forma realista en los diferentes contextos universitarios.

Tras la revisión por parte del comité científico, el documento de consenso que se iba a pasar a la evaluación del panel internacional de expertos terminó teniendo 8 competencias genéricas y 8 específicas, con un total de 75 resultados de aprendizaje. Así mismo, se propuso que desaparecieran los niveles básico, intermedio y avanzado de desempeño, porque lo que se buscaba era que el alumno pudiera demostrar la superación de los resultados de aprendizaje a la finalización de los estudios de Grado. Hubo propuestas sobre en qué momento se introducirían cada una de las competencias. Se llegó a la misma conclusión, cada Facultad debería ser soberana sobre el momento en que considerase más oportuno trabajar unas u otras. Las conclusiones del trabajo de este comité se convirtieron en un nuevo documento con el conjunto de las competencias y resultados de aprendizaje que pasarían al Panel de Expertos (anexo II)

### *Panel de expertos*

La calidad del estudio con método Delphi, depende de la calidad de sus expertos<sup>153</sup>, la selección no debe ser aleatoria o sin fundamentos<sup>154</sup>. Nuestra selección se hizo mediante la técnica de muestreo no probabilístico en “bola de nieve” (snowball sampling). Elegimos esta técnica ya que, aunque la Simulación es una herramienta que cada vez está más extendida, no son muchos los profesionales de la docencia en medicina que se dedican a ella y es fácil que aquellos que son expertos en Simulación Clínica en el Grado de Medicina, conozcan a otros expertos de su participación en jornadas y congresos, o bien por la lectura de libros y artículos. Este muestreo tiene inconvenientes, el principal es que la bola de nieve no garantiza la representatividad del colectivo. Hay autores que consideran que un experto debe tener antecedentes y experiencia en lo que se le va a preguntar, pero además tiene que tener una disposición a poder hacer las tareas que se le encomienden, en cuanto al seguimiento de las diferentes rondas<sup>155</sup>. Con respecto a los antecedentes y experiencia, hay autores como Steurer<sup>156</sup> que propone nominar como expertos a aquellos que cuenten con al menos 5 publicaciones en los tres últimos años. Pero dejaríamos fuera, probablemente a una gran cantidad de profesionales con una importante experiencia docente en Simulación Clínica, que no tendría ese bagaje de publicaciones<sup>157-159</sup>.

Por este motivo, una vez que finalizó el muestreo, invitamos a los participantes en el mismo a opinar sobre el resto de los expertos propuestos, contestando si estaban de acuerdo o si no



tenían conocimiento suficiente para dar opinión sobre el resto de expertos propuestos en base a los siguientes criterios:

1. Liderazgo clínico y/o científico reconocido
2. Amplitud de conocimiento e interés en la Simulación Clínica
3. Actitud y aptitud científica
4. Mérito docente, y experiencia docente con Simulación
5. Capacidad y disponibilidad de trabajo en equipo
6. Alto nivel de motivación intrínseca
7. Disponibilidad real de tiempo
8. Ausencia de conflicto de interés

Se consideraba que el candidato no era óptimo cuando había más de 3 elementos negativos o si los ítems 2 y 4 eran negativos o si el ítem 7 ó el 8 eran negativos.

De forma inicial se consiguió un listado con 42 expertos, candidatos a participar. Tras la valoración de los criterios anteriores, se seleccionaron 30, a los que se envió la invitación a participar. De éstos, nueve no contestaron a la invitación, uno contestó que no disponía de tiempo para participar, y tuvimos que lamentar el fallecimiento de otro de los expertos. Por lo que al final el número de expertos a los que se envió la encuesta de la primera ronda fueron 19, con la distribución según la procedencia de estos que se muestra en la tabla 8.

<b>País</b>	<b>n</b>
Argentina	2
Chile	1
Ecuador	1
Estados Unidos de Norteamérica	3
México	2
Paraguay	1
España	9

*Tabla 8.- Países donde ejercen los expertos del panel*

Se hizo un formulario web ad hoc que albergaba las encuestas con los ítems sometidos a consenso en cada ronda, y a la que sólo se podía acceder mediante un enlace restringido que se les remitía por correo electrónico. Este método ha resultado muy útil ya que permitía de un modo rápido ver el avance de las respuestas. Nos ha tocado vivir esta fase en pleno avance de la pandemia por COVID-19 y eso ha hecho que los plazos se alargaran ya que muchos de los expertos consultados eran clínicos en activo, con lo que la carga de trabajo asistencial les dificultaba encontrar el momento para cumplimentar la encuesta. La primera ronda se inició en octubre de 2020 y la segunda se inició en enero de 2021, finalizándose la recogida de datos en febrero de 2021, es decir, un total de 20 semanas.

### Análisis estadístico

Para cada uno de los resultados de aprendizaje se usó una escala ordinal de Likert, para recoger las opiniones y respuestas de los encuestados, no hechos comprobables<sup>160</sup>. Y a la escala se le daban 9 valores, según el formato desarrollado en “UCLA-RAND Corporation” (Corporación RAND y la Universidad de California en Los Ángeles) para el método de evaluación de usos apropiados de tecnología sanitaria<sup>161</sup>. Esta escala de puntuación se agrupa en tres áreas ordinales de acuerdo creciente mediante descriptores lingüísticos para su mejor comprensión (gráfico 12)



Gráfico 12.- Distribución de los valores de la escala Likert desde extremadamente inapropiado a extremadamente apropiado

Los valores 1, 2 y 3 están en el área en la que se considera inapropiado, siendo el valor de 1 extremadamente inapropiado. En cuanto a 4, 5 y 6, está en el área que hemos denominado indeterminado. Y los valores 7, 8 y 9 en el área de apropiados, siendo el valor de 9 extremadamente apropiado.

El participante además de asignar un valor numérico a su opinión sobre la adecuación de cada ítem, podía expresarla libremente en un campo de texto creado a tal fin tras cada elemento (gráfico 13).

El gráfico muestra una escala Likert de 9 puntos. Los puntos 1, 2 y 3 están etiquetados como 'INAPROPIADO' y están coloreados en rojo. Los puntos 4, 5 y 6 están etiquetados como 'INDETERMINADO' y están coloreados en amarillo. Los puntos 7, 8 y 9 están etiquetados como 'APROPIADO' y están coloreados en verde. Cada punto tiene un pequeño círculo blanco debajo de él. Debajo de la escala, hay un campo de texto con el texto '¿Desea hacer algún comentario o aclaración al respecto?' y un cursor de texto en la esquina inferior derecha.

*Gráfico 13.- Además de dar una opinión numérica, el panelista puede dejar sus comentarios*

Se utilizó la mediana de las puntuaciones para analizar la opinión del grupo y el tipo de consenso alcanzado. Un ítem se consideró como consensuado cuando existía “concordancia” en la opinión de los panelistas, es decir cuando los que puntuaron fuera del área de tres puntos que contenía la mediana, eran menos de  $1/3$  de los encuestados. Dentro del consenso, se consideró “inapropiado”, cuando el valor de la mediana era  $\leq 3$  o “apropiado” si la mediana tenía un valor  $\geq 7$ . Si el valor de la mediana estaba entre 4 y 6 se consideraba como “dudoso”. Otra posibilidad nominal que se contempló fue el considerar “discordante” si  $1/3$  ó más de los panelistas votaban en el área de inapropiado (1-3) y otro  $1/3$  ó más elegían los valores del área de apropiado (7-9).

Los elementos en los que no se alcanzara consenso apropiado o inapropiado, los dudosos y los discordantes, fueron los que se pasarían a la segunda ronda de consulta. También se someterían a reevaluación los ítems en los que se apreciara una alta dispersión de opiniones entre los encuestados, con un rango intercuartílico  $\geq 4$  puntos (puntuaciones contenidas entre los valores cuartil 1 y cuartil 3 de la distribución).

La escala Likert es ordinal y por tanto no nos dice cuanto de apropiado o no es un ítem, pero sí nos dice que, el que tiene 9 puntos, es más apropiado que el que tiene 1.

Las mediciones que nos da una escala Likert son no interválicas, son ordinales, por lo que no se puede determinar si la diferencia entre el valor 8 y 9 es la misma que entre 7 y 8, es por

lo que su descripción estadística se hace mediante medidas de centralización y dispersión no paramétricas (mediana y cuartiles de distribución). También podemos decir que las medias aritméticas obtenidas con paneles como los de este estudio y con una escala de medición suficientemente discriminativas de las diferencias de opinión (con 9 puntos), sirva para la construcción de un ranking orientador de la prioridad relativa concedida por los panelistas a cada uno de los resultados de aprendizaje. Aunque no existe una teoría que justifique esta escalabilidad, en la práctica, las puntuaciones del cuestionario Likert proporcionan con frecuencia la base para un ordenamiento de los ítems medidos<sup>162</sup>.

Quisimos ver también si había diferencias entre los panelistas con ejercicio profesional en España y los que ejercían la docencia en el continente americano. Por este motivo, tras la primera ronda de consulta, se analizaron los datos en su conjunto y desagrupados. A la segunda ronda de consulta si un ítem no alcanzaba el acuerdo en la valoración global, se le enviaba al total del panel y los ítems que no eran consensuados por uno u otro grupo se les remitía en la segunda ronda al grupo correspondiente. Todo el proceso quedó diagramado según lo que se representa en el gráfico 14.

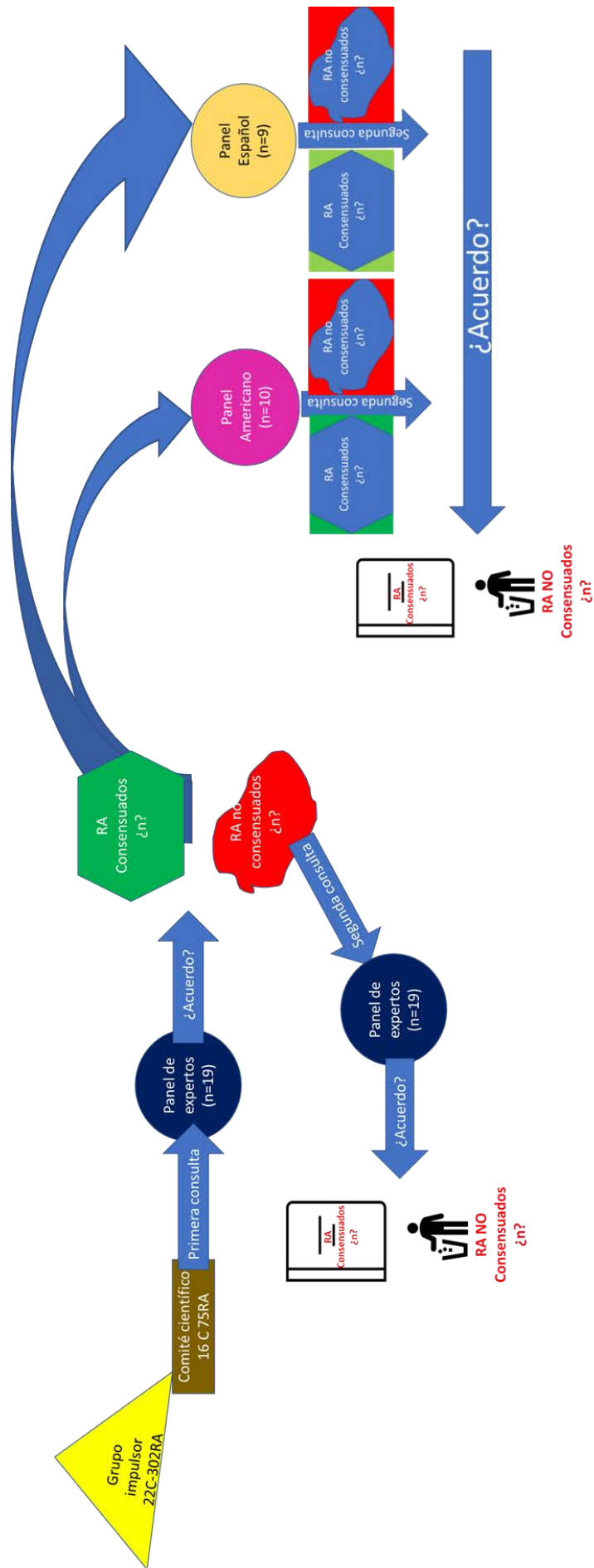


Gráfico 14.- Diagrama de flujo del REMODE de este estudio





# Resultados





# Resultados

## **Grupo impulsor, Comité científico y Panel de expertos**

El grupo impulsor (GI), contactó con un grupo de personas cuya trayectoria profesional era clave para ser incluidas como expertos en el estudio. A estos, se les invitó a que, propusieran nombres de candidatos a ser incluidos en el panel de expertos. Con esta técnica de arrastre por bola de nieve, llegamos a tener un listado con 42 candidatos. Estos se presentaron a los miembros del Comité científico (CC) y al grupo inicial de expertos elegidos por los miembros del GI y se les invitó a que dijeran si a su juicio cumplían con los criterios que se muestran en la tabla 5.

1. Liderazgo clínico y/o científico reconocido
2. Amplitud de conocimiento e interés en la simulación clínica
3. Actitud y aptitud científica
4. Mérito docente, y experiencia docente con simulación
5. Capacidad y disponibilidad de trabajo en equipo
6. Alto nivel de motivación intrínseca
7. Disponibilidad real de tiempo
8. Ausencia de conflicto de interés

*Tabla 5.- Características que debían cumplir los expertos*

Esos criterios los cumplían 30 de los 42 candidatos iniciales. A estos se les envió la invitación a participar. Nueve no contestaron a la invitación, uno contestó que no disponía de tiempo para participar, y tuvimos que lamentar el fallecimiento de los expertos que había aceptado, antes del envío de la primera ronda de consulta. Por lo que al final el número de expertos a los que se envió la encuesta de la primera ronda fueron 19.

Desde la selección de los expertos hasta el envío de la encuesta transcurrieron ocho meses, ya que nos encontrábamos en plena pandemia del SARS-CoV-2, lo que dificultó esta fase por, entre otras cosas la sobrecarga asistencial y la enfermedad de algunos de los miembros.

En la tabla 6, se muestran las características de los miembros del grupo impulsor (GI), comité científico (CC) y del panel de expertos (PE).

Grupo	Especialidad	Profesión	País	Exp. simulación Grado Med.	Publicaciones simulación	Universidad
PE	Medicina Interna	Médico	ARGENTINA	7	sí	Pública
PE	Cardiología	Médico	ARGENTINA	8	sí	Privada
PE	Medicina intensiva	Médico	CHILE	8	sí	Privada
PE	Cirugía	Médico	ECUADOR	18	sí	Privada
PE	Medicina Interna	Médico	EE. UU. DE AMÉRICA	23	sí	Privada
PE	Cirugía	Médico	EE. UU. DE AMÉRICA	24	sí	Privada
PE	Medicina Familiar	Médico	EE. UU. DE AMÉRICA	30	sí	Privada
PE	Urgencias	Médico	ESPAÑA	6	no	Pública
PE	Anestesiología	Médico	ESPAÑA	7	sí	Pública
PE	Medicina intensiva	Médico	ESPAÑA	8	sí	Pública
PE	Urgencias	Médico	ESPAÑA	8	sí	Privada
PE	Medicina intensiva	Médico	ESPAÑA	10	sí	Privada
PE	Medicina de familia	Médico	ESPAÑA	15	sí	Pública
PE	Cirugía pediátrica	Médico	ESPAÑA	35	sí	Pública
PE	Anestesiología	Médico	ESPAÑA	38	sí	Pública
PE	Medicina intensiva	Médico	ESPAÑA	50	sí	Privada
PE	Urgencias	Médico	MÉXICO	7	no	Privada
PE	Urgencias	Médico	MÉXICO	14	sí	Privada
PE	Urgencias	Médico	PARAGUAY	5	no	Privada
CC	Medicina Familiar	Médico	ESPAÑA	20	sí	Privada
CC	Neurofisiología	Médico	ESPAÑA	0	sí	Privada
CC	Medicina Familiar	Médico	ESPAÑA	6	sí	Privada
CC	Medicina intensiva	Médico	ESPAÑA	7	sí	Privada
CC	Medicina Familiar	Médico	ESPAÑA	4	sí	Privada
CC	Medicina Familiar	Médico	ESPAÑA	7	sí	Privada
GI	Medicina Familiar	Médico	ESPAÑA	0	sí	Privada
GI	Medicina Preventiva	Médico	ESPAÑA	0	sí	Privada
GI	Urgencias	Médico	ESPAÑA	10	sí	Privada

*Tabla 6.- Características del panel de expertos (PE), comité científico (CC), grupo impulsor (GI). Experiencia con Simulación en el Grado de Medicina, publicaciones sobre este tema y tipo de universidad en la que ejercen docencia.*

Los integrantes eran de dos tipos, aquellos con una experiencia epistémica sobre la Simulación Clínica en el Grado de Medicina (2 en el grupo impulsor y 1 en el comité científico), y aquellos con experiencia epistémica y ejecutiva, es decir, que han participado en el diseño y puesta en marcha tanto de escenarios de simulación y/o de programas docentes basados en Simulación Clínica en el Grado y en el Postgrado tanto de medicina como de

carácter interdisciplinar. Todos ellos tenían experiencia docente en el Grado de Medicina, en universidades públicas o privadas.

## **Competencias y resultados de competencia evaluadas**

El GI tras la búsqueda bibliográfica correspondiente elaboró un documento con las 22 competencias que pensaban se podían trabajar con Simulación, 11 genéricas y 11 específicas y con 307 resultados de aprendizaje (anexo I). Nuestra propuesta era tan abultada porque planteábamos que había diferentes niveles de competencia a lo largo del Grado, por este motivo describíamos los resultados de aprendizaje según el itinerario docente de la Facultad de Medicina de la Universidad Francisco de Vitoria y que cada universidad tenía su propio itinerario e incluso asignaturas que se llamaban de diferente forma o con diferente número de créditos. Por este motivo cambiamos los cursos académicos por niveles; y así, hablábamos de nivel básico, intermedio y avanzado. Así se lo presentamos al CC para su análisis. Se decidió que era más apropiado definir los resultados de aprendizaje globales que podríamos medir dentro de cada competencia sin especificar el grado de dificultad para cada uno de ellos, dejando a elección de las distintas facultades la libertad de en qué momento, curso o etapa querían trabajar la adquisición de las competencias.

La deliberaciones del CC llevaron a plantear un documento con 16 competencias (Co), 8 genéricas y 8 específicas. Además, el cambio de planteamiento de cómo y cuándo adquirir la competencia, llevó a reducir el número de resultados de aprendizaje (RA) a 75, al desaparecer los niveles (anexo II). Este fue el listado que se presentó al Panel de Expertos para su consenso mediante el método Delphi Modificado realizado en remoto. En la tabla 7 se muestra la evolución de las competencias y resultados de aprendizaje desde el inicio del proyecto hasta la finalización de la segunda ronda de consulta.

	Competencias	N RA propuesta inicial	N RA pre-Delphi	Tras 1ª Ronda	Tras 2ª Ronda
1	Capacidad de organización y planificación	14	5	5	5
2	Comunicación oral y escrita en lengua nativa	13	5	5	5
3	Capacidad de gestión de la información	9	2	2	2
4	Resolución de problemas	12	6	6	6
5	Toma de decisiones	7	Eliminada		
6	Trabajo en equipo	19	5	5	5
7	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	19	Eliminada		
8	Habilidades en las relaciones interpersonales	13	Eliminada		
9	Razonamiento crítico	12	3	3	3
10	Compromiso ético	11	5	5	5
11	Liderazgo	18	5	5	5
12	Obtener y elaborar una historia clínica que contenga toda la información relevante	22	6	6	6
13	Realizar un examen físico y una valoración mental	23	6	6	6
14	Tener capacidad para elaborar un juicio diagnóstico inicial y establecer una estrategia diagnóstica razonada	21	4	4	4
15	Reconocer y tratar las situaciones que ponen la vida en peligro inmediato, y aquellas otras que exigen atención inmediata	15	3	3	3
16	Establecer el diagnóstico, pronóstico y tratamiento aplicando los principios basados en la mejor información posible	12	Eliminada		
17	Indicar la terapéutica más adecuada de los procesos agudos y crónicos más prevalentes, así como de los enfermos en fase terminal	10	4	3	4
18	Plantear y proponer las medidas preventivas adecuadas a cada situación clínica	9	1	1	1
19	Escuchar con atención, obtener y sintetizar información pertinente acerca de los problemas que aquejan al enfermo, y comprender el contenido de esta información	8	Eliminada		
20	Redactar historias clínicas y otros registros médicos de forma comprensible a terceros	24	7	7	7
21	Comunicarse de modo efectivo y claro, tanto de forma oral como escrita con los pacientes, los familiares, los medios de comunicación y otros profesionales	7	Eliminada		
22	Establecer una buena comunicación interpersonal, que capacite para dirigirse con eficiencia y empatía a los pacientes, a los familiares, medios de comunicación y otros profesionales	9	8	8	8
		307	75	74	75

Tabla 7.- Evolución de las competencias y resultados de aprendizaje desde el grupo impulsor hasta el consenso final

## Consenso alcanzado

Los 19 integrantes del PE completaron las dos rondas del estudio, y se consiguió alcanzar el consenso para los 75 RA de las 16 Co (8 genéricas y 8 específicas). En la primera ronda no se alcanzó acuerdo en uno de los RA, pero sí en la segunda ronda. En la tabla 8 se recogen los datos de media, mediana, rango intercuartílico y porcentaje de votaciones que estaban fuera de la zona de la mediana para las competencias genéricas, y en la tabla 9 para las específicas.

		$\bar{X}$	Me	IQR	% fuera Me
<b>Co I. CAPACIDAD DE ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN</b>					
RA1	Realiza las tareas del ejercicio de simulación en el tiempo indicado.	7,5	7	1	5,56
RA2	Prepara, en caso de ser necesario, los recursos que va a necesitar para el desempeño de la tarea, antes de iniciar el ejercicio.	7,7	8	2,5	22,22
RA3	Es capaz de argumentar cuál es su prioridad en cada momento.	7,8	8	1	5,56
RA4	Acepta confrontar las prioridades del paciente, familiar o compañeros con las propias.	7,3	8	2,5	22,22
RA5	Toma precauciones para prevenir complicaciones y errores de fijación.	8,1	8	1	5,56
<b>Co II. COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA EN LENGUA NATIVA</b>					
RA6	Se expresa adecuadamente adaptándose al interlocutor y al contexto.	8,2	8	1,5	0
RA7	Aclara los términos médicos que el paciente no entiende.	8,3	8,5	1,5	0
RA8	Durante el debriefing es capaz de expresar con claridad sus emociones y sentimientos.	7,2	7	2	27,78
RA9	Transmite adecuadamente sus reflexiones durante el debriefing.	7,9	8	1,5	5,56
RA10	Redacta informes técnicos de forma comprensible.	7,4	7,5	1,5	11,11
<b>Co III. CAPACIDAD DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN</b>					
RA11	Utiliza la ayuda cognitiva adecuada al escenario en caso de ser necesario.	7,8	8	1,5	11,11
RA12	Consulta los registros clínicos disponibles del paciente (historia clínica, partes de interconsultas, informes previos, gráficas, pruebas complementarias...) necesarios para el manejo del caso.	8,2	8	1,5	5,56
<b>Co IV. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b>					
RA13	Identifica el problema al que se enfrenta en el escenario.	8,1	8	1,5	0
RA14	Plantea las alternativas del manejo del caso.	7,7	8	1	5,56
RA15	Considera las consecuencias derivadas del manejo del caso y sus posibles alternativas.	7,6	8	1	11,11
RA16	Admite opiniones de otros compañeros, familiares o pacientes, en la decisión clínica.	8,1	8	2	0
RA17	Identifica posibles prácticas inadecuadas ante una situación de incertidumbre.	7,7	7,5	2	11,11
RA18	Reflexiona sobre los errores cometidos en el escenario como oportunidad de aprendizaje.	8,2	8	1	5,56
<b>Co V. TRABAJO EN EQUIPO</b>					
RA19	Adopta actitudes adecuadas (se relaciona, escucha, considera...) para trabajar en el equipo.	8,2	8	1	0
RA20	Identifica el objetivo compartido del equipo.	8	8	2	5,56
RA21	Se coordina con sus compañeros para asumir los roles.	8,2	8	1	0
RA22	Ejecuta su rol en el equipo en cada momento del proceso.	8	8	2	5,56
RA23	Realiza una doble comprobación de la acción a llevar a cabo.	7,1	7	1,5	22,22
<b>Co VI. LIDERAZGO</b>					
RA24	Se identifica de forma explícita como líder y confirma la aceptación.	7,8	8	2	11,11
RA25	Expone y argumenta cuál es la misión del equipo y comprueba explícitamente si todos lo han entendido.	7,8	8	1,5	5,56
RA26	Promueve un ambiente de trabajo basado en el respeto y la escucha.	8,4	9	1	5,56
RA27	Está atento a las emociones de los miembros del equipo (lenguaje verbal y no verbal), que puedan interferir en el rendimiento.	7,6	8	1,5	11,11
RA28	Reconoce el desempeño del equipo y promueve la reflexión conjunta.	8	8	2	5,56
<b>Co VII. RAZONAMIENTO CRÍTICO</b>					
RA29	Identifica los puntos fuertes y las oportunidades de mejora de su actuación.	8,1	8	1,5	5,56
RA30	Comparte su modelo mental, es decir, lo que hizo, lo que pensaba cuando lo hizo y lo que sintió al hacerlo.	7,8	8	2	16,67
RA31	Propone y prioriza estrategias para mejorar su rendimiento.	7,9	8	1,5	11,11
<b>Co VIII. COMPROMISO ÉTICO</b>					
RA32	Identifica durante la conversación con el paciente el problema o problemas éticos planteados.	8	8	2	5,56
RA33	Reconoce sus reacciones (emociones, actitudes, comportamientos) y los motivos tras la identificación del problema ético.	7,6	8	1	11,11
RA34	Valora las posibles consecuencias de sus reacciones y acciones ante el problema ético.	7,8	8	2	16,67
RA35	Propone como mejorar su actuación tras la identificación del problema.	8	8	2	5,56
RA36	Es capaz de relacionar el problema ético con los principios deontológicos, legales y morales.	7,7	7,5	2	11,11

Tabla 8.- Resumen de las competencias (Co) genéricas y las puntuaciones de resultados de aprendizaje (RA) otorgadas por el panel de expertos (media, mediana, rango intercuartílico y porcentaje de votaciones que estaban fuera de la zona de la mediana).

		$\bar{X}$	Me	IQR	% fuera Me
	<b>Co IX. OBTENER Y ELABORAR UNA HISTORIA CLÍNICA QUE CONTENGA TODA LA INFORMACIÓN RELEVANTE</b>				
RA37	Pregunta de forma abierta por el motivo principal de la consulta (MPC) y lo recoge en la historia clínica.	8,7	9	1	0
RA38	Realiza la historia de la enfermedad actual.	8,3	9	1	5,56
RA39	Indaga sobre las perspectivas del paciente respecto al problema de salud (ideas, temores, expectativas...).	7,3	7,5	1,5	22,22
RA40	Genera un listado de antecedentes personales en la historia clínica.	8,4	8,5	1	0
RA41	Realiza una historia familiar, social y laboral, si procede.	7,6	7	2	11,11
RA42	Realiza la anamnesis por órganos y aparatos, adecuada al caso.	8,1	8	2	5,56
	<b>Co X. REALIZAR UN EXAMEN FÍSICO Y UNA VALORACIÓN MENTAL</b>				
RA43	Explica al paciente la exploración que tiene que realizar, el porqué de esta, y dónde se tiene que colocar.	8,3	9	1,5	0
RA44	Realiza un lavado de manos antes y después de la exploración física.	8,3	9	1	5,56
RA45	Revisa las constantes vitales (frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, tensión arterial, temperatura...), adecuadas al caso.	8,5	9	1	5,56
RA46	Realiza un examen físico adecuado al problema clínico.	8,6	9	1	0
RA47	Examina al paciente de forma completa, siguiendo una sistemática (por órganos y aparatos, etc...), completando la inspección, palpación, percusión y auscultación, cuando corresponda.	8,5	9	1	0
RA48	Explora el posible impacto psicoemocional del problema de salud, en la vida del paciente.	7,6	8	2	11,11
	<b>Co XI. ELABORAR UN JUICIO DIAGNÓSTICO INICIAL Y ESTABLECER UNA ESTRATEGIA DIAGNÓSTICA RAZONADA</b>				
RA49	Genera hipótesis diagnósticas, coherentes, a partir del motivo principal de consulta y los síntomas y signos que tiene el paciente.	8,2	8	1	0
RA50	Explica la estrategia diagnóstica a seguir (anamnesis, exploración física y pruebas complementarias) para confirmar o descartar las diferentes hipótesis diagnósticas.	8,2	8	2	0
RA51	Argumenta las pruebas complementarias que pueden ayudar a confirmar la sospecha diagnóstica.	8,3	8,5	1	5,56
RA52	El estudiante valora si el diagnóstico establecido tiene la consistencia suficiente como para establecer un plan terapéutico y pronóstico.	8,1	8	1,5	11,11
	<b>Co XII. RECONOCER Y TRATAR LAS SITUACIONES QUE PONEN LA VIDA EN PELIGRO INMEDIATO, Y AQUELLAS OTRAS QUE EXIGEN ATENCIÓN INMEDIATA</b>				
RA53	Evalúa de forma sistemática siguiendo el ABCDE (vía aérea, ventilación, circulación, discapacidad y exposición completa) en busca de criterios de gravedad. En el caso de existir sangrados evidentes, alterará el orden propuesto por CABCDE.	8,6	9	0,5	5,56
RA54	Ejecuta las medidas encaminadas al soporte vital (vía aérea, la ventilación, la circulación, prevención de lesiones neurológicas) y manejo de las alteraciones analíticas que puedan requerir una intervención inmediata.	8,5	9	1	0
RA55	Hace preguntas encaminadas a descartar situaciones que pueden poner en peligro la vida del paciente en las siguientes 24 horas, pregunta crítica.	8,2	8	1	11,11
	<b>Co XIII. INDICAR LA TERAPÉUTICA MÁS ADECUADA DE LOS PROCESOS AGUDOS Y CRÓNICOS MÁS PREVALENTES, ASÍ COMO DE LOS ENFERMOS EN FASE TERMINAL</b>				
RA56	Orienta el manejo del paciente en función del problema presentado.	8,1	8	1,5	0
RA57	Propone el tratamiento más adecuado al cuadro del paciente, teniendo en cuenta sus características.	8	8	2	5,56
RA58	Pregunta al paciente por las expectativas que tiene con respecto al tratamiento.	7,3	8	2	26,32
RA59	Explica al paciente el tratamiento recomendado y comprueba la asimilación de la explicación pidiéndole que le repita lo que ha entendido y clarificando las dudas que puedan haber surgido.	7,7	8	3	27,78
	<b>Co XIV. PLANTEAR Y PROPONER LAS MEDIDAS PREVENTIVAS ADECUADAS A CADA SITUACIÓN CLÍNICA</b>				
RA60	Hace recomendaciones de estilos de vida saludables orientados a la mejoría del cuadro.	8,1	8	1,5	5,56
	<b>Co XV. REDACTAR HISTORIAS CLÍNICAS Y OTROS REGISTROS MÉDICOS DE FORMA COMPRESIBLE A TERCEROS</b>				
RA61	Describe el motivo principal de consulta.	8,5	9	1	0
RA62	Describe los antecedentes del paciente, patológicos, quirúrgicos, farmacológicos, alergias a fármacos, sociales y familiares, de forma ordenada por epígrafes diferenciados.	8,3	8	1	0
RA63	Describe la enfermedad actual siguiendo un orden cronológico en la aparición de los síntomas, principales y acompañantes.	8,3	8	1	0
RA64	Organiza los datos conseguidos en el interrogatorio de órganos y aparatos.	8,1	8	1,5	0
RA65	Organiza la presentación de la exploración física siguiendo un orden regional o funcional, encabezada por la descripción de las constantes vitales.	8,3	8	1	0
RA66	Plantea por escrito el diagnóstico diferencial del cuadro.	7,6	8	1,5	5,56
RA67	Presenta el plan a seguir, incluyendo los acuerdos a los que ha llegado con el paciente, el tratamiento a realizar y la planificación de revisiones.	8	8	1	0
	<b>Co XVI. ESTABLECER UNA BUENA COMUNICACIÓN INTERPERSONAL, QUE CAPACITE PARA DIRIGIRSE CON EFICIENCIA Y EMPATÍA A LOS PACIENTES, A LOS FAMILIARES Y OTROS PROFESIONALES</b>				
RA68	Se presenta al inicio del escenario.	8,7	9	1	0
RA69	Escucha de forma activa al paciente y/o compañeros, manteniendo una baja reactividad.	7,8	8	1,5	0
RA70	Pregunta por las preocupaciones y necesidades del paciente.	7,9	8	2	5,56
RA71	Valida las necesidades, preocupaciones y expectativas del paciente o compañeros y transmite que le importa.	7,8	8	2	5,56
RA72	Respeto al paciente y/o compañeros tal y como son, sin emitir juicios de valor ni mostrar prejuicios.	8,5	9	1,5	0
RA73	Se muestra asertivo expresando sus pensamientos de forma honesta, directa y correcta.	8,1	8,5	2	5,56
RA74	Fija la mirada en el paciente durante el acto médico.	8,1	9	2	5,56
RA75	Mantiene una actitud corporal receptiva durante el encuentro con el paciente y/o equipo, acorde al lenguaje verbal utilizado.	8,3	9	1,5	0

Tabla 9.- Resumen de las competencias (Co) específicas y las puntuaciones de resultados de aprendizaje (RA) otorgadas por el panel de expertos (media, mediana, rango intercuartílico y porcentaje de votaciones que estaban fuera de la zona de la mediana).

Con respecto a los resultados de aprendizaje en los que se alcanzó el acuerdo, hemos representado en el gráfico 15, los porcentajes de expertos que se posicionaban por debajo del área de 3 puntos donde se situaba la mediana, en relación al número de resultados de aprendizaje de cada competencia que quedaban por debajo de la mediana, sin quedar fuera del acuerdo. Llama la atención en el gráfico que las Co3, Co6, Co7, Co8 y Co14, esta última con un único resultado de aprendizaje, tienen el 100% de sus resultados de aprendizaje en el nivel medio de discordancia (1-16,67%).

La mayoría de las líneas son muy parecidas, lo que habla de la similitud de comportamiento de los panelistas en todas las competencias. La Co1 es la que hay un mayor porcentaje de opiniones en el nivel alto de discordancia con los ítem de esa categoría, el 40% están entre 16,68 y 33,33%.

	Co1	Co2	Co3	Co4	Co5	Co6	Co7	Co8	Co9	Co10	Co11	Co12	Co13	Co14	Co15	Co16
(Nulo) 0%	0,0	40,0	0,0	33,3	40,0	0,0	0,0	0,0	33,3	50,0	50,0	33,3	25,0	0,0	71,4	50,0
(Medio) 1-16,67%	60,0	40,0	100,0	66,7	40,0	100,0	100,0	100,0	33,3	50,0	50,0	66,7	50,0	100,0	28,6	50,0
(Alto) 16,68-33%	40,0	20,0	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

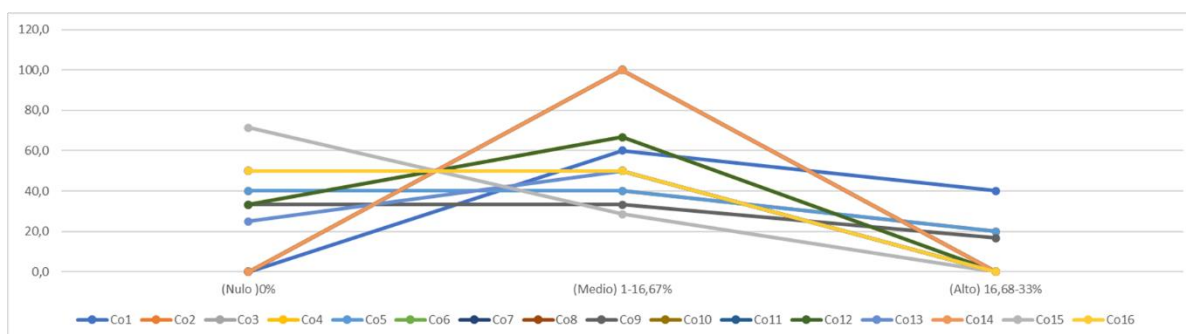


Gráfico 15.- Relación % RA que quedan fuera del área de 3 puntos en el que se situaba la mediana con el % de expertos que votan fuera de la mediana. Panel global

Al desagrupar los expertos en panel español y americano encontramos algunos datos interesantes. En el caso del panel español (gráfico 16), en ninguna competencia, el porcentaje de resultados de aprendizaje discordante de alto nivel superaba el 40%. Y en todas las competencias, el porcentaje de resultados de aprendizaje cuya puntuación estaba en la mediana o superior, estaba entre el 33,33% y el 100%, es decir, en ninguna competencia había ningún resultado de aprendizaje fuera del área de 3 puntos donde estaba la mediana.



	Co1	Co2	Co3	Co4	Co5	Co6	Co7	Co8	Co9	Co10	Co11	Co12	Co13	Co14	Co15	Co16
Nulo 0%	60,0	40,0	50,0	83,3	60,0	60,0	33,3	60,0	66,7	100,0	100,0	100,0	50,0	100,0	85,7	100,0
Medio 1-16,67%	40,0	60,0	50,0	16,7	40,0	40,0	33,3	40,0	16,7	0,0	0,0	0,0	50,0	0,0	14,3	0,0
Alto 16,68-33,33%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3	0,0	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

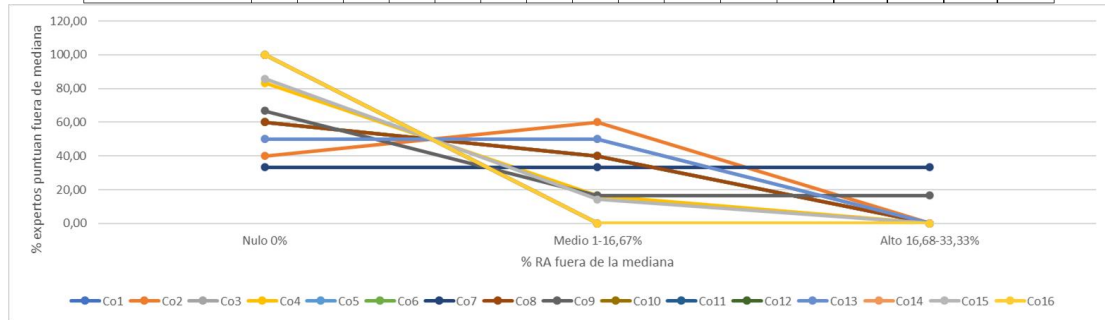


Gráfico 16.- Relación % RA que quedan fuera de la mediana con el % de expertos que votan fuera de la mediana. Panel español

En el caso del panel americano (gráfico 17), sí hubo 4 competencias en las que ninguno de sus resultados de aprendizaje estaba en la mediana o por encima. Y por otro lado sí hubo una competencia (Capacidad de gestión de la información-Co3) que tenía el 50% de sus resultados de aprendizaje en el nivel alto de discordancia.

	Co1	Co2	Co3	Co4	Co5	Co6	Co7	Co8	Co9	Co10	Co11	Co12	Co13	Co14	Co15	Co16
Nulo 0%	60,0	60,0	50,0	33,3	80,0	0,0	0,0	0,0	66,7	50,0	50,0	33,3	50,0	0,0	100,0	50,0
Medio 1-16,67%	40,0	40,0	0,0	50,0	0,0	100,0	100,0	80,0	33,3	33,3	25,0	33,3	25,0	100,0	0,0	50,0
Alto 16,68-33%	0,0	0,0	50,0	16,7	20,0	0,0	0,0	40,0	0,0	16,7	25,0	33,3	0,0	0,0	0,0	0,0

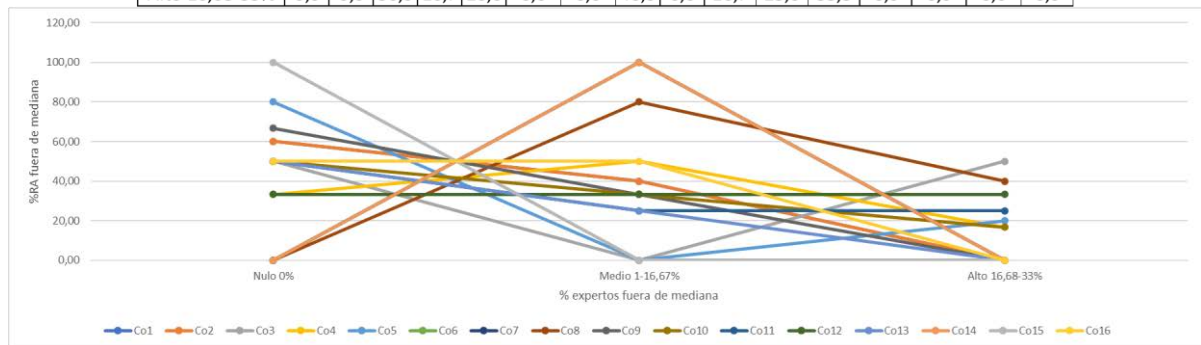


Gráfico 17.- Relación % RA que quedan fuera de la mediana con el % de expertos que votan fuera de la mediana. Panel americano.

La media aritmética de la puntuación obtenida en cada RA nos da la base para establecer un ranking que orienta sobre la prioridad relativa que cada experto concede a cada uno de los RA. En nuestro caso, describimos de los 74 resultados de aprendizaje consensuados en primera ronda, aquellos cuya puntuación media se situó por encima del percentil 75 de la escala de 9 puntos (>8,29 puntos). Estos 16 RA podrían ser los que deberían trabajarse de manera prioritaria en todos los alumnos del Grado de Medicina mediante Simulación, de



acuerdo con la opinión colegiada del PE de este estudio (core de resultados de aprendizaje). De estos, 11 fueron consensuados por el 100% de los panelistas, y el resto tuvo menos del 6% en contra (tabla 10). Excepto el RA26 que pertenece a una competencia genérica, los demás pertenecen a competencias específicas. Hay tres resultados de aprendizaje dentro de lo que se denomina habilidades no técnicas, o dependientes del factor humano, “Promueve un ambiente de trabajo basado en el respeto y la escucha” (RA26), “Respeto al paciente y/o compañeros tal y como son, sin emitir juicios de valor ni mostrar prejuicios” (RA72) y “Mantiene una actitud corporal receptiva durante el encuentro con el paciente y/o equipo, acorde al lenguaje verbal utilizado” (RA75). El resto entra dentro del grupo de habilidades técnicas.

		$\bar{X}$	Me	IQR	% fuera Me
	<b>Co VI. LIDERAZGO</b>				
RA26	<i>Promueve un ambiente de trabajo basado en el respeto y la escucha.</i>	8,4	9	1	5,56
	<b>Co IX. OBTENER Y ELABORAR UNA HISTORIA CLÍNICA QUE CONTenga TODA LA INFORMACIÓN RELEVANTE</b>				
RA37	<i>Pregunta de forma abierta por el motivo principal de la consulta (MPC) y lo recoge en la historia clínica.</i>	8,7	9	1	0
RA38	<i>Realiza la historia de la enfermedad actual.</i>	8,3	9	1	5,56
RA40	<i>Genera un listado de antecedentes personales en la historia clínica.</i>	8,4	8,5	1	0
	<b>Co X. REALIZAR UN EXAMEN FÍSICO Y UNA VALORACIÓN MENTAL</b>				
RA43	<i>Explica al paciente la exploración que tiene que realizar, el porqué de esta, y dónde se tiene que colocar.</i>	8,3	9	1,5	0
RA45	<i>Revisa las constantes vitales (frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, tensión arterial, temperatura...), adecuadas al caso.</i>	8,5	9	1	5,56
RA46	<i>Realiza un examen físico adecuado al problema clínico.</i>	8,6	9	1	0
RA47	<i>Examina al paciente de forma completa, siguiendo una sistemática (por órganos y aparatos, etc...), completando la inspección, palpación, percusión y auscultación, cuando corresponda.</i>	8,5	9	1	0
	<b>Co XII. RECONOCER Y TRATAR LAS SITUACIONES QUE PONEN LA VIDA EN PELIGRO INMEDIATO, Y AQUELLAS OTRAS QUE EXIGEN ATENCIÓN INMEDIATA</b>				
RA53	<i>Evalúa de forma sistemática siguiendo el ABCDE (vía aérea, ventilación, circulación, discapacidad y exposición completa) en busca de criterios de gravedad. En el caso de existir sangrados evidentes, alterará el orden propuesto por CABCDE.</i>	8,6	9	0,5	5,56
RA54	<i>Ejecuta las medidas encaminadas al soporte vital (vía aérea, la ventilación, la circulación, prevención de lesiones neurológicas) y manejo de las alteraciones analíticas que puedan requerir una intervención inmediata.</i>	8,5	9	1	0
	<b>Co XV. REDACTAR HISTORIAS CLÍNICAS Y OTROS REGISTROS MÉDICOS DE FORMA COMPRESIBLE A TERCEROS</b>				
RA61	<i>Describe el motivo principal de consulta.</i>	8,5	9	1	0
RA62	<i>Describe los antecedentes del paciente, patológicos, quirúrgicos, farmacológicos, alergias a fármacos, sociales y familiares, de forma ordenada por epígrafes diferenciados.</i>	8,3	8	1	0
RA65	<i>Organiza la presentación de la exploración física siguiendo un orden regional o funcional, encabezada por la descripción de las constantes vitales.</i>	8,3	8	1	0
	<b>Co XVI. ESTABLECER UNA BUENA COMUNICACIÓN INTERPERSONAL, QUE CAPACITE PARA DIRIGIRSE CON EFICIENCIA Y EMPATÍA A LOS PACIENTES, A LOS FAMILIARES Y OTROS PROFESIONALES</b>				
RA68	<i>Se presenta al inicio del escenario.</i>	8,7	9	1	0
RA72	<i>Respeto al paciente y/o compañeros tal y como son, sin emitir juicios de valor ni mostrar prejuicios.</i>	8,5	9	1,5	0
RA75	<i>Mantiene una actitud corporal receptiva durante el encuentro con el paciente y/o equipo, acorde al lenguaje verbal utilizado.</i>	8,3	9	1,5	0

Tabla 10.- Listado de resultados de aprendizaje incluidos en el P25 superior, con una puntuación de  $\bar{X}$  > 8,28. En verde los que fueron consensuados por el 100% de los panelistas.

En el gráfico 18 hemos representado la puntuación media y un intervalo de confianza del 95% de los que consideramos los resultados de aprendizaje que constituirían la base inicial

de un programa de Simulación en el Grado de Medicina, lo que hemos denominado el core de los resultados de aprendizaje.

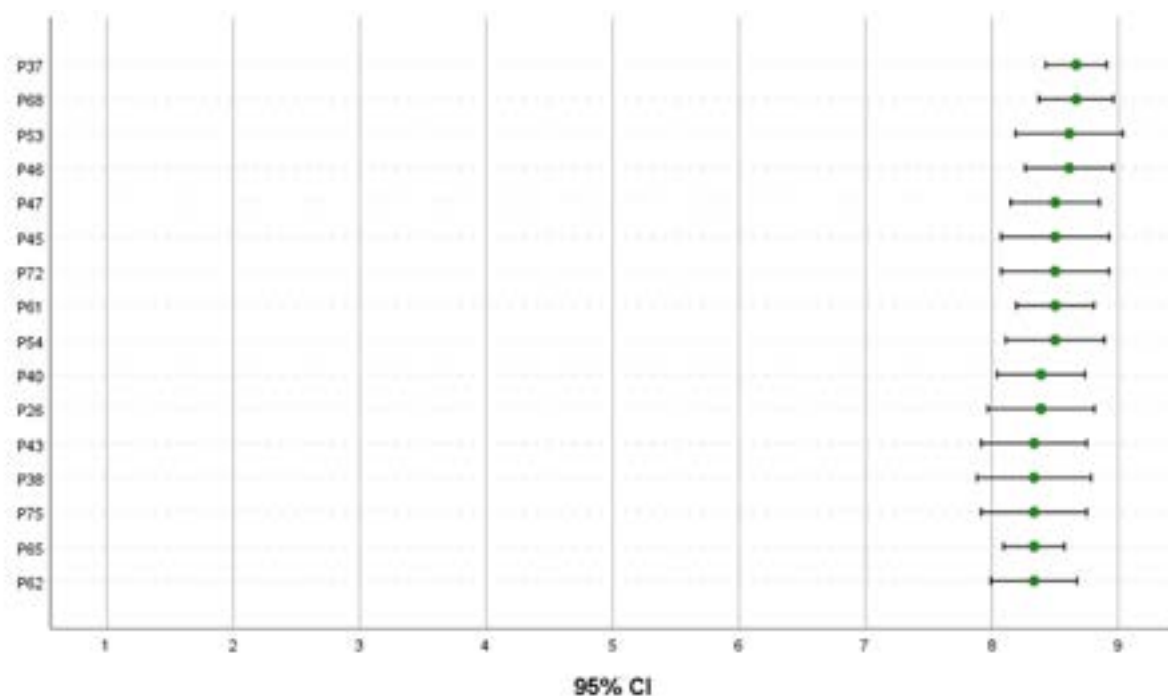


Gráfico 18.- Representación gráfica de la puntuación media y el IC 95% de los resultados de aprendizaje que consideramos básicos para una actividad de Simulación Clínica en los estudios del Grado de Medicina.

## Resultados de aprendizaje no consensuados

### Primera ronda de consulta. Panel global.

En la primera ronda de consulta, solo el RA58 “Pregunta al paciente por las expectativas que tiene con respecto al tratamiento” se quedó sin alcanzar acuerdo. El 35,29% de las votaciones quedaron fuera de la región de tres puntos de la mediana (gráfico 19).

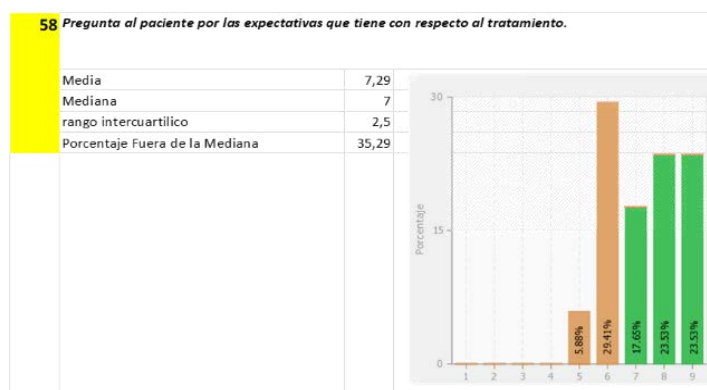


Gráfico 19.- No acuerdo en primera ronda, RA58 “Pregunta al paciente por las expectativas que tiene con respecto al tratamiento”.

## Primera ronda de consulta. Panel español.

Todos los resultados de aprendizaje alcanzaron el acuerdo para el panel de expertos españoles en la primera ronda de consulta.

## Primera ronda de consulta. Panel americano

El panel americano no alcanzó el acuerdo (>30% debajo de la mediana) en la primera ronda de consulta en los resultados de aprendizaje de competencias genéricas 2, 4, 8 y 23 y resultados de aprendizaje de competencias específicas 39, 58 y 59 (gráficos 20-26)

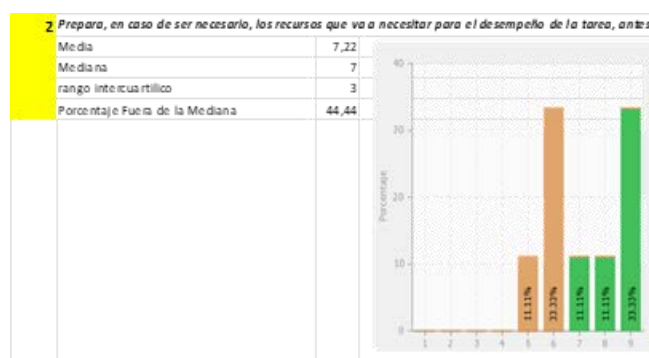


Gráfico 20.- Panel americano, no consensuado en primera ronda RA 2 "Prepara, en caso de ser necesario, los recursos que va a necesitar para el desempeño de la tarea, antes de iniciar el ejercicio.

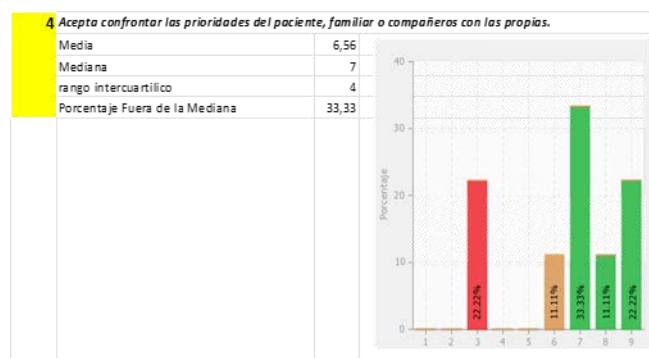


Gráfico 21.- Panel americano, no consensuado en primera ronda RA 4 "Acepta confrontar las prioridades del paciente, familiar o compañero con las propias.

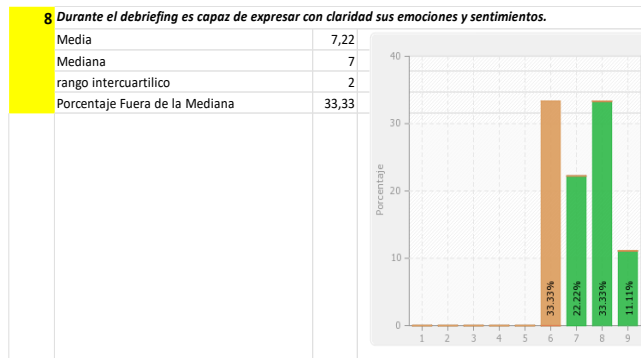


Gráfico 22.- Panel americano, no consensuado en primera ronda RA 8 "Durante el debriefing es capaz de expresar con claridad sus emociones y sentimientos.

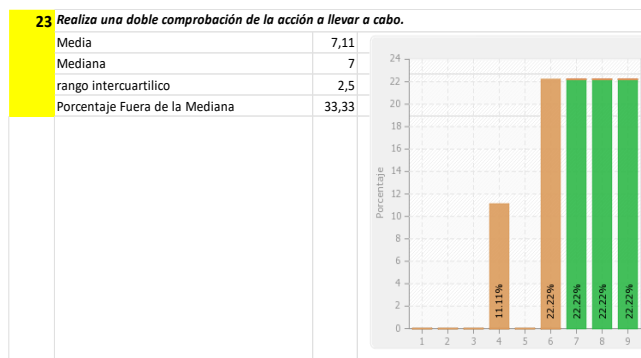


Gráfico 23.- Panel americano, no consensuado en primera ronda RA 23 "Realiza una doble comprobación de la acción a llevar a cabo".

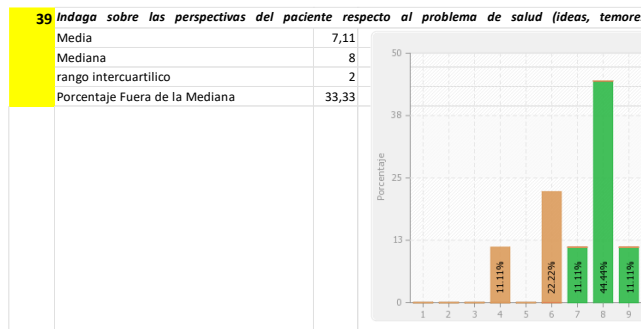


Gráfico 24.- Panel americano, no consensuado en primera ronda RA 39 "Indaga sobre las perspectivas del paciente respecto al problema de salud (ideas, temores, expectativas..."

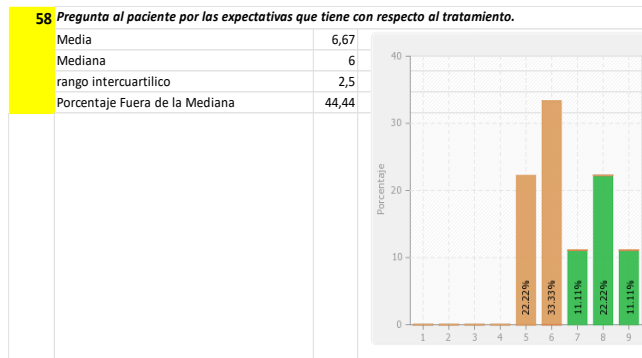


Gráfico 25.- Panel americano, no consensuado en primera ronda RA 58 "Pregunta al paciente por las expectativas que tiene con respecto al tratamiento".

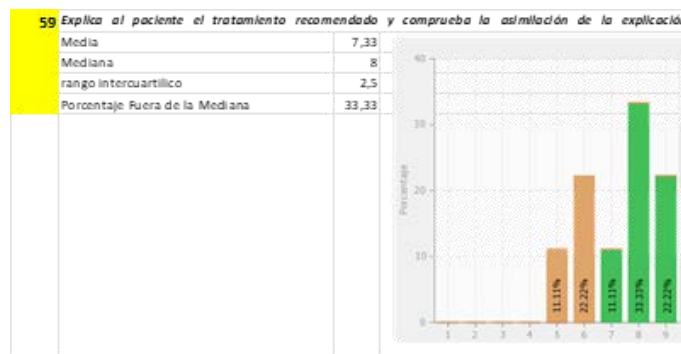


Gráfico 26.- Panel americano, no consensuado en primera ronda RA 59 "Explica al paciente el tratamiento recomendado y comprueba la asimilación de la explicación".

## Segunda ronda de consulta. Panel global

A todos los panelistas se les envió en la segunda ronda de consulta el RA58 (gráfico27), incluyendo a los panelistas españoles pese a que, en su caso, todos los resultados de aprendizaje alcanzaron el acuerdo en la primera ronda, pero al no alcanzarlo de forma global

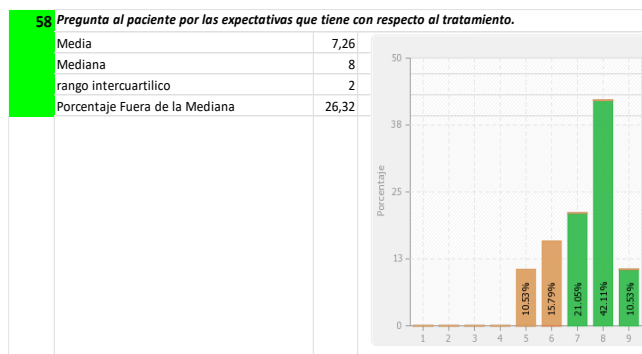


Gráfico 27.- Panel global segunda ronda, co8 "Pregunta al paciente por las expectativas que tiene con respecto al tratamiento".

se envió para consulta a todos. En esta ocasión este resultado de aprendizaje si alcanzó el acuerdo quedando en esta ocasión el 26,32% de las valoraciones por debajo del rango de tres puntos de la mediana.

## Segunda ronda de consulta. Panel español

En esta ocasión, el RA58, de nuevo alcanzó el nivel de acuerdo, con 11,11% por debajo del área de tres puntos de la mediana, frente al 12,5% de la primera ronda.

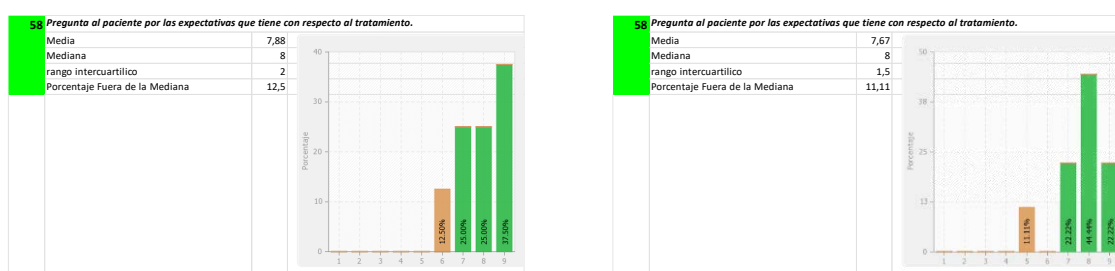


Gráfico 28.- RA58 resultados del panel español. De izquierda a derecha primera y segunda ronda.

## Segunda ronda de consulta. Panel americano

En la segunda ronda de consulta se llegó al acuerdo en los resultados de aprendizaje 2, 4, 8, 23, 39 y 59.

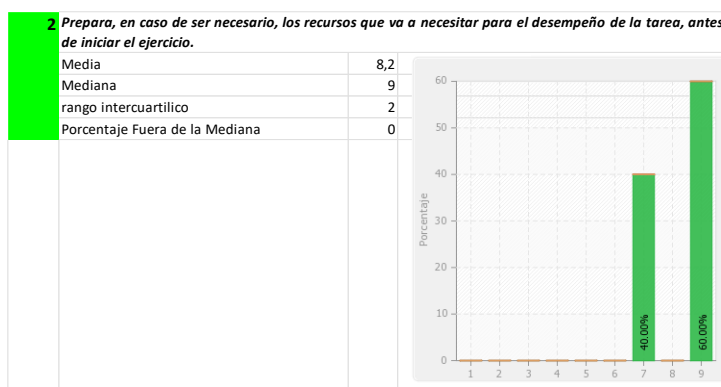


Gráfico 29.- Panel americano, consensuado en segunda ronda RA 2 "Prepara, en caso de ser necesario, los recursos que va a necesitar para el desempeño de la tarea, antes de iniciar el ejercicio.

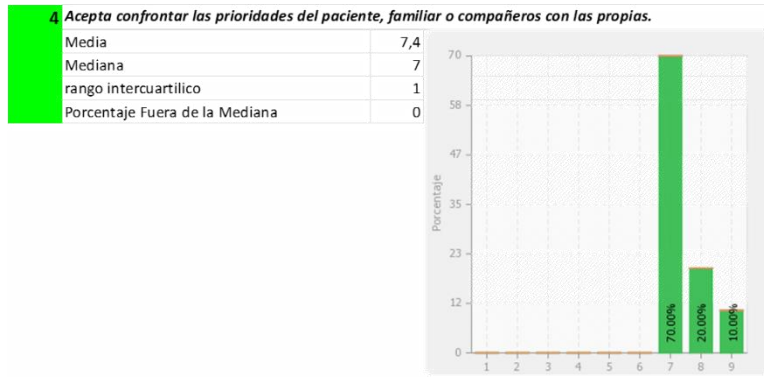


Gráfico 30.- Panel americano, consensuado en segunda ronda RA 4 "Acepta confrontar las prioridades del paciente, familiar o compañero con las propias.

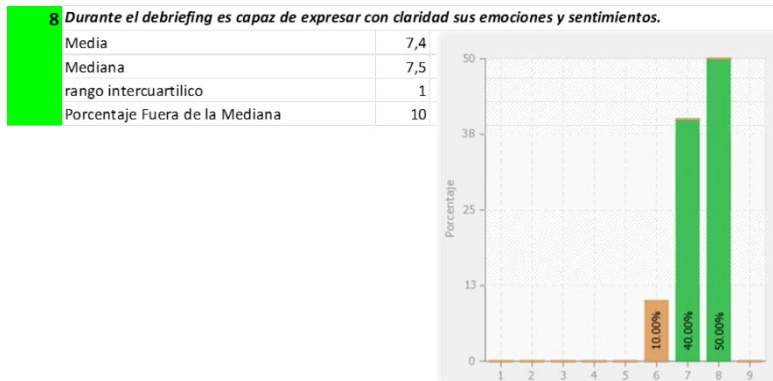


Gráfico 31.- Panel americano, consensuado en segunda ronda RA 8 "Durante el debriefing es capaz de expresar con claridad sus emociones y sentimientos.

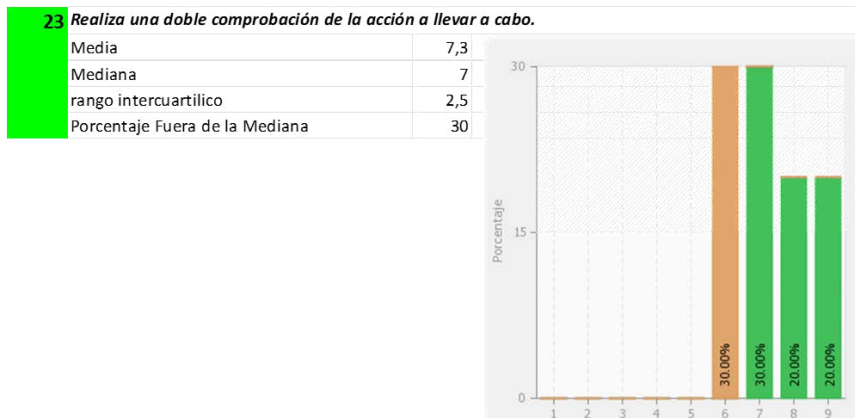


Gráfico 32.- Panel americano, consensuado en segunda ronda RA 23 "Realiza una doble comprobación de la acción a llevar a cabo"

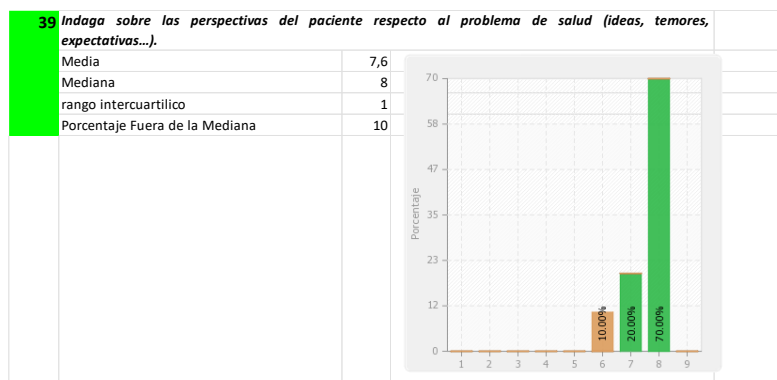


Gráfico 33.- Panel americano, consensuado en segunda ronda RA 39 "Indaga sobre las perspectivas del paciente respecto al problema de salud (ideas, temores, expectativas... "

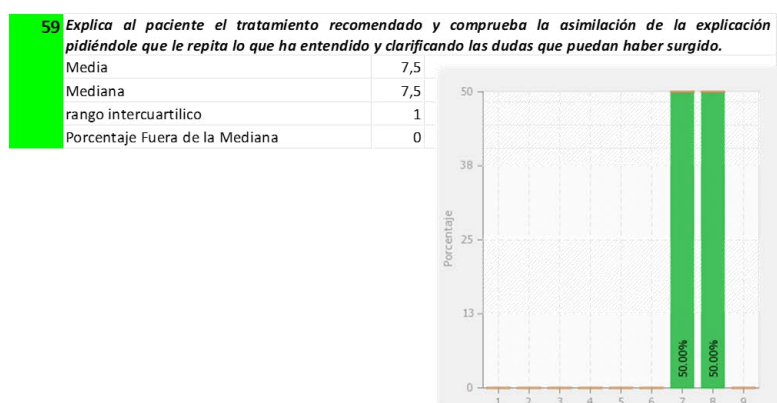


Gráfico 34.- Panel americano, consensuado en segunda ronda RA 59 "Explica al paciente el tratamiento recomendado y comprueba la asimilación de la explicación".

No se llegó en el RA58, que fue al que no se llegó a nivel de acuerdo en la primera ronda a nivel global, y tampoco en el panel americano.

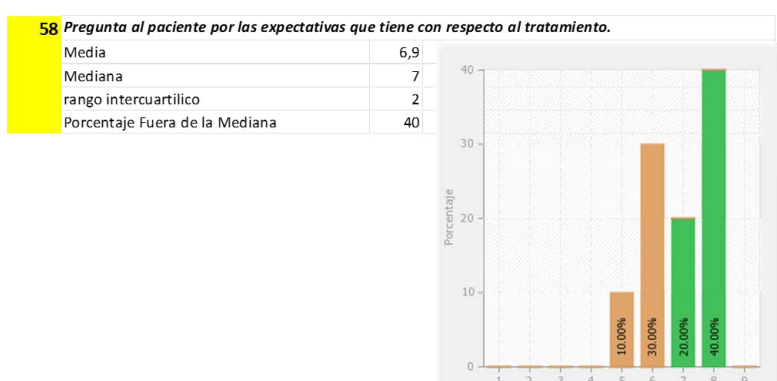


Gráfico 35.- Panel americano, no consensuado en primera ni en segunda ronda RA 58 "Pregunta al paciente por las expectativas que tiene con respecto al tratamiento".



## **Resultados del análisis cualitativo.**

### **Valoración por el Comité científico de la propuesta inicial hecha por el grupo impulsor**

El grupo impulsor se reunió con el comité científico en una única ocasión. En esa reunión se debatió sobre la idoneidad del listado de competencias para ser trabajadas con Simulación, la graduación de los resultados de aprendizaje en niveles de complejidad y sobre si los resultados de aprendizaje presentados eran factibles o no.

### **Análisis de las competencias**

Se hizo una lectura de las 22 competencias con el propósito de valorar si era factible trabajarlas con Simulación. En el debate se planteó que había una serie de competencias que, si bien eran diferentes, había detalles que las hacía muy similares a otras del propio grupo:

1. “Toma de decisiones”, se consideró que esta competencia se podía trabajar en conjunto con la “Resolución de problemas” y la de “Capacidad de organización y planificación”.
2. “Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar” con la de “Trabajo en equipo”.
3. “Habilidades en las relaciones interpersonales” está íntimamente ligada con “Trabajo en equipo” y “Establecimiento de una buena comunicación interpersonal”.
4. “Establecer el diagnóstico, pronóstico y tratamiento aplicando los principios basados en la mejor información posible” se decidió que está muy ligada con “Tener capacidad para elaborar un juicio diagnóstico inicial y establecer una estrategia diagnóstica razonada”, “Reconocer y tratar las situaciones que ponen la vida en peligro inmediato, y aquellas otras que exigen atención inmediata” e “Indicar la terapéutica más adecuada de los procesos agudos y crónicos más prevalentes, así como de los enfermos en fase terminal”.
5. “Escuchar con atención, obtener y sintetizar información pertinente acerca de los problemas que aquejan al enfermo, y comprender el contenido de esta

información”, se pensó que estaba en íntima relación con “Obtener y elaborar una historia clínica que contenga toda la información relevante”.

6. “Comunicarse de modo efectivo y claro, tanto de forma oral como escrita con los pacientes, los familiares, los medios de comunicación y otros profesionales”, está en íntima conexión con “Establecimiento de una buena comunicación interpersonal”.

El comité científico no pensó que fueran competencias que no había que adquirir a lo largo del Grado, sino que eran competencias que en un escenario de simulación estaban muy interrelacionadas las unas con las otras y podría llevar a una sobrecarga de elementos a valorar, por lo que se fusionaron con otras, dejando finalmente 16 competencias.

Las competencias que se plasmaron en el documento que buscaba el consenso son:

- I. Capacidad de organización y planificación.
- II. Comunicación oral y escrita en lengua nativa.
- III. Capacidad de gestión de la información.
- IV. Resolución de problemas.
- V. Trabajo en equipo.
- VI. Liderazgo.
- VII. Razonamiento crítico.
- VIII. Compromiso ético.
- IX. Obtener y elaborar una historia clínica que contenga toda la información relevante.
- X. Realizar un examen físico y una valoración mental.
- XI. Elaborar un juicio diagnóstico inicial y establecer una estrategia diagnóstica razonada.
- XII. Reconocer y tratar las situaciones que ponen la vida en peligro inmediato, y aquellas otras que exigen atención inmediata.
- XIII. Indicar la terapéutica más adecuada de los procesos agudos y crónicos más prevalentes, así como de los enfermos en fase terminal.
- XIV. Plantear y proponer las medidas preventivas adecuadas a cada situación clínica.
- XV. Redactar historias clínicas y otros registros médicos de forma comprensible a terceros.

XVI. Establecer una buena comunicación interpersonal, que capacite para dirigirse con eficiencia y empatía a los pacientes, a los familiares y otros profesionales.

### **Niveles competenciales**

Este fue el segundo punto que se debatió. Se acordó que, como se buscaba llegar a un consenso internacional, sobre los resultados de aprendizaje de las competencias del Grado de Medicina, que podían trabajarse en Simulación; las organizaciones que utilizaran esta información en un futuro deberían tener la capacidad de saber en qué momento de la trayectoria académica lo incluían, y el modo en el que lo hacían. Por este motivo se eliminaron del documento del anexo I, los niveles básico, intermedio y avanzado. Con esta medida los resultados de aprendizaje ya pasaban a 1/3 de los formulados inicialmente, ya que muchos se repetían en los diferentes niveles propuestos.

### **Análisis de los resultados de aprendizaje trabajados por el Comité Científico**

En el análisis se aclararon algunos de los ítems, para una mayor comprensión, hubo reformulaciones completas o casi completas, se eliminaron ítems y se añadieron otros. También hubo casos en los que se unieron dos en uno solo.

Se muestra a continuación algún ejemplo de los cambios introducidos.

- 1) Se incluye texto o elimina texto para aclarar el significado del ítem propuesto.
  - a) RA02 decía “Prepara los recursos que va a necesitar para el desempeño de la tarea” y pasa a decir “Prepara, en caso de ser necesario, los recursos que va a necesitar para el desempeño de la tarea”. Se pensó que como no siempre tendría que preparar recursos, se pusiera la aclaración “en caso de ser necesario”.
  - b) RA04 pasó de “Predice los problemas que pueden surgir durante la atención al paciente o en la relación con otros profesionales” a “Toma precauciones para prevenir complicaciones y errores de fijación”. Amplía el concepto de anticipación, con un elemento que se consideró interesante como son los errores de fijación, de gran interés en seguridad clínica.
  - c) RA05 “Acepta confrontar las prioridades y preocupaciones del paciente a las propias”, se cambia “a las propias” por “con las propias”.

- d) RA19 originariamente estaba muy centrado en el líder del equipo, y ahora se hace más abierto a todos los posibles roles “Adopta actitudes adecuadas (se relaciona, escucha, considera...) para trabajar en el equipo”.
  - e) RA28 hablaba de elogiar y agradecer a los miembros del equipo el trabajo realizado y se quedó como “Reconoce el desempeño del equipo y promueve la reflexión conjunta”.
  - f) RA32 se plantea una redefinición desde “Identifica durante la conversación con el paciente el dilema ético planteado, valida la situación, muestra empatía y se muestra veraz” a “Identifica durante la conversación con el paciente el problema o problemas éticos planteados”. Se elimina la palabra dilema, ya que no tiene por qué ser un dilema, el problema ético que se plantee en el escenario y se elimina la segunda parte, la que hace referencia al comportamiento del alumno ante la situación planteada, ya que hay otros resultados de aprendizaje que trabajan estos aspectos.
  - g) RA46 en lo que al examen físico del paciente se refiere, se pasa de un examen completo que figuraba en el anexo I a “Realiza un examen físico adecuado al problema clínico”.
- 2) Unión de dos o más resultados de aprendizaje en uno solo.
- a) RA06 surge de la unión de “Construye frases y preguntas con una estructura gramatical adecuada, utilizando el vocabulario acorde al contexto en el que se encuentra” y “Construye un texto inteligible tanto por gramática como por vocabulario, evitando las siglas y acrónimos sin que estos se hayan explicado previamente” y de ahí surge “Se expresa adecuadamente adaptándose al interlocutor y al contexto”. Una forma más sencilla de expresarlo y englobando tanto la comunicación oral como escrita.
  - b) RA29 se sintetiza de “Decide que cuestiones de las sucedidas en la simulación, son las que más le han gustado, o con las que mejor se ha sentido, o las que han ayudado a que el rendimiento fuera óptimo, y cuales piensa que habría que mejorar para que el rendimiento pueda llegar a ser óptimo” y se convierte en “Identifica los puntos fuertes y las oportunidades de mejora de su atención”.
  - c) RA75 surge de la refundición de dos presentados en el anexo I, por una lado “Lleva a cabo movimientos suaves y naturales durante la conversación con el paciente” y “La

mímica, es decir, la expresión facial y los gestos corporales son relajados y naturales”.  
Quedó cómo “Mantiene una actitud corporal receptiva durante el encuentro con el paciente y/o equipo, acorde al lenguaje verbal utilizado”.

- 3) Cambio en el verbo de acción buscando una dimensión cognitiva mayor según la taxonomía de Bloom.
  - a) RA13 pasa de “Define el problema que supone, por ejemplo, la parada cardiorrespiratoria, bien sea desde el punto de vista epidemiológico, de supervivencia, de la relación supervivencia precocidad en la atención, etc...” a “Identifica el problema en el que se enfrenta en el escenario”. Pasa de una dimensión de conocimiento a la de análisis, que es de nivel superior.
  - b) RA37 Se transforma de “Coopera con el paciente para descubrir las ideas, temores, sentimientos y expectativas del paciente sobre su problema, es decir aplica el método clínico centrado en el paciente” a “Indaga sobre las perspectivas del paciente respecto al problema de salud (ideas, temores, expectativas...). Se pensó que era mejor verbo indagar que cooperar, ya que la indagación busca con curiosidad, es similar a lo que hacemos cuando usamos el debriefing de buen juicio, frente a la cooperación que es más parecido a un debriefing sin juicio.
- 4) Se propone un nuevo resultado de aprendizaje.
  - a) RA55 es un ejemplo de ítem propuesto desde el Comité científico “Hace preguntas encaminadas a descartar situaciones que pueden poner en peligro la vida del paciente en las siguientes 24 horas, la llamada *pregunta crítica*”.
- 5) Reformulación de un ítem propuesto.
  - a) RA58 se hizo una reformulación del ítem pasando de “Explica al paciente o familia el tratamiento recomendado y comprueba la asimilación de la explicación pidiéndole que le repita lo que ha entendido y clarificando el alumno las dudas que puedan haber surgido” a algo más orientado a la medicina centrada en la persona, preguntando al paciente sobre las expectativas que tiene con respecto al tratamiento.
- 6) Eliminación de un ítem.
  - a) La reunión del Grupo Impulsor y el Comité Científico fue antes de la pandemia y entonces se consideró que el lavado de manos era suficiente medida preventiva y por eso se eliminó un RA de la competencia “Plantear y proponer las medidas preventivas

adecuada a cada situación clínica” que hacía referencia a la utilización de los equipos de protección individual, en función de la situación clínica. Es probable que, si esta parte del trabajo se hubiera hecho después del inicio de la pandemia, este resultado no se hubiera eliminado y que se hubiera presentado a consenso al panel de expertos.

### **Comentarios realizados por el panel de expertos en las dos rondas de consulta.**

Los panelistas hicieron un total de 108 comentarios. 79 en la primera ronda y 29 en la segunda. Los comentarios fueron analizados cualitativamente por parte de dos de los miembros del Grupo impulsor. Se hizo un listado de categorías derivadas inductivamente de los comentarios remitidos por los expertos. Los comentarios fueron revisados por los dos miembros del equipo impulsor de forma independiente. Se cotejaron los resultados de ambos y allí donde hubo discrepancia se resolvió por consenso.

A continuación, exponemos las diferentes categorías y transcribimos algunos de los comentarios incluidos en estas.

#### Ítem no adecuado para valoración en los estudios de Grado

**RA08 Durante el debriefing es capaz de expresar con claridad sus emociones y sentimientos.**

*En el Grado el debriefing profundo es poco frecuente por muchas razones. Aun si se hiciera, esperar que el alumno exprese claramente emociones es demasiado exigente para valorar el aprendizaje. Es diferente en la formación Postgrado o profesional. La mayoría de los métodos de debriefing son simples, plus delta o feedback. Quizás se podría expresar de otra manera la pregunta Por ej, si es capaz de hacer autocrítica.*

**RA17 Identifica posibles prácticas inadecuadas ante una situación de incertidumbre.**

*Es una área difícil para un alumno. En situación de incertidumbre no hay parámetros para identificar claramente prácticas inadecuadas. Quizás si se redactase de otra manera como " identifica que prácticas que pueden tener más riesgos que beneficios...*

**RA26 Promueve un ambiente de trabajo basado en el respeto y la escucha**

*Las simulaciones son muy limitadas para dar la respuesta a "un ambiente de trabajo," o sea, por 15 minutos todos saben cómo comportarse. Dime como te comportas cuando nadie mira... tenemos q realizar las limitaciones de simulaciones.*

**RA58** Pregunta al paciente por las expectativas que tiene con respecto al tratamiento.

Este fue el RA que se consensuó en segunda ronda. En esta se hicieron dos comentarios por parte del panel español que mostraban que no consideraban adecuado el ítem para los estudios de Grado. Pese a todo este ítem fue consensuado en la segunda ronda y para el panel español en la primera. Los comentarios son los siguientes:

- 1) *Es importante implicar, en la medida de lo posible, al paciente en su tratamiento, no obstante, una esperanza muy negativa o por el contrario que exceda la posibilidad real, puede producir un conflicto médico-paciente-tratamiento. Por ello, es apropiado conocerlas, pero no considero que imprescindible.*
- 2) *Yo creo que esta comunicación aplica a en muy pocas ocasiones en el Grado. Al alumnos habría que darle herramientas en su formación para poder responder o contradecir las expectativas del paciente. Creo que debe saber comunicar lo que se espera del tratamiento, pero preguntar al paciente por sus expectativas individuales supera el nivel de Grado.*

#### Dificultad para la consecución para alumnos de Grado

**RA14** Plantea las alternativas del manejo del caso

*Vemos con frecuencia que las conductas van relacionadas la hipótesis diagnóstica inicial. En general, el objetivo de plantear diagnósticos diferenciales antes de a acción y reacción, requiere de bastante trabajo*

#### Dudas sobre la transferencia del resultado de aprendizaje al médico que será

**RA23** Realiza una doble comprobación de la acción a llevar a cabo

*En parte es una habilidad entregada de manera fuerte a escuelas de enfermería, en miras de asegurar calidad y seguridad del paciente. No así en otros profesionales de la salud. Médicos, kinesiólogos. Que, si bien se inculca, no con la misma prioridad como objetivo.*

#### Consideran que faltan resultados de aprendizaje para la competencia

**RA23** Realiza una doble comprobación de la acción a llevar a cabo

*Esta es una de las técnicas de comunicación en equipo recomendadas en TeamSTEPPS. ¿Me pregunto porque esta es la única incluida y no otras? Dependiendo de la situación diferentes técnicas de comunicación son adecuadas ( closed-loop, call-out, etc)*

#### Proponen cambiar el sentido del ítem

##### RA20 Identifica el objetivo compartido del equipo

*El objetivo es propuesto por el profesor con frecuencia. Quizás es más fácil poder identificar como resultado del aprendizaje que sea capaz de interesarse por obtener información de lo que se espera que se consiga como equipo.*

#### Proponen cambio en la redacción del resultado de aprendizaje

##### RA38 Realiza la historia de la enfermedad actual.

*Es preciso que lo haga de manera estructurada con un correcto análisis de signos y síntomas conforme van apareciendo en la anamnesis.*

##### RA43 Explica al paciente la exploración que tiene que realizar, el porqué de esta, y dónde se tiene que colocar.

*Encuentro a faltar la explicación al paciente de si la exploración es dolorosa o invade su intimidad y pudor.*

#### Comentarios por parte de los panelistas mostrando el apoyo al ítem

##### RA04 Acepta confrontar las prioridades del paciente, familiar o compañeros con las propias

*Sostengo que, en un escenario de alta fidelidad, es indispensable que el estudiante sepa resolver en forma integrada, el trabajo técnico incorporando a confederados y el de habilidades no técnicas y de contención emocional. Es un escenario propicio para que el estudiante reconozca el trabajo del equipo de salud en detrimento del médico hegemónico.*

##### RA58 Pregunta al paciente por las expectativas que tiene con respecto al tratamiento

*Cambio mi voto de 7 a 9, pues al reflexionar sobre este ítem considero muy importante conocer las expectativas que tiene las paciente con respecto al tratamiento.*

##### RA59 Explica al paciente el tratamiento recomendado y comprueba la asimilación de la explicación pidiéndole que le repita lo que ha entendido y clarificando las dudas que puedan haber surgido

*El hacer que el paciente repita lo entendido o lo ponga en sus propias palabras, es la forma más efectiva de comprobar el grado de entendimiento del plan presentado. Tiene gran impacto en la satisfacción del paciente y en la adherencia al tratamiento recomendado.*



Referencias a las necesidades de diseño de los escenarios de simulación para cumplir con el resultado de aprendizaje

RA58 Pregunta al paciente por las expectativas que tiene con respecto al tratamiento

- 1) *El diseño del escenario puede limitar contar con una indagación por parte del participante de la opinión del paciente. Esa es la razón por la que no se puede implementar de manera uniforme.*
- 2) *Puede limitarse a ciertos escenarios (atención de paciente oncológico y comunicación de malas noticias), difícil en el manejo de pacientes en estado grave y presentación aguda.*

Añaden aclaraciones al texto propuesto

RA44 Realiza un lavado de manos antes y después de la exploración física

*Puede incluir alcohol gel como alternativa*

Dudas sobre terminología

RA11 Utiliza la ayuda cognitiva adecuada al escenario en caso de ser necesario Sobre las necesidades del docente

*¿A qué se refiere con ayuda cognitiva? Lo interpreto como fuentes de información (como manuales, internet, etc.).*

A cerca de cómo tiene que organizarse la sesión de simulación

RA02 Prepara, en caso de ser necesario, los recursos que va a necesitar para el desempeño de la tarea, antes de iniciar el ejercicio.

*Siempre correr escenario previo a su ejecución con alumnos.*

RA47 Examina al paciente de forma completa, siguiendo una sistemática (por órganos y aparatos, etc....), completando la inspección, palpación, percusión y auscultación, cuando corresponda.

*Uno de los desafíos, es definir en relación a la situación clínica planteada, cuanto tiempo el alumno puede destinar a la anamnesis examen físico, antes de implementar terapias agudas en contexto de riesgo vital.*





## Discusión



## **Discusión**

Se ha alcanzado un consenso sobre los 75 resultados de aprendizaje (RA) que se pueden trabajar y evaluar mediante Simulación, basados en las competencias genéricas y específicas que han de alcanzar los estudiantes de medicina al ser egresados de la facultad. Al mismo tiempo, se ha podido elaborar una lista con los 16 RA que mayor consenso han alcanzado y que están incluidos en seis de las 16 competencias incluidas en nuestro estudio, una transversal y cinco específicas. Han participado en ese consenso un total de 26 expertos de siete países de habla hispana o con un porcentaje importante de población en la zona de influencia del lugar de trabajo del experto de habla española. El consenso se construyó desde una propuesta elaborada por el comité científico a partir de la definición de las diferentes competencias genéricas y específicas reconocidas como necesarias por el Ministerio de Educación español, para la obtención del título de médico<sup>36</sup>.

### **Pertinencia e idoneidad del estudio**

La idea de cambio de la universidad y de la función formadora planteada por el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), pasa por una reestructuración del aprendizaje, que entre otras cosas necesita colocar al alumno en el centro, y superando la enseñanza basada en la estricta transmisión de contenidos. La universidad necesita trabajar en el nuevo concepto de educación basado en las competencias y en el profesionalismo, con un alumno autónomo en su proceso de aprendizaje y buscando el fin último, que el aprendizaje se produzca<sup>23</sup>. Se trata, como dice Le Boterf, de saber actuar de un modo contextualizado, validado y con un fin<sup>50</sup>. El alumno tiene que saber por qué tiene que estudiar una materia concreta y ver lo que puede hacer con lo que sabe y ha aprendido y, quizás lo más importante entender que todos los estudiantes pueden aprender y tener éxito, pero, no el mismo día y del mismo modo<sup>51</sup>.

El alumno competente tiene que alcanzar el último escalón de la pirámide de Miller<sup>143</sup>, en lo que debe ser capaz de hacer. Tiene que saber, saber hacer, saber estar, querer hacer y poder hacer. La Facultad de Medicina no puede ser una academia donde preparar al alumno para el examen MIR (médico interno residente)<sup>163</sup>. El estudiante de medicina tiene como objetivo ser médico, y eso significa poder conjugar los conocimientos aprendidos en el aula, las

habilidades adquiridas en el laboratorio, su capacidad de juicio, sus actitudes y sus valores. En medicina para esta conjugación hasta hace relativamente pocos años, solo había una opción, hacerlo con pacientes reales, en la clínica, en el quirófano, en el paritorio, etc..., con lo que supone de incomodidades para el paciente, fallos de seguridad, tanto para la persona enferma como para el propio alumno que, se desenvuelve en un ambiente sin seguridad física ni psicológica. Diferentes experiencias, descritas en el capítulo del marco conceptual, nos han llevado a disponer otra herramienta docente para la adquisición de las competencias, la Simulación Clínica. Esta no incomoda ni pone en riesgo al paciente, ni al propio alumno.

Esta es una herramienta más para llegar a adquirir la competencia, pero no la única. Ni todo se puede hacer con Simulación, ni sirve para todo. No es la panacea, ni puede ser una moda a la que nos apuntemos sin saber qué, cómo, cuándo, cuánto y para qué. La industria ofrece con máquinas sofisticadas que intentan imitar la fisiología humana, que nos hace recordar a ese niño que ve en televisión los anuncios de los juguetes y queda prendado por una posibilidad maravillosa que, después, la realidad decepciona. Esto ha generado corrientes a favor y en contra de la utilización de esta herramienta, sin saber qué lugar ocupará en el futuro.

En la literatura hay un amplio cuerpo de conocimiento sobre lo que se hace con Simulación en el Grado de Medicina<sup>164</sup>, qué actividades realizar para adquirir competencias<sup>165</sup>, propuestas de integración curricular<sup>166,167</sup> y del tipo más adecuado<sup>168</sup>.

Es importante que en este momento centremos la discusión en un elemento clave, la integración curricular. En la experiencia vivida por nosotros y por otros grupos, es que al introducir experiencias complejas de simulación, los alumnos tenían una percepción de mayor aprendizaje y seguridad<sup>169</sup>. Cómo olvidar a una antigua alumna que nos describió como siendo residente de primer año, ante una paciente fue capaz de ser asertiva y plantear la duda de un valor en la oximetría del pulso y manifestar la posibilidad de que se tratase de una intoxicación por monóxido de carbono, todo ello gracias al recuerdo de un caso vivido en un escenario de simulación en el cuarto año del Grado. La idea de partida de nuestra experiencia fue dónde queríamos llegar con nuestros alumnos, es decir planificamos la simulación según unos objetivos que queríamos alcanzar. Pero pronto nos dimos cuenta de

que no había una integración curricular, teníamos identificadas las competencias y sus resultados de aprendizaje, pero no estaba claro cuales se podían trabajar con Simulación. No sabíamos que parte se podía adquirir sin necesidad de la clínica real, y en que partes servía como complemento eficaz.

A partir de esta reflexión de Covey “Empezar con la meta en el pensamiento significa empezar con una clara comprensión de tu destino. Significa saber a dónde vas para entender mejor dónde estás ahora y que los pasos que des, sean siempre en la dirección correcta”<sup>170</sup>, Wiggins y Mc Tighe<sup>171</sup> nos recuerdan que existen dos pecados gemelos en el diseño de una enseñanza, lo que ellos llaman la enseñanza centrada en la actividad (actividades prácticas que pueden ser atractivas para el alumno), y la centrada en la cobertura (contenidos de un temario). Ninguna responde a las cuestiones que definen un aprendizaje eficaz: ¿Qué es lo importante? ¿Cuál es el objetivo? ¿Cómo me permitirá esta experiencia, como alumno, cumplir con mis obligaciones?, pero además deberíamos responder a esta otra: ¿Cómo podemos hacer que nuestro diseño haga que los alumnos comprendan lo que queremos que aprendan? o ¿Cómo tenemos que hacer para que el alumno sepa muchas cosas y a la vez las entienda?

El currículo no es el contenido de un temario que debemos impartir en un tiempo dado, es un proyecto de aprendizaje derivado de los resultados que esperamos o mejor, deseamos obtener. Y la evaluación es la forma de ver en qué medida esos resultados se han logrado. La planificación que proponen Wiggins y Mc Tighe, a la que denominan “Backward Design” (Planificación retrógrada)<sup>171</sup>, a diferencia de la tradicional que se basa en los contenidos y donde el centro es el profesor, es una planificación con una visión, las competencias que debe tener el perfil del alumno egresado, y que va a estar centrada en el progreso del estudiante. Es fundamental saber cómo hacer para que todos los alumnos, los menos capacitados, los más capacitados pero desmotivados, los que tienen interés y los que no, comprendan y no solo aprendan lo que se les pide. El plan de estudios debe por tanto escribirse desde el punto de vista de los aprendizajes deseados, es decir los resultados previstos, objetivos de rendimiento o estándares de desempeño<sup>172</sup>. No podemos escribir aquello que como profesores más nos apetece, o más nos gusta. Hay unas normas dadas por el Gobierno de cada país que, en nuestro caso, están en línea con las propuestas del EEES, que son la guía que marca las

prioridades en el aprendizaje, y por lo tanto deben orientar nuestro plan de estudios y las evaluaciones que realizamos.

En lo que a la Simulación se refiere, podemos encontrar planes de estudio donde esta no se integra dentro del currículum, sino que se añade como una actividad atractiva más, a realizar por el alumno durante su paso por la Facultad. Y otras que sí se integra dentro del plan de estudios, y que además de una mayor eficacia<sup>173</sup>, ayuda a determinar los recursos, materiales, humanos, de tiempo y económicos, necesarios para su implementación, además de poder hacer una revisión crítica de la integración en el plan<sup>174</sup>.



Gráfico 36.- Etapas de la planificación retrógrada. Autorizado por Jay McTighe.

que se hace con esta en el Grado de Medicina<sup>164</sup>, de que actividades realizar para adquirir competencias<sup>165</sup>, diferentes propuestas de integración curricular<sup>166,167</sup>, y del tipo más adecuado<sup>168</sup>. Pero lo que no estaban definidos eran los resultados de aprendizaje que debían ser alcanzados, para cada competencia, durante el desarrollo de la simulación, entendiendo que esta incluye el proceso con los siete módulos definidos por Dieckmann<sup>134</sup> que van desde la introducción a la actividad, hasta el cierre de la misma (gráfico 37).

La integración curricular precisa de la definición de las competencias que se van a poder trabajar con Simulación y con ellas, los resultados de aprendizaje y a continuación la forma de verificación de estos. Tras ello se debe, definir el tipo de actividad, la secuencia, veces que el alumno tiene que repetir las y el momento más adecuado para realizar la evaluación. Es la “Planificación retrógrada” aplicada a la integración curricular.

El tercer anillo de este modelo (gráfico 36) nos viene a recordar que ni todo se puede hacer con simulación, ni esta sirve para todo. En la literatura hay una amplia demostración de lo



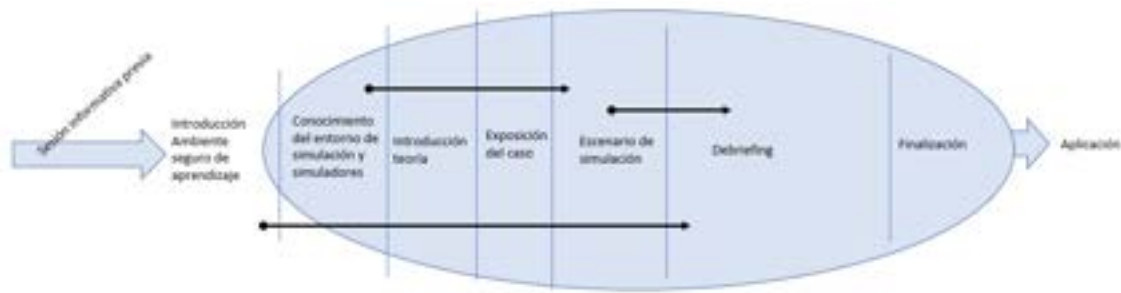


Gráfico 37.- El ambiente de simulación adaptado y con autorización de Dieckmann.

En el modelo de Mc Tighe, el primer anillo, representado por los RA, se centran en el producto final y definen el nivel de competencia deseada del alumno. No son una guía de cómo se debe enseñar ni aprender, aunque nos pueden ayudar a definir lo que sí hay que enseñar y evaluar, además de permitir discernir lo que es esencial de lo prescindible.

En el momento actual hay Facultades de Medicina en países de habla hispana que aún no han iniciado o tienen una experiencia muy limitada en formación basada en competencias utilizando esta herramienta docente. Además, tampoco existen declaraciones de consenso sobre resultados de aprendizaje alcanzables con ésta. Por este motivo nos planteamos alcanzar a un consenso en esta materia de aplicación transnacional, que pudiera servir a aquellas facultades de medicina de habla hispana que quieran incluir, cambiar o repensar sus planes de estudio alrededor de la esta herramienta de aprendizaje.

## **Sobre la naturaleza educativa de los resultados de aprendizaje**

Cuando unimos e interrelacionamos los conocimientos para dar sentido a las cosas, estamos comprendiendo. Comprender es ser capaz de utilizar lo que sabemos, es aplicar el conocimiento y las habilidades de una forma efectiva en el mundo real o similar al real. Los ámbitos o dominios del aprendizaje según Bloom son tres, el cognitivo, el actitudinal y el psicomotor.

Los objetivos englobados dentro del ámbito cognitivo se redactan como comportamientos del alumno, desde el punto de vista intelectual. Siguiendo a Bloom, se subdividen en 6 subdominios, que en orden de menor a mayor complejidad son el conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación<sup>144</sup>. El ámbito o dominio afectivo incluye objetivos que describen los cambios en el interés, en las actitudes, emociones, sentimientos y valores. El tercer ámbito, el psicomotor, incluye objetivos manipulativos, de

la destreza y/o habilidades psicomotoras. Esos tres ámbitos o dominios están representados en el consenso que presentamos (tabla 11 y 12).

Los 75 RA están en el dominio cognitivo, ocupando los cuatro subdominios superiores, aplicación, análisis, síntesis y evaluación, estando en este subdominio el 40% de los RA, como por ejemplo cuando pedimos al alumno que argumente cuál es su prioridad en cada momento (RA3) o que reflexione sobre los errores cometidos en el escenario como oportunidad de aprendizaje (RA18). Pero además el 77,3% de los RA comparten el cognitivo con uno de los otros subdominios, sobre todo (58,7%) con el afectivo, como el mencionado RA18 que además se sitúa en el dominio afectivo en el nivel V, el que corresponde a la caracterización con un valor o un complejo de valores. Esto se debe a que los resultados de aprendizaje que valoramos durante una simulación no solo muestran el “hace” sino también “cómo lo hace” y “cómo se siente al hacerlo” y “qué pensaba al hacerlo”. Es decir, los RA de nuestro consenso, no solo vamos a tenerlos que buscar durante el desarrollo del ejercicio.

Tal y como expusimos anteriormente es un proceso que empieza con la introducción a lo que es un ambiente seguro de aprendizaje, condición indispensable para que se pueda aprender. Un ambiente de seguridad psicológica donde el alumno, se convierte en participante, y el maestro se convierte en un facilitador de la acción, estableciendo unas normas y reglamentos que incluyen la confidencialidad, el respeto, la honestidad, un ambiente que permite un desarrollo personal positivo, donde siente que lo que aprende es útil y significativo<sup>175</sup>. Sin olvidar un compromiso fundamental el compromiso de ficción, donde expondremos el esfuerzo realizado para diseñar una experiencia cumpliendo con la fidelidad que requiere el caso, pero donde necesitamos la voluntad del alumno para meterse en el papel que va a desempeñar como actor en el escenario. Un ambiente donde clarifican los objetivos para los que se ha diseñado el escenario en el que va a participar, de forma explícita. Pero donde también tiene una gran importancia saber cuáles son los objetivos del alumno. El alumno tiene que saber si se le va a evaluar y cómo y qué significará esa evaluación en su programa de capacitación<sup>176</sup>. Ese es el ambiente que se consigue en un entorno de simulación con el personal adecuadamente capacitado<sup>177,178</sup>.

		Cognitivo				Psicomoto	Afectivo													
		Conocimiento	Comprensión	Aplicación	Análisis Síntesis		Evaluación	Nivel I	Nivel II	Nivel III	Nivel IV	Nivel V								
	<b>Co I. CAPACIDAD DE ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN</b>																			
RA1	Realiza las tareas del ejercicio de simulación en el tiempo indicado.				X															
RA2	Prepara, en caso de ser necesario, los recursos que va a necesitar para el desempeño de la tarea, antes de iniciar el ejercicio.				X															
RA3	Es capaz de argumentar cuál es su prioridad en cada momento.					X														
RA4	Acepta confrontar las prioridades del paciente, familiar o compañeros con las propias.					X														
RA5	Toma precauciones para prevenir complicaciones y errores de fijación.				X															
	<b>Co II. COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA EN LENGUA NATIVA</b>																			
RA6	Se expresa adecuadamente adaptándose al interlocutor y al contexto.					X														
RA7	Aclara los términos médicos que el paciente no entiende.					X														
RA8	Durante el debriefing es capaz de expresar con claridad sus emociones y sentimientos.					X														
RA9	Transmite adecuadamente sus reflexiones durante el debriefing.					X														
RA10	Redacta informes técnicos de forma comprensible.			X						X										
	<b>Co III. CAPACIDAD DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN</b>																			
RA11	Utiliza la ayuda cognitiva adecuada al escenario en caso de ser necesario.			X																
RA12	Consulta los registros clínicos disponibles del paciente (historia clínica, partes de interconsultas, informes previos, gráficas, pruebas complementarias...) necesarios para el manejo del caso.				X															
	<b>Co IV. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b>																			
RA13	Identifica el problema al que se enfrenta en el escenario.																			
RA14	Plantea las alternativas del manejo del caso.			X																
RA15	Considera las consecuencias derivadas del manejo del caso y sus posibles alternativas.																			
RA16	Admite opiniones de otros compañeros, familiares o pacientes, en la decisión clínica.																			
RA17	Identifica posibles prácticas inadecuadas ante una situación de incertidumbre.																			
RA18	Reflexiona sobre los errores cometidos en el escenario como oportunidad de aprendizaje.																			

Tabla 11.- Primera parte. Dominios y subdominios de la taxonomía de Bloom en los que se hayan los resultados de aprendizaje de las competencias genéricas del presente consenso.

	Cognitivo	Psicomotor					Afectivo						
		Conocimiento	Comprensión	Aplicación	Análisis	Síntesis	Evaluación	Psicomotor	Nivel I	Nivel II	Nivel III	Nivel IV	Nivel V
	<b>Co V. TRABAJO EN EQUIPO</b>												
RA19	Adopta actitudes adecuadas (se relaciona, escucha, considera...) para trabajar en el equipo.				X		X						X
RA20	Identifica el objetivo compartido del equipo.							X					
RA21	Se coordina con sus compañeros para asumir los roles.					X						X	
RA22	Ejecuta su rol en el equipo en cada momento del proceso.			X					X				
RA23	Realiza una doble comprobación de la acción a llevar a cabo.				X				X				
	<b>Co VI. LIDERAZGO</b>												
RA24	Se identifica de forma explícita como líder y confirma la aceptación.			X								X	
RA25	Expone y argumenta cuál es la misión del equipo y comprueba explícitamente si todos lo han entendido.						X				X		
RA26	Promueve un ambiente de trabajo basado en el respeto y la escucha.					X							X
RA27	Está atento a las emociones de los miembros del equipo (lenguaje verbal y no verbal), que puedan interferir en el rendimiento.						X						
RA28	Reconoce el desempeño del equipo y promueve la reflexión conjunta.												
	<b>Co VII. RAZONAMIENTO CRÍTICO</b>												
RA29	Identifica los puntos fuertes y las oportunidades de mejora de su actuación.												
RA30	Comparte su modelo mental, es decir, lo que hizo, lo que pensaba cuando lo hizo y lo que sintió al hacerlo.			X									
RA31	Propone y prioriza estrategias para mejorar su rendimiento.												
	<b>Co VIII. COMPROMISO ÉTICO</b>												
RA32	Identifica durante la conversación con el paciente el problema o problemas éticos planteados.						X						
RA33	Reconoce sus reacciones (emociones, actitudes, comportamientos) y los motivos tras la identificación del problema ético.						X						
RA34	Valora las posibles consecuencias de sus reacciones y acciones ante el problema ético.						X						
RA35	Propone como mejorar su actuación tras la identificación del problema.					X							X
RA36	Es capaz de relacionar el problema ético con los principios deontológicos, legales y morales.					X							X

Tabla 11 segunda parte. - Dominios y subdominios de la taxonomía de Bloom en los que se hayan los resultados de aprendizaje de las competencias genéricas del presente consenso.

	Co IX. OBTENER Y ELABORAR UNA HISTORIA CLÍNICA QUE CONTENGA TODA LA INFORMACIÓN RELEVANTE	Cognitivo					Psicomotor					Afectivo				
		Conocimiento	Comprensión	Aplicación	Análisis	Síntesis	Evaluación	Psicomotor	Nivel I	Nivel II	Nivel III	Nivel IV	Nivel V			
RA37	Pregunta de forma abierta por el motivo principal de la consulta (MPC) y lo recoge en la historia clínica.			X							X					
RA38	Realiza la historia de la enfermedad actual.			X							X					
RA39	Indaga sobre las perspectivas del paciente respecto al problema de salud (ideas, temores, expectativas...).										X					
RA40	Genera un listado de antecedentes personales en la historia clínica.			X							X					
RA41	Realiza una historia familiar, social y laboral, si procede.			X							X					
RA42	Realiza la anamnesis por órganos y aparatos, adecuada al caso.			X							X					
	<b>Co X. REALIZAR UN EXAMEN FÍSICO Y UNA VALORACIÓN MENTAL</b>	<b>Conocimiento</b>	<b>Comprensión</b>	<b>Aplicación</b>	<b>Análisis</b>	<b>Síntesis</b>	<b>Evaluación</b>	<b>Psicomotor</b>	<b>Nivel I</b>	<b>Nivel II</b>	<b>Nivel III</b>	<b>Nivel IV</b>	<b>Nivel V</b>			
RA43	Explica al paciente la exploración que tiene que realizar, el porqué de esta, y dónde se tiene que colocar.					X		X								
RA44	Realiza un lavado de manos antes y después de la exploración física.			X				X								
RA45	Revisa las constantes vitales (frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, tensión arterial, temperatura...), adecuadas al caso.					X										
RA46	Realiza un examen físico adecuado al problema clínico.					X		X								
RA47	Examina al paciente de forma completa, siguiendo una sistemática (por órganos y aparatos, etc...), completando la inspección, palpación, percusión y auscultación, cuando corresponda.					X		X								
RA48	Explora el posible impacto psicoemocional del problema de salud, en la vida del paciente.					X			X							
	<b>Co XI. ELABORAR UN JUICIO DIAGNÓSTICO INICIAL Y ESTABLECER UNA ESTRATEGIA DIAGNÓSTICA RAZONADA</b>	<b>Conocimiento</b>	<b>Comprensión</b>	<b>Aplicación</b>	<b>Análisis</b>	<b>Síntesis</b>	<b>Evaluación</b>	<b>Psicomotor</b>	<b>Nivel I</b>	<b>Nivel II</b>	<b>Nivel III</b>	<b>Nivel IV</b>	<b>Nivel V</b>			
RA49	Genera hipótesis diagnósticas, coherentes, a partir del motivo principal de consulta y los síntomas y signos que tiene el paciente.					X							X			
RA50	Explica la estrategia diagnóstica a seguir (anamnesis, exploración física y pruebas complementarias) para confirmar o descartar las diferentes hipótesis diagnósticas.					X							X			
RA51	Argumenta las pruebas complementarias que pueden ayudar a confirmar la sospecha diagnóstica.						X						X			
RA52	El estudiante valora si el diagnóstico establecido tiene la consistencia suficiente como para establecer un plan terapéutico y pronóstico.						X						X			
	<b>Co XII. RECONOCER Y TRATAR LAS SITUACIONES QUE PONEN LA VIDA EN PELIGRO INMEDIATO, Y AQUELLAS OTRAS QUE EXIGEN ATENCIÓN INMEDIATA</b>	<b>Conocimiento</b>	<b>Comprensión</b>	<b>Aplicación</b>	<b>Análisis</b>	<b>Síntesis</b>	<b>Evaluación</b>	<b>Psicomotor</b>	<b>Nivel I</b>	<b>Nivel II</b>	<b>Nivel III</b>	<b>Nivel IV</b>	<b>Nivel V</b>			
RA53	Evalúa de forma sistemática siguiendo el ABCDE (Vía aérea, ventilación, circulación, discapacidad y exposición completa) en busca de criterios de gravedad. En el caso de existir sangrados evidentes, alterará el orden propuesto por CABCDE.						X		X							
RA54	Ejecuta las medidas encaminadas al soporte vital (vía aérea, la ventilación, la circulación, prevención de lesiones neurológicas) y manejo de las alteraciones analíticas que puedan requerir una intervención inmediata.						X	X								
RA55	Hace preguntas encaminadas a descartar situaciones que pueden poner en peligro la vida del paciente en las siguientes 24 horas, pregunta crítica.						X									

Tabla 12.- primera parte.- Dominios y subdominios de la taxonomía de Bloom en los que se hayan los resultados de aprendizaje de las competencias específicas del presente consenso.

	Conocimiento	Comprensión	Aplicación	Análisis	Síntesis	Evaluación	Psicomotor	Nivel I	Nivel II	Nivel III	Nivel IV	Nivel V
<b>Co XIII. INDICAR LA TERAPÉUTICA MÁS ADECUADA DE LOS PROCESOS AGUDOS Y CRÓNICOS MÁS PREVALENTES. ASÍ COMO DE LOS ENFERMOS EN FASE TERMINAL</b>												
RA56						X						
RA57						X						
RA58						X		X				
RA59						X		X				
<b>Co XIV. PLANTEAR Y PROPONER LAS MEDIDAS PREVENTIVAS ADECUADAS A CADA SITUACIÓN CLÍNICA</b>												
RA60												
<b>Co XV. REDACTAR HISTORIAS CLÍNICAS Y OTROS REGISTROS MÉDICOS DE FORMA COMPRESIBLE A TERCEROS</b>												
RA61												
RA62												
RA63												
RA64												
RA65												
RA66												
RA67												
<b>Co XVI. ESTABLECER UNA BUENA COMUNICACIÓN INTERPERSONAL, QUE CAPACITE PARA DIRIGIRSE CON EFICIENCIA Y EMPATÍA A LOS PACIENTES, A LOS FAMILIARES Y OTROS PROFESIONALES</b>												
RA68												
RA69												
RA70												
RA71												
RA72												
RA73												
RA74												
RA75												

Tabla 12 segunda parte.- Dominios y subdominios de la taxonomía de Bloom en los que se hayan los resultados de aprendizaje de las competencias específicas del presente consenso.

A continuación, en ese proceso, el participante debe conocer el medio y los materiales con los que se va a desarrollar el ejercicio, punto muy importante ya que su desempeño va a depender, y mucho, de esta fase del proceso. Después, debe conocer los objetivos, el ámbito y su papel en la misma, para a continuación entrar a realizar el ejercicio que se seguirá del análisis reflexivo guiado por el facilitador, el debriefing, del que saldrán conclusiones, que mediante una conceptualización abstracta se transforma en algo significativo y útil que llevar a la práctica, en sucesivas simulaciones. Todo ello es una clara muestra del círculo experiencial de Kolb<sup>115</sup>, donde existen etapas para la percepción y el procesamiento, que generan conocimiento, sintiendo, pensando, observando y haciendo.

El alumno aprende de su propia experiencia, de la que va adquiriendo en los escenarios de simulación, donde le colocamos en el rol de médico, no de estudiante, como cuando está en el hospital haciendo sus prácticas clínicas. De ahí la importancia de la incorporación en los estudios de Grado, ya que de otro modo ese aprendizaje basado en la experiencia, lo adquirirá con pacientes reales, donde el error puede tener consecuencias fatales.

Pero para ello, va a necesitar repetir experiencias de simulación tanto haciendo como viendo<sup>179</sup> y eso va a tener notables exigencias, en cuanto a los recursos humanos, materiales y de tiempo necesarios para llevar esto a cabo. Este consenso crea un marco de referencia para una utilización racional de los recursos, sobre todo para aquellas facultades de medicina en las que, o no se está utilizando la herramienta o están en una fase muy incipiente del desarrollo. Nuestra propuesta sugiere por donde empezar, y en donde hacer los esfuerzos económicos y organizativos más urgentes.

La Simulación es una herramienta transversal a lo largo de todo el Grado de Medicina, incluyendo desde las llamadas asignaturas de ciencias básicas<sup>180,181</sup> hasta las clínicas<sup>164,182-184</sup>. Esa característica longitudinal, no significa que se haga la misma simulación a lo largo de los estudios del Grado de Medicina. Existen 5 zonas de simulación (zona 0 a zona 4) y cada una de ellas sirve para unos objetivos concretos<sup>129</sup>, e iremos cambiando de zona educativa según los objetivos y resultados de aprendizaje que se estén buscando. Así tenemos resultados que se trabajarán en zona 0 como por ejemplo *“Realiza las tareas del ejercicio de simulación en el*

tiempo indicado” (RA01), pero que también se podrán trabajar en zona 1, 2 ó 3, en función del nivel competencial del alumno.

## Sobre la metodología utilizada para alcanzar el consenso

### Método Delphi

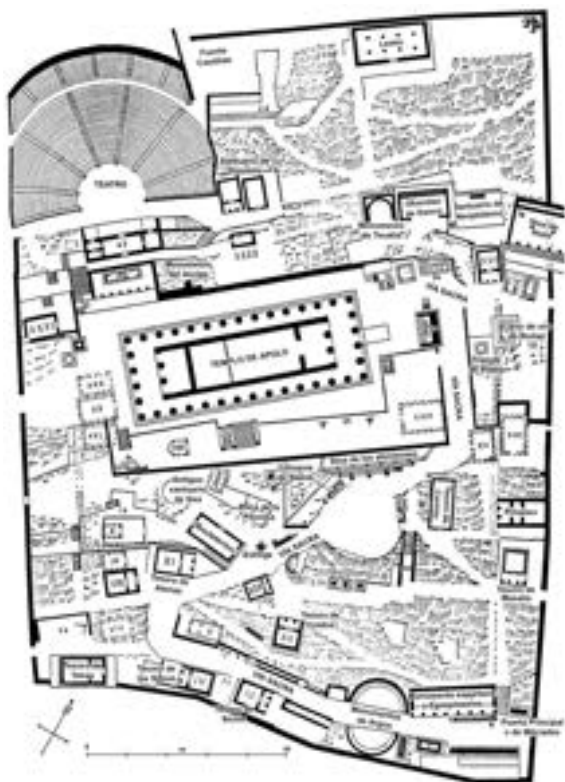


Imagen 12.- Plano del recinto arqueológico de Delfos. De P. de la Coste-Messelière, - P. de La Coste-Messelière : *Au Musée de Delphes. Recherches sur quelques monuments archaïques et leur décor sculpté.* Paris: E. de Boccard 1936, Dominio público, <https://commons>.

Rodeado de almendros y pinos, en la ladera del monte Parnaso en Delfos (en griego Δελφοί, Delfoi, latín Delphi) se elevaba el templo de Apolo, y en este santuario se encontraba el Oráculo de Delfos, uno de los centros religiosos más importantes del mundo helénico. En una sala subterránea estaba el cuerpo de la serpiente Pitón, que emanaba vapores que, junto a la dádiva de Apolo, conferían a las pitonisas el poder de la profecía.

El método Delphi es un método prospectivo, estructurado que busca el consenso entre un grupo de expertos. Se comenzó a utilizar a partir de 1950, y en 1963 se publicó el trabajo de Dalkey y Helmer sobre una utilización experimental de esta técnica de consenso, con fines militares durante el tenso periodo internacional de la “Guerra Fría”<sup>185</sup>. Desde entonces este método se ha utilizado en diferentes disciplinas, incluida la medicina. Se introdujo como término MESH en PubMed en 1980, previamente estaba como Questionnaires (1973-1979). Con fecha 11 de junio de 2022, se ha hecho una búsqueda con este término que ha dado un resultado de 7839 estudios en los que se ha utilizado esta técnica (gráfico 1).



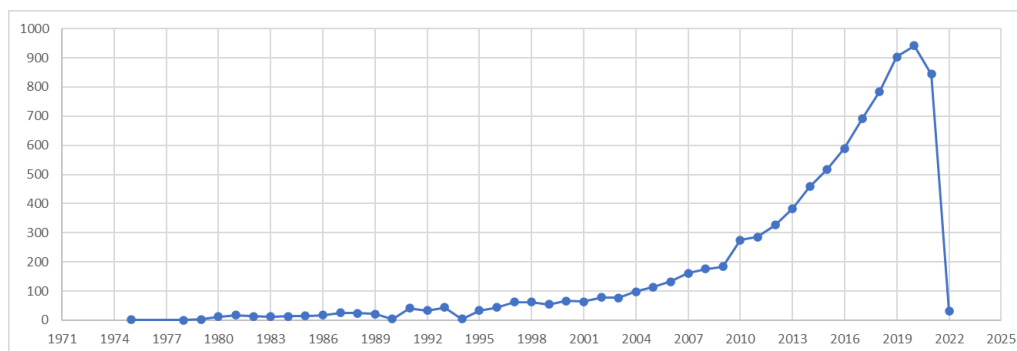


Gráfico 38.- Relación de estudios indexados en Pubmed desde 1975 a 11/06/2022

Tiene como principal objetivo obtener el consenso de opinión de un grupo de expertos. Para ello se hace de forma reiterativa una entrevista o se le ofrece al experto un cuestionario, que de forma individual responde, evitándose que los expertos puedan confrontar entre sí. Posteriormente el experto recibe una información sin saber de quién procede, además de dar respuesta a las preguntas que cada uno de los expertos pueda plantear. Con esto se busca que el experto pueda corregir posibles errores de comprensión y llamar la atención sobre aspectos que ha podido pasar por alto. Se evita el contacto con los otros expertos para evitar el sesgo de opinión, y al mismo tiempo, los investigadores deben mantenerse siempre de forma discreta. Las cuatro características que definen al método Delphi es que es un proceso iterativo, anónimo, con retroalimentación entre cada ronda y al final se construye un consenso.

<https://onlinelibrary-wiley-com.bvcscm.a17.csinet.es/doi/10.1111/j.1365-2648.2006.03716.x#b19>

Esta metodología se ha empleado en diferentes áreas del conocimiento<sup>186-189</sup>:

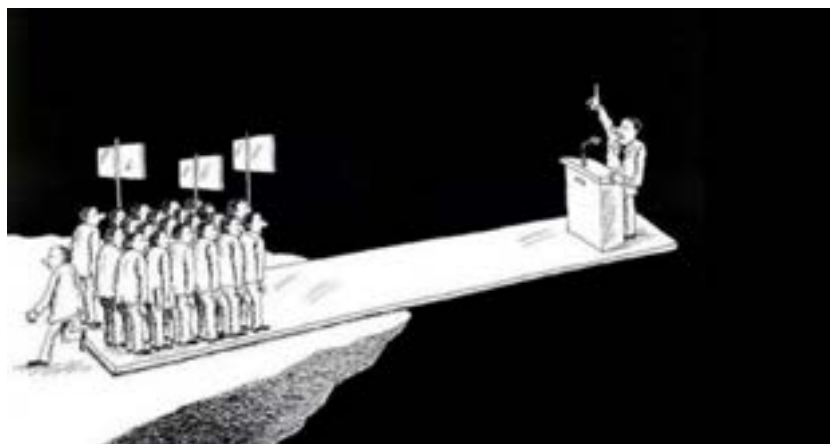
- Recopilación de datos actuales e históricos no conocidos o disponibles con precisión.
- Evaluar asignaciones presupuestarias.
- Explorar opciones de planificación urbana y regional.
- Planificar el campus universitario y el desarrollo del plan de estudios.
- Elaborar un modelo educativo.
- Delinear los pros y los contras asociados a las posibles opciones políticas.
- Distinguir y aclarar las motivaciones humanas reales y percibidas.
- Explorar las prioridades de los valores personales, los objetivos sociales, etc.

- Elaboración de guías de práctica clínica
- Elaboración de cuestionarios para diferentes evaluaciones de opinión
- Etc...

#### Fortalezas

Los puntos fuertes del método Delphi<sup>190</sup>, vienen dados porque

1. En ocasiones el problema planteado puede beneficiarse de la apreciación subjetiva de un colectivo.
2. En muchas ocasiones no se posibilita una comunicación adecuada entre las personas que tienen la experiencia.
3. Para determinados problemas podemos necesitar la opinión de más gente de la que podría interactuar estando presentes.
4. El tiempo y el coste de reuniones presenciales, hacen inviable estas.
5. Las reuniones presenciales pueden enriquecerse con un proceso de comunicación grupal complementario.
6. Los desacuerdos u opiniones se pueden beneficiar del anonimato.
7. Ese mismo anonimato permite exponer puntos de vista que pueden ser impopulares
8. Permite una heterogeneidad de los participantes, lo que evita el predominio de una opinión (efecto “bandwagon”, en español sería como “se suben al carro”)



*Imagen 13.- Efecto Bandwagon (True-power2.jpg de TC)*

9. El consenso surge por una opinión representativa de los expertos.
10. La técnica en si es sencilla incluyendo los cálculos matemáticos.

11. La flexibilidad en el tiempo de respuesta nos va a permitir contar con personas con agendas complejas o con diferentes usos horarios.

#### Debilidades

Además de fortalezas tiene debilidades o limitaciones:

1. Puede conseguirse un consenso no verdadero, que puede haber sido manipulado, de forma interesada o maliciosa<sup>191</sup>.
2. El propio anonimato no permite el enriquecimiento que supondría el debate entre los expertos<sup>192</sup>.
3. La replicabilidad de los resultados, con dos paneles distintos, elegidos con los mismos criterios, es una cuestión que sigue abierta<sup>193</sup>.
4. Los resultados son los de un grupo seleccionado, que puede no ser representativo
5. El proceso del Delphi puede ser demasiado largo.
6. Hay un importante trabajo administrativo para conseguir el mantenimiento de todos los registros.
7. Ofrece poco poder explicativo, salvo las opiniones discrepantes. El investigador no tiene forma de saber por qué se seleccionó una respuesta en lugar de otra<sup>194</sup>.

Sobre el método Delphi hay una variación, Delphi modificado o en tiempo real. Se trata de una variante más rápida, frente a la primera en la que hay un número indeterminado de iteraciones, en esta se hace en una única reunión presencial entre dos rondas de encuesta individual. Durante ese encuentro se pierde el anonimato, con lo que existe un posible sesgo debido a la influencia que pueden ejercer unos expertos sobre otros.

Sobre estas dos, Caballero ha realizado un análisis académico detallado de una evolución del método denominada REMODE (Remote Modified Delphi)<sup>195</sup>, que ha sido muy utilizada en diferentes trabajos tanto en el ámbito clínico como educacional, en concreto con Simulación Clínica como herramienta de aprendizaje<sup>196-214</sup>. Hemos encontrado otros estudios en los que se ha hecho siguiendo la misma metodología, pero con tres rondas, en lugar de las dos que caracterizan a este modelo, es decir, algo más parecido al Delphi clásico, pero hecho en remoto<sup>215-218</sup>. También hemos encontrado la utilización de este método para consensos sobre procedimientos diagnósticos y terapéuticos en la pandemia por SARS-CoV-2<sup>219-222</sup>. La

utilización de este como técnica para obtener el consenso, tiene la ventaja de mantener el anonimato de los expertos como en el Delphi clásico y al no ser necesarias las reuniones presenciales, como en el Delphi modificado, se evita el sesgo de la interacción entre el grupo de expertos, aunque se les mantiene informados a través del informe con los resultados estadísticos, un recordatorio con las puntuaciones personales y los comentarios realizados por otros miembros del panel durante la primera ronda, de cada uno de los RA. En nuestro caso, no se trata del anonimato verdadero, ya que aunque los miembros del panel no se conocían entre ellos, si conocían a alguno de los investigadores y los investigadores les conocían a ellos, se trataba por tanto como dice McKenna de un cuasi-anonimato<sup>223</sup>.

Otra ventaja recae en su forma de trabajo en remoto, con lo que se puede contar, de un modo sencillo, con expertos de todo el mundo, en nuestro caso, con expertos hispanoparlantes en Iberoamérica.

### **Panel de expertos**

La confiabilidad y validez de los resultados depende entre otras cosas de la cantidad y perfil de los expertos que participan<sup>189,224</sup>.

En cuanto al tamaño del panel, se describen estudios que utilizaron a varios cientos de panelistas hasta uno con varios miles de participantes<sup>225</sup>. Lo que parece que va tomando cuerpo es que el tamaño dependa del tema investigado y de las posibilidades o recursos de los investigadores. Nuestra modificación del Delphi, al solo contar con dos rondas, evita uno de los grandes riesgos del Delphi clásico, la pérdida de panelistas entre las diferentes rondas. El tamaño no parece ser un problema único del método Delphi. No hay evidencia de que al aumentar el número de expertos se obtengan resultados diferentes a los obtenidos con entre 15 y 22 expertos<sup>154,226-228</sup>, cifra en la que se encuentra el tamaño de nuestro panel de expertos.

La calidad de los resultados depende mucho más de la selección de los expertos incluidos. No se pueden seleccionar de una forma aleatoria o sin criterios de selección. Un experto es aquel que consigue definir un problema, identificar las variables importantes, sugerir estrategias de actuación y establecer posibles líneas de actuación, pero esto es difícil de objetivar<sup>229</sup>. A partir de esta definición del trabajo de un experto dada por Shanteu, Abdolhamadi y Shanteu, definieron las características que debía cumplir un experto:

1. Adaptabilidad: toman las decisiones que se esperan en cada momento.
2. Asumen responsabilidades: tanto cuando las decisiones son acertadas como cuando no lo son, el experto acepta la responsabilidad que le corresponde, y está dispuesto a respaldar las decisiones tomadas.
3. Creatividad: buscan soluciones a los problemas difíciles o de buscar nuevos enfoques a problemas establecidos.
4. Experiencia comunicativa: trasladan a los demás sus conocimientos y pueden convencer a otros.
5. Conocimiento actual: con una base firme del conocimiento. Hacen esfuerzos por mantenerse al día.
6. Decisiones: son capaces de tomar decisiones de forma rápida, clara y rotunda.
7. Enérgico: invierten gran energía en el proceso. Dan la impresión de ir más allá cuando toman una decisión.
8. Experiencia: Utilizan las experiencias vividas o aprendidas para tomar decisiones, sin un aparente esfuerzo
9. Inquisitivo: son curiosos al intentar resolver situaciones problemáticas. Pueden plantearse resolver problemas solo por curiosidad.
10. Discriminatorios: saben separar lo relevante de lo que no lo es, y solo se quedan con lo relevante.
11. Metódico: Abordan cada nuevo problema de una forma sistemática con un plan de ataque bien pensado
12. Sabe hacer excepciones: Sabe cuándo seguir las estrategias establecidas y cuando no.
13. Perceptivo: sabe extraer información de los problemas, que otros no ven.
14. Perfeccionista: intentan una toma de decisiones adecuada a la mejor de las estrategias
15. Apariencia física: presentan la mejor imagen de quien puede resolverte un problema
16. Selectivo: Teniendo una perspectiva de la situación son capaces de hacer una selección de problemas.
17. Simplificación: son capaces de dividir el problema para vencerlo. Saben dividir los problemas complejos en partes, para comprenderlo mejor.

18. Confianza en uno mismo: creen en ellos, en su capacidad para tomar decisiones, lo que les hace permanecer tranquilos y seguros de sí mismos
19. Tolerancia al estrés: Son capaces de tomar decisiones en situaciones de gran tensión
20. Cálido y amigable: tienen buena relación con las personas, incluso cuando son momentos complicados.

Se considera indispensable que el experto tenga antecedentes y experiencia cercana a la cuestión investigada. Hay autores que recomiendan que el experto seleccionado cuente con más de cinco publicaciones sobre el tema investigado en al menos dos revistas diferentes en los tres años anteriores a la realización de la consulta<sup>156</sup>. Esto nos limitaría a profesionales que han dedicado una parte muy importante de su tiempo a investigar y publicar, que serían los denominados expertos sabios, aquellos que generan el conocimiento. Y por otro lado estarían aquellos profesionales que han dedicado ese tiempo a la aplicación práctica de teorías publicadas al respecto, que serían los expertos prácticos, que con su experiencia llenan los estudios de investigación de los anteriores. Otra posibilidad es utilizar el índice de Competencia Experta, que es un método de autovaloración, en el que al experto se le pregunta sobre el nivel de conocimiento que tiene del tema, obteniéndose el “Coeficiente de conocimiento” que se convierte en una variable de la ecuación, a la que hay que añadir la segunda variable que el “Coeficiente de argumentación”<sup>230</sup>.

Es este un buen momento para recordar lo que dice García de Leonardo<sup>231</sup> “qué profesionales tienen los criterios para ser considerados expertos, y lo más importante quien decide quienes son”.

Nosotros nos decidimos por una búsqueda activa entre profesionales que sabíamos utilizaban la Simulación como herramienta docente, bien porque los conocíamos, algunos habían participado en la formación como instructores de Simulación de algunos de los integrantes del equipo impulsor o del comité científico, bien porque eran conocidos a través de publicaciones relacionadas con el tema, sociedades científicas y redes profesionales. Una vez recopilados los candidatos a formar parte del panel, se elaboró un cuestionario basado en algunas de las características recopiladas anteriormente. Ese cuestionario se envió a los

candidatos y se les invitó a que ellos también propusieran nombres de posibles expertos. En el cuestionario se preguntaba por las siguientes características:

1. Liderazgo clínico y/o científico reconocido.
2. Amplitud de conocimiento e interés en la Simulación Clínica.
3. Actitud y aptitud científica.
4. Mérito docente, y experiencia docente en Simulación.
5. Capacidad de trabajo en equipo.
6. Alto nivel de motivación intrínseca.
7. Disponibilidad real de tiempo.
8. Ausencia de conflicto de interés.

El candidato óptimo no debía tener tres o más puntos negativos. No se aceptaba como candidato si puntuaba negativamente en cuanto a la amplitud de conocimiento e interés en la Simulación Clínica (2) y si no tenía mérito y experiencia docente con esta herramienta (4). Tampoco aceptábamos al candidato si no tenía disponibilidad real de tiempo (7) o si existía conflicto de interés (8) (tabla 13 y 14).

	Liderazgo clínico y/o científico reconocido	Amplitud de conocimiento e interés en la simulación clínica	Actitud y aptitud científica	Mérito docente y experiencia docente en simulación	Capacidad y disponibilidad de trabajo en equipo	Alto nivel de motivación intrínseca	Disponibilidad real de tiempo	Ausencia de conflicto de interés
Exp. 1	x	x	x	x	x	x	x	x
Exp. 2		x	x	x	x	x	x	x
Exp. 3	x	x	x	x	x	x	x	x
Exp. 4	x	x	x	x	x	x	x	x
Exp. 5	x	x	x	x	x	x	x	x
Exp. 6	x	x	x	x	x	x	x	x
Exp. 7	x	x	x	x	x	x	x	x
Exp. 8	x	x	x	x	x	x	x	x
Exp. 9	x	x	x	x	x	x	x	x
Exp. 10	x	x	x	x	x	x	x	x
Exp. 11	x	x	x	x	x	x	x	x
Exp. 12	x	x	x	x	x	x	x	x
Exp. 13	x	x	x	x	x	x	x	x
Exp. 14		x	x	x	x	x	x	x
Exp. 15	x	x	x	x	x	x	x	x
Exp. 16	x	x	x	x	x	x	x	x
Exp. 17		x	x	x	x	x	x	x
Exp. 18	x	x	x	x	x	x	x	x
Exp. 19	x	x	x	x	x	x	x	x

*Tabla 13.- Características de los integrantes del panel de expertos anonimizados.*

	Liderazgo clínico y/o científico reconocido	Amplitud de conocimiento e interés en la simulación clínica	Actitud y aptitud científica	Mérito docente y experiencia docente en simulación	Capacidad y disponibilidad de trabajo en equipo	Alto nivel de motivación intrínseca	Disponibilidad real de tiempo	Ausencia de conflicto de interés
Argentina 1	x	x	x	x	x	x	x	x
Argentina 2		x	x	x	x	x	x	x
Chile	x	x	x	x	x	x	x	x
Ecuador	x	x	x	x	x	x	x	x
USA 1	x	x	x	x	x	x	x	x
USA 2	x	x	x	x	x	x	x	x
USA 3	x	x	x	x	x	x	x	x
México1	x	x	x	x	x	x	x	x
México2	x	x	x	x	x	x	x	x
Paraguay	x	x	x	x	x	x	x	x
España 1	x	x	x	x	x	x	x	x
España 2	x	x	x	x	x	x	x	x
España 3	x	x	x	x	x	x	x	x
España 4		x	x	x	x	x	x	x
España 5	x	x	x	x	x	x	x	x
España 6	x	x	x	x	x	x	x	x
España 7		x	x	x	x	x	x	x
España 8	x	x	x	x	x	x	x	x
España 9	x	x	x	x	x	x	x	x

*Tabla 14.- Características de los integrantes del panel de expertos por países anonimizados.*

Llegamos a una propuesta final en la composición del panel tras un proceso de selección/confirmación de cada sujeto por los propios expertos. De esta forma evitamos el sesgo de selección que puede darse si un único experto, hace una elección directa dentro de sus “conocidos”, ya que pueden tener los mismos intereses<sup>232,233</sup>.

En el arrastre inicial se consiguieron 42 expertos, posibles candidatos a participar. De estos, 12 no cumplían con estos criterios. De los 30 que se invitó a participar, 9 no contestaron a la invitación, 1 contestó que no disponía de tiempo para participar y tuvimos que lamentar el fallecimiento de otro de los expertos. Por lo que, al final, nuestro panel de expertos estaba formado por 19 personas procedentes de 7 países (tabla 14), con amplia experiencia asistencial en medicina de urgencias, anestesiología, medicina intensiva, medicina familiar, cardiología y cirugía, y con una media de 15 años de experiencia docente en el Grado de Medicina y que utilizaban la Simulación Clínica en sus diferentes formas o zonas.

Los países donde se encontraban desarrollando su labor docente los expertos, han venido dados por el origen de los propuestos por los miembros del equipo impulsor, a los que se añadieron los orígenes de los propuestos en el arrastre inicial.





## Diseño del cuestionario

El diseño inicial del cuestionario fue llevado a cabo por el equipo impulsor (el doctorando y los dos directores de esta tesis) que elaboró un documento en el que figuraban las competencias que a su juicio y tras la revisión de la literatura se podrían trabajar mediante Simulación, en cualquiera de las fases o etapas del ambiente descrito por Dieckmann<sup>134</sup> (ver gráfico 37 pág. 149).

Ese documento (anexo I) recogía 22 competencias y 307 resultados de aprendizaje, y fue elevado al comité científico, formado por 6 profesores de la facultad de medicina de la Universidad Francisco de Vitoria, todos ellos con amplia experiencia docente y experiencia en Simulación Clínica. De las reuniones del comité científico salió un nuevo documento en el que se eliminó la nivelación que se hizo de la competencia en básico, intermedio y avanzado y se redujo el número de competencias a 16 con un total de 75 resultados de aprendizaje. Los niveles se eliminaron porque se pensó que era una forma de entrar en la organización particular de los posibles usuarios finales, y que debían ser ellos los que decidieran la mejor forma de planificar su actividad en función de los resultados consensuados.

Las siete competencias que fueron eliminadas por el comité científico, fue porque se pensó que sus resultados de aprendizaje en algunos casos eran comunes o muy similares. De hecho, se pasó de 76 a 75 resultados de aprendizaje. En el siguiente listado se pone la competencia eliminada y a continuación la competencia que quedaba y que se admitió que podía ser la que cubriera los resultados de aprendizaje de la eliminada.

- Toma de decisiones - Resolución de problemas.
- Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar -Trabajo en equipo.
- Habilidades en las relaciones interpersonales -Trabajo en equipo y liderazgo
- Establecer el diagnóstico, pronóstico y tratamiento aplicando los principios basados en la mejor información posible. Reconocer y tratar las situaciones que ponen la vida en peligro inmediato, y aquellas otras que exigen atención inmediata. Indicar la terapéutica más adecuada de los procesos agudos y crónicos más prevalentes, así como de los enfermos en fase terminal.

- Escuchar con atención, obtener y sintetizar información pertinente acerca de los problemas que aquejan al enfermo, y comprender el contenido de esta información. Obtener y elaborar una historia clínica que contenga toda la información relevante
- Comunicarse de modo efectivo y claro, tanto de forma oral como escrita con los pacientes, los familiares, los medios de comunicación y otros profesionales.
- Establecer una buena comunicación interpersonal, que capacite para dirigirse con eficiencia y empatía a los pacientes, a los familiares y otros profesionales.

En cuanto a cómo íbamos a medir la opinión de los expertos, se hizo utilizando una escala tipo Likert, que nos permite ubicar al experto en algún punto al valorar las dimensiones cognitivas, afectivas y psicomotoras de los diferentes resultados de aprendizaje. La escala tiene dos extremos en un continuo que va desde el total desacuerdo, al total acuerdo, con una valoración ordinal, que generalmente está constituida por cinco opciones<sup>237</sup>. La confiabilidad test-retest es menor cuando las escalas tienen más de 10 categorías y los encuestados prefieren que tenga 10 valores, seguidos muy de cerca por nueve y siete categorías<sup>238</sup>.

En nuestro caso, hemos mantenido cinco grupos subdividiendo los valores intermedios hasta llegar a tener nueve puntos que, aunque tiene un valor neutral, cinco, está en un grupo de tres valores, al que denominamos indeterminado. Hemos dejado el valor más alto a la derecha, ya que si está demostrado que se obtienen valores más altos cuando se colocan al revés en encuestados de habla inglesa, pero no hemos encontrado nada en el caso de hispanoparlantes. También se intentó que todos los ítems a valorar solo tuvieran una cuestión en su redacción, ya que eso puede generar dificultades a los encuestados<sup>239</sup>.

### **Definición del acuerdo**

Una vez definido el listado de Resultados de aprendizaje, la herramienta para buscar el consenso y la escala de medición, quedaba un elemento clave la definición de acuerdo<sup>240</sup>, ya que el objetivo del Delphi es obtener un consenso. La pregunta clave que se hace cualquier investigador que plantea una cuestión, para ser consensuada mediante un Delphi es, qué porcentaje de acuerdo se aceptaría, para decir que existe el consenso. Va a depender de la importancia del tema de investigación, así por ejemplo si nos planteáramos la realización de una angioplastia primaria a los pacientes fumadores con síndrome coronario con elevación

de ST de menos de una hora de evolución desde el comienzo de los síntomas, lo deseable sería un consenso del 100% para cualquiera de las opciones, dado que en este momento es el tratamiento recomendado en las guías de práctica clínica para los pacientes con esa situación clínica, tengan o no el antecedente de tabaquismo. Ahora bien, si se tratara de buscar el consenso sobre si a este paciente hay que hacerle un electrocardiograma antes o después de haberle medido la tensión arterial, un consenso del 51 al 55% podría ser más que suficiente, ya que en el momento actual no hay evidencia de que lo uno sea superior a lo otro.

En la tabla 15, hemos traído 17 estudios realizados con metodología Delphi o con REMODE, en los que podemos ver diferentes porcentajes de acuerdo desde el 51% en el trabajo de Loughlin<sup>241</sup>, hasta el 95% de Caballero<sup>197</sup>. En el primero el objetivo es llegar a un

Autor	Año	Método	Consenso	Acuerdo si:
KG Loughlin <sup>240</sup>	1979	Delphi clásico	Objetivos y actividades de los miembros de tiempo completo de un departamento médico académico	51%
E Galve <sup>205</sup>	2015	REMODE	Consensus on objectives and action guidelines on low density lipoproteins-cholesterol control in very high risk cardiovascular patients	66%
J Cannata <sup>208</sup>	2014	REMODE	Manejo de las alteraciones del metabolismo óseo-mineral en enfermedad renal crónica	67%
J Bobes <sup>201</sup>	2012	REMODE	Criterios clínicos y recomendaciones recogidos de la literatura científica y el Consenso sobre la salud física de los pacientes con esquizofrenia	70%
C Pérez <sup>204</sup>	2013	REMODE	Consenso experto sobre el uso clínico de los tratamientos por vía tópica en el manejo del dolor neuropático periférico	70%
JM Núñez <sup>206</sup>	2013	REMODE	Consenso acerca de lo que es y representa la dislipidemia aterogénica, así comocuál es el abordaje diagnóstico y terapéutico más adecuado.	70%
C García <sup>241</sup>	2016	REMODE	Consenso curriculum de competencias comunicacionales	70%
M Esteban <sup>207</sup>	2014	REMODE	Consenso experto sobre el uso de toxina botulínica en vejiga hipertónica	70%
JM Cózar <sup>203</sup>	2012	REMODE	Consenso sobre el impacto clínico de la nueva evidencia científica disponible sobre la hiperplasia prostática benigna	75%
B Green <sup>242</sup>	1999	Delphi clásico	Requerimientos de información para médicos de atención primaria	80%
M Hiller <sup>210</sup>	2022	REMODE	Criterios para el alta de pacientes ingresados en UCI	90%
FJ Ampudia <sup>196</sup>	2009	REMODE	Uso clínico de la ezetimiba en profesionales de atención primaria	95%
F Caballero <sup>197</sup>	2010	REMODE	acuerdo de un panel de expertos en asma de diferentes especialidades con las recomendaciones que propone la Guía Española para el Manejo del Asma (GEMA) 2009	95%
V Villanueva <sup>198</sup>	2010	REMODE	Criterios indicaciones de tto antiepiléptico y consenso sobre fármacos para monoterapia inicial en pacientes adultos con epilepsia	95%
C Medrano <sup>199</sup>	2010	REMODE	Consenso sobre la profilaxis de la infección por virus respiratorio sincitial y el uso de palivizumab en cardiología pediátrica	95%
M Martín <sup>200</sup>	2011	REMODE	Consenso de expertos de recomendaciones clínicas para mejorar el tratamiento clínico de la depresión en pacientes mayores en España	95%
V Plaza <sup>202</sup>	2012	REMODE	Recomendaciones clínicas prácticas que se han desarrollado para mejorar el conocimiento y la comprensión del uso correcto de la terapia inhalada.	95%

*Tabla 15.- Diferentes valores de acuerdo en una serie de estudios realizados con metodología Delphi o REMODE*

consenso sobre las actividades que debería desarrollar un equipo médico para saber si estas son congruentes con los objetivos del departamento, viendo la relación de costes de las diferentes actividades. En este caso, el acuerdo se consideraba que se había conseguido cuando el 51% de los encuestados así lo manifestaban. Por el contrario, en el trabajo de Caballero, lo

que se proponen es que la Guía Española para el Manejo del Asma (2009), elaborada por un equipo amplio de expertos de diferentes disciplinas, fuera contrastada y corroborada por un amplio grupo de expertos en asma, que no habían participado en la definición de esta, para de este modo tener el refrendo profesional más amplio posible. Aquí los investigadores se plantean que el acuerdo se consigue con el 95%

Como ocurre con la mayoría de los aspectos de la técnica Delphi la literatura proporciona pocas directrices sobre el nivel de consenso que debe establecerse. Esta cuestión es de gran importancia, ya que ese nivel determinará que elementos se descartan o se conservan según avanza el proceso. Es importante que el equipo impulsor establezca desde el comienzo la definición de consenso. En el caso del 51%, podría ser difícil justificar como solo una diferencia del 1% puede hacer que un elemento sea o no consensuado. Poner el punto de corte en el 70% desde la perspectiva de algunos autores puede parecer sólido, pero no existe un consenso universalmente acordado para el nivel de corte, lo que es una clara deficiencia de esta metodología<sup>242</sup>. Ahora bien, una mayoría reforzada superior a los 2/3 es algo empleado en distintos órganos colegiados y en ciertos asuntos parlamentarios de naturaleza crítica, como la aprobación del principio de una revisión total de la Constitución Española, “*Cuando se propusiere la revisión total de la Constitución o una parcial que afecte al Título preliminar, al Capítulo segundo, Sección primera del Título I, o al Título II, se procederá a la aprobación del principio por mayoría de dos tercios de cada Cámara, y a la disolución inmediata de las Cortes*”<sup>243</sup>.

En nuestro caso aceptamos el 70% como punto de corte por lo que consideramos que el resultado de aprendizaje se consideraba consensuado cuando no más del 30% de los panelistas se posicionaban fuera del rango de la mediana.

## **Sobre el desarrollo y resultados de la investigación**

Reestructurar el aprendizaje poniendo al alumno en el centro y buscar que el aprendizaje se produzca, es uno de los objetivos del Proceso de Bolonia<sup>23</sup>. En España, de acuerdo con este, se publicó una orden ministerial que recoge las 37 competencias específicas que los estudiantes de medicina deben adquirir<sup>36</sup>. Nuestro estudio representa una propuesta de las competencias y los resultados de aprendizaje que se pueden trabajar mediante Simulación

Clínica. Vamos a abordar los aspectos más relevantes del consenso alcanzado discutiéndolos con la literatura disponible al respecto.

### **Organización de los resultados de aprendizaje**

Tras una revisión amplia de la literatura, se hizo una primera selección de competencias que podían trabajarse en un ambiente de simulación clínica. Estas competencias fueron definidas y a partir de la definición se pudieron listar y definir los diferentes resultados de aprendizaje. Este fue el marco de trabajo sobre el que pudo trabajar el Comité Científico, quien promovió modificaciones, tanto en las competencias propuestas como en los resultados de aprendizaje, de tal forma que se pasó de 20 competencias a 16 y de 76 a 75 resultados de aprendizaje. Estos resultados de aprendizaje fueron los que se sometieron a consenso por el panel de expertos, y así les fueron presentados, cada uno dentro de la competencia correspondiente, de la que también se presentaba una definición.

Harden<sup>244</sup> describió por primera vez el Examen Clínico Objetivo y Estructurado (ECO) que constaba de diferentes pruebas con una estructura muy rígida en cuanto a los contenidos, tiempos, coreografía, etc... En definitiva, tal y como la diseñó Harden era una obra de teatro que comenzaba en el momento que el director de la escena daba la señal. Ha sido tan estandarizada que hay pocas variaciones entre la que se hace en Toronto y la que se hace en Madrid. Pero la mayoría de las investigaciones realizadas alrededor de la ECOE han tenido como objetivo, los instrumentos de medida, el tipo más adecuado de rotación y los errores psicométricos, pero no la interacción entre los profesionales, los pacientes o sus familiares. Que haya múltiples observaciones del alumno en diferentes estaciones y que el contenido sea estandarizado hacen que la ECOE sea una herramienta evaluativa fiable y válida<sup>245</sup>, convirtiéndose en el Gold Standard para la evaluación de los estudiantes de medicina<sup>246</sup>. Pero ¿la ECOE refleja el mundo real, los dramas, las disputas con otros profesionales o con los pacientes? ¿explora los modelos mentales del alumno o simplemente le observa en diferentes estaciones y decide si es apto o no? Un alumno puede estar en contra de la píldora del día después, pero en la estación a la que se enfrenta le tiene que decir a la paciente que es la solución más adecuada, porque eso es lo que se espera que diga, sin importar el dilema ético que se plantea y cuál es su pensamiento y el porqué de este. Goffman<sup>247</sup> nos habla de cómo el individuo es capaz de moldearse para crear un comportamiento y así el estudiante de

medicina desempeña el papel de médico durante la ECOE. Entonces ¿qué fiabilidad tiene la prueba para medir el rendimiento de los estudiantes? ¿el comportamiento en la ECOE es reflejo de su vida real? Cuando se hace gran hincapié en el rendimiento, los individuos pueden manipular el comportamiento para dar la impresión deseada.

En Simulación lo que buscamos no es solo lo que ha hecho. Buscamos qué, cómo, y fundamental por qué lo ha hecho. Queremos conocer su modelo mental, porque conociendo el modelo mental del alumno, podemos enfrentarlo al nuestro o a lo que las guías de práctica clínica, basadas en la evidencia, dicen que hay que hacer. Es entonces cuando se pueden promover cambios profundos y duraderos. Por este motivo no nos vale la rúbrica que se diseña en una ECOE, como listado de resultados de aprendizaje a trabajar con Simulación para adquirir la competencia. Aprender a desempeñar papeles profesionales no consiste simplemente en obtener una buena nota en una ECOE, las implicaciones son mucho mayores. Lo que busca el consenso es lo que el alumno puede aprender mediante Simulación, no lo que tiene que demostrar que sabe hacer.

Los resultados de aprendizaje que se presentaron a consenso iban divididos en las diferentes competencias y estas a su vez se dividieron según lo que figuraba en la orden ministerial en transversales y específicas. Todas ellas representaban diferentes momentos clínicos desde antes de entrar en contacto con el paciente hasta la elaboración de los informes correspondientes, que es lo que Dieckmann<sup>134</sup> llama “ambientes o fases de simulación”. Existen fases preparatorias al escenario, igual que sucede en la clínica real, existen unas fases de preparación del médico, antes de enfrentarse a la realidad clínica. Así, la competencia denominada “Capacidad de organización y planificación”, que definimos como “la habilidad que el alumno tiene que poner en marcha para establecer la meta, los medios, el tiempo, las fases y las prioridades en la atención a un paciente”, se trata de una competencia que se trabajaría en la fase de “exposición del caso”, que es el momento en el que el facilitador (profesor) junto al alumno descubren cuáles van a ser los objetivos del escenario, el ámbito donde se desarrolla y toda la información previa necesaria para el correcto desarrollo del escenario. Es momento para que el alumno se pueda plantear cómo va a distribuir las tareas en el tiempo que se le ha dado para hacerlas, va a preparar los recursos que pueda necesitar (fonendoscopio, ayudas cognitivas, etc...), puede establecer las prioridades que luego podrá confrontar con las del

paciente, la familia o los propios compañeros con los que comparta el escenario, y va a poder preparar salvaguardas para poder prevenir los posibles errores de fijación que puedan surgir durante el desarrollo del propio escenario.

En el caso de la competencia sobre la “Resolución de problemas”, se trabaja en diferentes etapas del ambiente, así durante la exposición del caso va a identificar el problema al que se va a enfrentar en el escenario y planteará alternativas para manejarlo. Durante el escenario va a considerar las consecuencias derivadas del manejo y las alternativas, admitiendo opiniones de los compañeros o de los confederados del escenario (familiares o testigos) o del propio paciente para la decisión clínica. Durante el debriefing va a ser capaz de identificar las posibles prácticas inadecuadas en situaciones de incertidumbre y reflexionar sobre los errores cometidos buscando el aprendizaje de estos.

Otras como la “Capacidad de obtener y elaborar una historia clínica que contenga toda la información relevante”, va a trabajarse durante el escenario cuando pregunta de forma abierta por el motivo de la consulta, o cuando indaga sobre la enfermedad actual y las perspectivas del paciente.

Y otras como la “Capacidad de elaborar un juicio diagnóstico inicial y establecer una estrategia diagnóstica razonada”, que se trabajará fundamentalmente durante el debriefing cuando exponga sus hipótesis diagnósticas y explique la estrategia que ha seguido o que cree que debe seguir para llegar al diagnóstico, argumentando el porqué de las pruebas diagnósticas complementarias, y valorando si el diagnóstico planteado tiene la consistencia suficiente como para establecer un plan terapéutico y pronóstico.

## **Resultados consensuados**

Se presentaron a evaluación del panel de expertos para buscar el consenso, 75 resultados de aprendizaje (RA). Como ya comentamos anteriormente, todos ellos estaban en el dominio cognitivo y gran parte de ellos compartían el dominio psicomotor y/o el afectivo. Recordemos que estos son los RA correspondientes a las competencias que se podían trabajar en un ambiente de simulación en cualquiera de sus etapas o fases.



A continuación se analiza algún ítem que no resultó consensado en la primera ronda y sobre los que hubo más debate.

*Competencia XIII: Indicar la terapéutica más adecuada de los procesos agudos y crónicos más prevalentes, así como de los enfermos en fase terminal.*

**RA58: Pregunta al paciente por las expectativas que tiene con respecto al tratamiento.**

El 35,29% de los expertos estaban por debajo del área de tres puntos de la mediana (7) con puntuaciones de 6 y 5. Recordemos que esas puntuaciones estaban en la franja de equívoco, indeterminado y que en las instrucciones a las que tenían acceso los expertos se decía lo siguiente:

- No tengo un criterio totalmente definido sobre este resultado de aprendizaje, resultaría aceptable sólo si no existe otro disponible más adecuado (elegir 4 o 6 si se está más bien cerca del desacuerdo o del acuerdo, respectivamente).

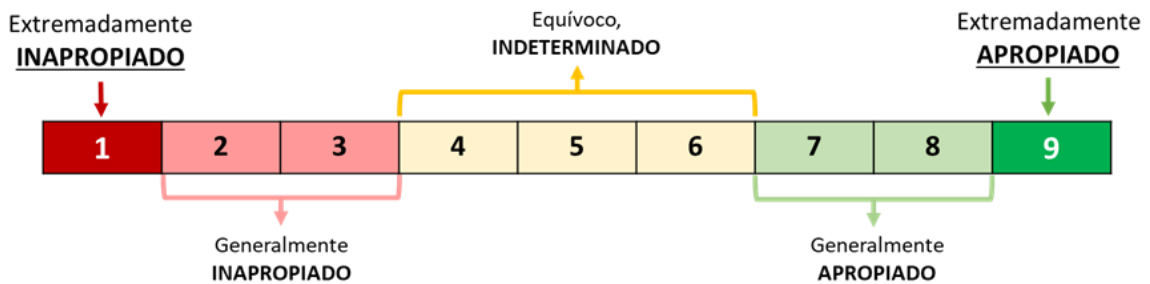


Gráfico 39.- Esquema que explicaba a los expertos del panel lo que significaba cada puntuación.

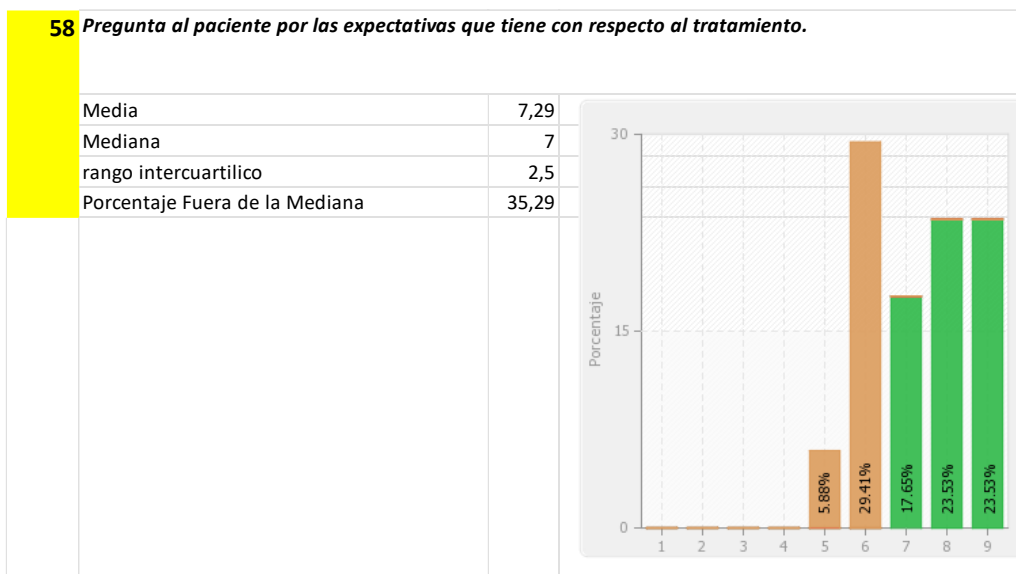


Gráfico 40.- Puntuaciones para el RA58, no consensado en primera ronda.

### *Comentarios a RA58 por parte de panel americano en primera ronda de consulta*

Se hizo un único comentario por el panel de expertos y provenía del panel americano.

- 1) *“Puede limitarse a ciertos escenarios (atención de paciente oncológico y comunicación de malas noticias), difícil en el manejo de pacientes en estado grave y presentación aguda”.*

Este comentario no nos dice que el RA no sea válido, sino que habría que adaptar el diseño del escenario a los objetivos y resultados de aprendizaje, algo en lo que no podemos dejar de estar de acuerdo. El diseño de los escenarios es equivalente a la planificación que debe hacer el profesor, antes de impartir la lección en el aula<sup>248</sup>. Los escenarios deben ser diseñados para incluir todos los elementos que hagan posible aflorar los resultados de aprendizaje de la competencia<sup>249</sup>. Para este caso en concreto se nos ocurren diferentes posibles ámbitos:

1. Escenario interprofesional de alumno del Grado de Medicina con alumno del Grado de Enfermería en un despacho de hospital donde van a comentar la situación clínica de un paciente y donde tendrán que ponerse de acuerdo sobre el tratamiento que van a tener que hacer.
2. Escenario con médico y paciente (paciente estandarizado) en una consulta donde tras conocer la sintomatología, hallazgos exploratorios y resultados de pruebas complementarias, información que tendrá antes de entrar al escenario, el médico tiene que comunicar el tratamiento que debe seguir el paciente, indicando fármacos, vía de administración, dosis y tiempo de tratamiento, medidas físicas, dietéticas, fisioterápicas, etc... que el paciente deba realizar.
3. Escenario con médico y paciente o familiar donde tras conocer el cuadro clínico del paciente que se encuentra en una situación terminal, deberá, en el escenario, comunicar al paciente y/o familia las medidas de tratamiento paliativo que deben hacerse.

Estas propuestas de escenarios irían acompañadas por una documentación que pone en antecedentes al alumno sobre la situación del paciente, además de diálogos para los pacientes estandarizados, con preguntas gatillo que buscarían las reacciones del alumno. No se trata de diseñar un escenario por resultado de aprendizaje. En esos tres ámbitos propuestos se nos ocurre que podrían medirse los siguientes resultados de aprendizaje:

1. Realiza las tareas del ejercicio de simulación en el tiempo indicado.
2. Acepta confrontar las prioridades del paciente, familiar o compañeros con las propias.
3. Se expresa adecuadamente adaptándose al interlocutor y al contexto.
4. Aclara los términos médicos que el paciente no entiende.
5. Durante el debriefing es capaz de expresar con claridad sus emociones y sentimientos.
6. Transmite adecuadamente sus reflexiones durante el debriefing.
7. Consulta los registros clínicos disponibles del paciente (historia clínica, partes de interconsultas, informes previos, gráficas, pruebas complementarias...) necesarios para el manejo del caso.
8. Identifica el problema al que se enfrenta en el escenario.
9. Plantea las alternativas del manejo del caso.
10. Considera las consecuencias derivadas del manejo del caso y sus posibles alternativas.
11. Admite opiniones de otros compañeros, familiares o pacientes, en la decisión clínica.
12. Realiza una doble comprobación de la acción a llevar a cabo.
13. Está atento a las emociones de los miembros del equipo (lenguaje verbal y no verbal), que puedan interferir en el rendimiento.
14. Identifica durante la conversación con el paciente el problema o problemas éticos planteados.
15. Reconoce sus reacciones (emociones, actitudes, comportamientos) y los motivos tras la identificación del problema ético.
16. Orienta el manejo del paciente en función del problema presentado.
17. Propone el tratamiento más adecuado al cuadro del paciente, teniendo en cuenta sus características.
18. Pregunta al paciente por las expectativas que tiene con respecto al tratamiento.
19. Explica al paciente el tratamiento recomendado y comprueba la asimilación de la explicación pidiéndole que le repita lo que ha entendido y clarificando las dudas que puedan haber surgido.
20. Hace recomendaciones de estilos de vida saludables orientados a la mejoría del cuadro.
21. Se presenta al inicio del escenario.

22. Escucha de forma activa al paciente y/o compañeros, manteniendo una baja reactividad.
23. Pregunta por las preocupaciones y necesidades del paciente.
24. Valida las necesidades, preocupaciones y expectativas del paciente o compañeros y transmite que le importa.
25. Se muestra asertivo expresando sus pensamientos de forma honesta, directa y correcta.
26. Fija la mirada en el paciente durante el acto médico.
27. Mantiene una actitud corporal receptiva durante el encuentro con el paciente y/o equipo, acorde al lenguaje verbal utilizado.

Hasta 27 resultados de aprendizaje se podrían medir con cualquiera de esos tres ámbitos de simulación presentados anteriormente. Es fundamental no olvidar lo que Dieckmann nos recuerda con su esquema del ambiente de simulación (ver gráfico 37 pág. 149). Cada una de las etapas o fases tienen su importancia, y que el alumno conozca el ámbito donde se va a desarrollar su papel, el de las personas que le van a acompañar en el escenario, toda la información previa del caso, qué esperamos que el alumno haga durante el desarrollo de este y en cuanto tiempo lo va a tener que hacer. Toda esta información ocupa un tiempo en la agenda de la actividad, y que como es lógico tendrá que estar contemplado para que el alumno realmente se sienta en un ambiente seguro, que no sienta que le falta información sobre el caso y que sabe a qué se enfrenta, como cuando un profesional entra en un quirófano para intervenir quirúrgicamente a un paciente de una dolencia abdominal, el profesional entra con toda la información, no llega al quirófano con una venda en los ojos que desaparece en un momento dado. Ese es el sentimiento que puede tener un alumno que entra a un escenario si no tiene toda la información y no sabe realmente qué es lo que se espera de él.

Las experiencias clínicas simuladas (ECS) o escenarios de simulación se diseñan a propósito para cumplir con los objetivos planteados y optimizar el logro de los resultados esperados. La intención de la persona que diseña una ECS es crear una estructura, un desarrollo y unos resultados coherentes con los objetivos o con la propia misión de la institución<sup>139</sup>. Por esto cuando se va a diseñar un escenario hay que tener en cuenta los siguientes elementos:

1. Determinar las necesidades, para que estas vayan acordes a la simulación planteada.
2. Elaborar un listado de resultados de aprendizaje medibles.
3. La estructura de la simulación tiene que ser acorde a los conocimientos teóricos.
4. El diseño del escenario requiere crear un ámbito acorde al contexto de esta.
5. Tener en cuenta la fidelidad conceptual, física y emocional
6. Diseñar un debriefing centrado en el alumno, en sus conocimientos y en los objetivos planteados.
7. No olvidar las diferentes fases propuestas por Dieckmann y que deben incluir una etapa de información previa o Prebriefing, antes del inicio de la simulación y en la que se imparten instrucciones o se da información sobre el entorno de simulación, simuladores, etc., con el propósito de ayudar al alumno a conseguir los objetivos del escenario, un escenario que deberá transcurrir en un ambiente seguro de aprendizaje<sup>134,176,250</sup>. Una de las grandes ventajas de este prebriefing es que aumenta la percepción de utilidad de las experiencias clínicas simuladas<sup>251</sup>.
8. Incluir en el diseño la forma en que vamos a evaluar al alumno, a los confederados, a los facilitadores o instructores o profesores y la propia experiencia simulada incluyendo todos los recursos técnicos y humanos utilizados.
9. Planificar una sesión informativa previa, en la que se proporcionen materiales y recursos para facilitar que el participante pueda cumplir con los resultados de aprendizaje esperados.

En el momento en que vimos que este RA no estaba consensuado en la primera ronda nos planteamos ver si existían diferencias entre el panel español y el americano. El español tenía 12,5% fuera de la mediana y el americano el 44,4%. Por lo tanto, el desacuerdo venía por parte del panel americano.



Gráfico 41.- Datos del panel español en primera ronda para el RA58

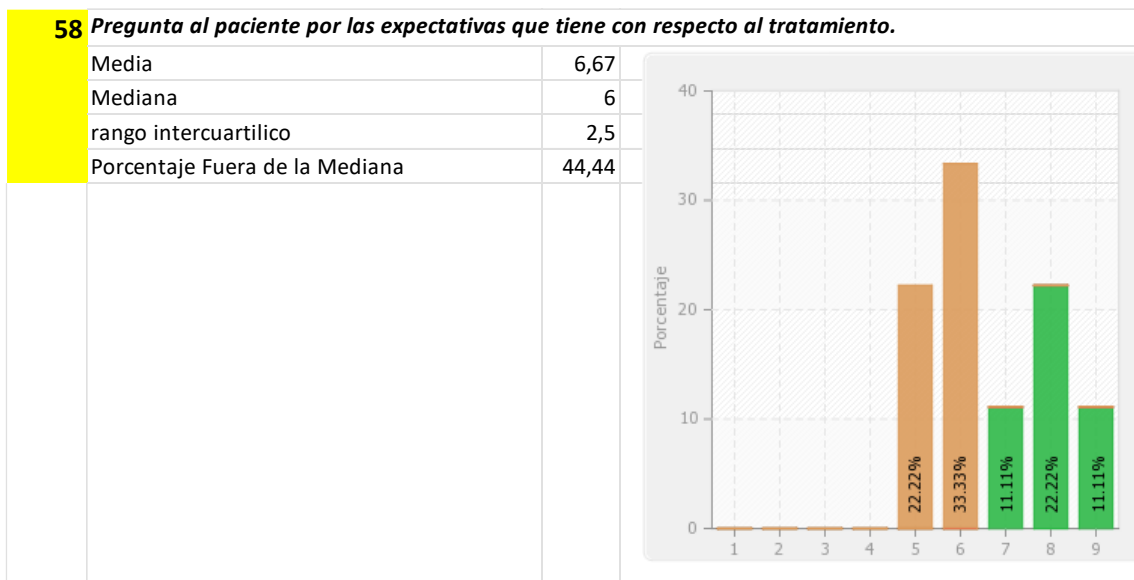


Gráfico 42.- Datos del panel americano en primera para RA58

En la segunda ronda de consulta, este resultado de aprendizaje, “*Pregunta al paciente por las expectativas que tiene con respecto al tratamiento*”, fue consensuado quedando fuera de la mediana el 26,32% de las opiniones. Para este resultado de aprendizaje fueron preguntados todos los panelistas en la segunda ronda, a pesar de que el no consenso provenía del panel americano.



Gráfico 43.- Puntuaciones para el RA58, consensuado en segunda ronda.

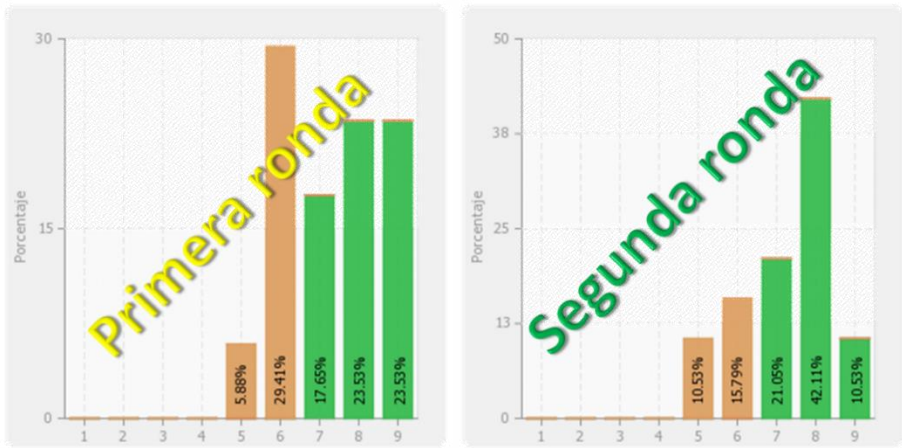


Gráfico 44.- Comparativa Primera y Segunda Ronda de consulta

Ahora bien, al volver a desagrupar los datos el RA58 seguía sin consensuarse por parte del panel americano.

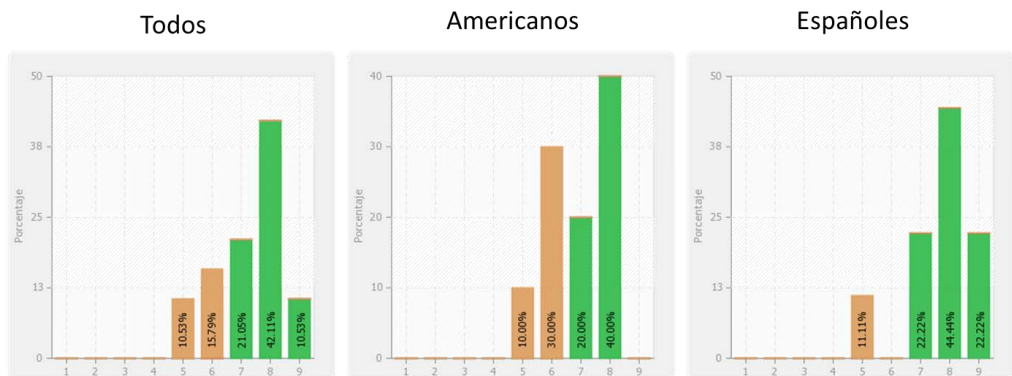


Gráfico 45.- Comparativa fuera del área de tres puntos de la mediana de RA58: todos 26,3%, americanos 40%, españoles 11,1%

En la segunda ronda también se hicieron comentarios a este RA. En la primera ronda el único comentario provenía del panel americano. En esta ocasión provienen de ambos paneles.

*Comentarios a RA58 por parte de panel americano en segunda ronda de consulta*

- 1) *“Es importante implicar, en la medida de lo posible, al paciente en su tratamiento, no obstante, una esperanza muy negativa o por el contrario que exceda la posibilidad real, puede producir un conflicto médico-paciente-tratamiento. Por ello, es apropiado conocerlas, pero no considero que imprescindible”.*
- 2) *“Yo creo que esta comunicación aplica en muy pocas ocasiones en el Grado. Al alumno habría que darle herramientas en su formación para poder responder o contradecir las expectativas del paciente. Creo que debe saber comunicar lo que se espera del tratamiento, pero preguntar al paciente por sus expectativas individuales supera el nivel del Grado”.*
- 3) *“Depende del estado de salud del paciente”.*
- 4) *“El diseño del escenario puede limitar contar con una indagación por parte del participante de la opinión del paciente. Esa es la razón por la que no se puede implementar de manera uniforme”.*
- 5) *“Elemento esencial del shared-decision making y el tratamiento centrado en el paciente”.*

*Comentarios a RA58 por parte de panel español en segunda ronda de consulta*

- 6) *“Es importante implicar, en la medida de lo posible, al paciente en su tratamiento, no obstante, una esperanza muy negativa o por el contrario que exceda la posibilidad real, puede producir un conflicto médico-paciente-tratamiento. Por ello, es apropiado conocerlas, pero no considero que imprescindible”.*
- 7) *“Yo creo que esta comunicación aplica en muy pocas ocasiones en el Grado. Al alumno habría que darle herramientas en su formación para poder responder o contradecir las expectativas del paciente. Creo que debe saber comunicar lo que se espera del tratamiento, pero preguntar al paciente por sus expectativas individuales supera el nivel de Grado”.*
- 8) *“Cambio mi voto de 7 a 9, pues al reflexionar sobre este ítem considero muy importante conocer las expectativas que tiene el paciente con respecto al tratamiento”.*

Existe una amplia literatura que apoya este RA. Hay un importante listado de malentendidos entre médicos y pacientes, asociados a una deficiente participación del



paciente en el acto médico, como no tener ocasión para exponer sus expectativas, preferencias, o la opinión que les merecía la propuesta hecha por el médico. Malentendidos con consecuencias adversas potenciales o reales por la toma de medicaciones. Britten<sup>252</sup>, recoge en el listado de malentendidos cuestiones tan curiosas como que el médico desconoce la opinión del paciente a la hora de tomar por ejemplo antibióticos y la creencia del paciente que eso puede alterar su inmunidad. El desconocimiento del médico de todos los productos que toma el paciente y el porqué. O por qué el médico prescribe un tratamiento sin tener un diagnóstico. Y en ocasiones pacientes que abandonan un tratamiento porque les es incómodo y mienten al médico cuando se ven en la consulta. Explorar las ideas y creencias de los pacientes, confirmar que lo que ellos entienden es lo que queremos decir y explorar los diferentes puntos de vista, es la clave para conseguir el recuerdo, la comprensión y el acuerdo como dice Tuckett<sup>253</sup>, entre dos expertos, por un lado el paciente que aporta conocimientos de su contexto vital, sus preocupaciones, creencias y valores, y por otro lado, el médico que aporta sus conocimientos de la medicina. En ese encuentro se comparte y se alcanzan acuerdos. Las decisiones se pueden compartir cuando las personas implicadas están informadas de forma adecuada<sup>254</sup>.

No podemos dejar para después de terminar los estudios de medicina, la formación como persona, la formación humanística. Cuando el médico sale de la facultad ya es tarde. Se va a enfrentar a un mundo de prisas, un mundo dominado por la economía, un mundo que le enseña a decir “¿qué tenemos?, ah un infarto” o “es un epiléptico conocido”. A lo largo de la vida, este doctorando, se ha enfrentado a situaciones de alegría, de profunda tristeza y de miedo, vividos desde su persona. En marzo de 2020, en los primeros momentos de la pandemia por COVID, cayó enfermo y a partir de ahí por las diversas complicaciones y secuelas, fue atendido por una gran cantidad de profesionales, sanitarios y no sanitarios y quizás unos profesionales de los que guarda un grato recuerdo son las limpiadoras que limpiaban la habitación donde se encontraba ingresado en el hospital, las fisioterapeutas y logopedas que le atendieron. Las personas que limpiaban la habitación eran algo muy importante en su vida en el hospital, hablaban con él de cosas que no tenían que ver con su enfermedad, le hablaban de sus experiencias y él les hablaba de lo que había sido su vida y de lo que quería hacer cuando saliera del hospital. No había prisa, en su ritual de limpieza,

limpiaban el mobiliario, el baño y por último fregaban el suelo de la habitación y seguían hablando hasta que se despedían antes de cerrar la puerta. Era un momento mágico. Recuerda como las dos fisioterapeutas que marcaron una clara diferencia en el antes y el después, cada una en su momento le preguntaron por sus expectativas. Recién salido de la UCI, Sandra le preguntó *“Salvador, vengo a hacer fisioterapia respiratoria y a moverte las articulaciones, pero ¿qué quieres hacer tú?, en ese momento se dibujó una sonrisa y contestó, “quiero sentir como el agua me cae encima del cuerpo, quiero ducharme”*, y eso hicieron en primer lugar, ducharle. Cuando inició su rehabilitación estando ya de alta del hospital, Noelia el primer día le preguntó, *¿Qué expectativas tienes Salvador?* Fue otro momento mágico, otra persona se preocupaba por saber qué era lo que esperaba *“quiero volver a la universidad a estar con mis alumnos en septiembre”*. Ese día comprendió lo que significaba algo de lo que había leído y estudiado mucho, *“Medicina centrada en la persona”*. En esas dos ocasiones supo que, para sus fisioterapeutas, en esos momentos, él era lo más importante. Medicina centrada en la persona, *“médecine de la personne”* fundada por Paul Tournier<sup>255</sup>, hace hincapié en la atención que se presta a la persona en su globalidad, no solo los aspectos biológicos, sino también psicológicos, sociales y espirituales. Es una actitud, no un concepto teórico ni una habilidad práctica. El diálogo es la clave y para que exista diálogo, tiene que haber escucha<sup>256</sup>.

El concepto de medicina centrada en la persona o en el paciente, quiere cambiar el enfoque de la consulta del médico dando importancia a las expectativas, miedos, sentimientos... del paciente. Y este modelo, ha demostrado mejorar resultados en salud, aumenta la satisfacción del paciente, reduce costes y reduce las reclamaciones hacia el profesional y el sistema<sup>257-260</sup>. El paciente se convierte en un partner activo en la formulación de los objetivos de su cuidado. Pero hay algo que creemos que es fundamental no olvidar, para poder aplicar una medicina y unos cuidados centrados en la persona, se requiere de una educación y formación centradas en la persona. Si no incluimos esta formación en el Grado no se crearán los cimientos necesarios para una posterior enseñanza de Postgrado y de la formación continuada centrada en la persona a lo largo de toda la vida profesional del médico, pero no solo este, sino de todos los profesionales que entran en contacto con el paciente, con la persona enferma. Tenemos que luchar por devolver a la medicina el humanismo que ha perdido durante más de un siglo de empirismo. Esto no significa dejar de lado a la ciencia, Peabody FW<sup>261</sup> recuerda

que el arte de la medicina y la ciencia de la medicina no son antagónicos, sino complementarios, pero a los jóvenes graduados se les ha enseñado mucho sobre el mecanismo de la enfermedad, pero muy poco sobre la práctica de la medicina. Este doctorando antes de leer a Peabody les decía a sus alumnos: *“En el aula aprendéis medicina y en el centro de simulación vamos a aprender a ser médicos”*. Quizás la principal dificultad para conseguir conjugar el arte y la ciencia viene del modelo tradicional de prácticas en el hospital y menos en el consultorio médico y en el hogar del paciente. Aquí nos gustaría volver a recordar el cuadro “El Doctor” de Sir Luke Fildes donde vemos a un médico en los albores del día observando como su paciente se debate entre la vida y la muerte, con la madre llorando y el padre mirando como la luz del amanecer entra por la ventana trayendo la esperanza de vida. Esa imagen no la ven los alumnos en el hospital, esa imagen solo la podrían ver con los servicios de urgencia extrahospitalarios que son los que entran en el hogar del paciente, las 24 horas del día, los 7 días de la semana y los 365 días del año. El alumno de medicina necesita vivir esas experiencias fuera del ambiente blanco y aséptico del hospital.

Engel<sup>262</sup> nos viene a decir que la separación de lo biológico y lo psicológico viene desde hace unos 5 siglos cuando permitió la disección del cadáver porque consideraba que el cuerpo era una máquina imperfecta en la que “viajaba” el alma, y lo que hizo fue dar la parte biológica a los médicos y quedarse ellos con los asuntos del alma y de lo social. El cuerpo es una máquina y la enfermedad la forma de averiarse la máquina y por lo tanto el médico era el mecánico de la máquina. Es a principios del siglo XX cuando se empieza a ver la influencia de las emociones en la enfermedad. Hay que ampliar el foco de la enfermedad como noxa biológica para incluir lo psicosocial sin sacrificar, como dice Engel, las grandes ventajas del enfoque biomédico.

Un defecto bioquímico como por ejemplo una glucemia de 200 mg/dl, no es más que un dato, que interaccionando con otros puede culminar en la enfermedad activa o en las manifestaciones de esta. Esa cifra, junto a los síntomas de polidipsia, polifagia, poliuria, y como experimenta y le afectan al individuo esos síntomas, constituyen la enfermedad. Es decir, unos datos bioquímicos, una sintomatología y unos aspectos psíquicos, sociales y culturales, son los que van a definir la enfermedad de esa persona. Por eso el “tratamiento racional”, término acuñado por Kety<sup>263</sup>, que va dirigido solo a la anormalidad bioquímica,

no tiene por qué curar al paciente. Otros factores pueden hacer que la recuperación del paciente, a pesar de la normalidad bioquímica, no se produzca, son las variables psicológicas y sociales. El comportamiento del médico y la relación médico-paciente, pueden hacer fluctuar las necesidades de insulina del paciente.

Por lo tanto, necesitamos un modelo biopsicosocial. Pero ¿esto viene de serie como cuando vamos a comprar un coche o es un extra? Como dice Engel “*Saber inducir la paz mental en el paciente y aumentar su fe en los poderes curativos de su médico requiere conocimientos y habilidades, no sólo carisma*”. Muchos médicos se sienten mal porque tienen la conciencia de haber sido muy bien preparados desde el punto de vista biomédico, pero con grandes debilidades en atributos esenciales para una buena atención al paciente, con el peligro que esto supone porque son estos médicos los que van a estar enseñando a los futuros médicos. No puede ser como dice Miles<sup>264</sup> que la relación médico-paciente se reduzca a “qué está mal” y “cómo lo vamos a tratar”, no puede ser que preguntas tales como “¿quién es usted? ¿qué es importante para usted?, sean opcionales y no fundamentales.

Entonces, surge la pregunta, ¿Cuándo debemos incluir la formación en este modelo biopsicosocial? Ziegelstein<sup>265</sup> nos da una pista “*enseñar a los estudiantes de medicina y residentes las habilidades involucradas en la atención y comunicación centradas en el paciente y mejorar el contenido de ciencias sociales y del comportamiento del plan de estudios de una escuela de medicina es tan importante como enseñar las bases moleculares y genéticas de la salud y la enfermedad*”. Ahora tendríamos que responder a como encajamos esto en la idea de la medicina como ciencia y aquí Miles de nuevo nos da la línea a seguir, “*la medicina es una práctica que utiliza la ciencia, por lo que la ciencia representa una herramienta vital e indispensable de la medicina, pero no describe el alma de la medicina*”. Y esta enseñanza debe comenzar el día que el alumno pisa por primera vez la facultad y terminar no el día que egresa de la facultad sino el día que deje de estudiar medicina.

Volviendo a los resultados de aprendizaje presentados a consenso, tenemos que decir que el resto fueron consensuados en la primera ronda. Pero llegados a este punto quisimos ver qué pasaba si desagrupábamos los resultados del panel español y el panel americano, y fue cuando vimos que, en la primera ronda, dentro del panel americano no había consenso en otros seis

RA, aunque este panel si lo consensuó en la segunda ronda de consulta. Analicemos cada uno de ellos.

*Competencia I: Capacidad de organización y planificación*

RA02: Prepara, en caso de ser necesario, los recursos que va a necesitar para el desempeño de la tarea, antes de iniciar el ejercicio.

El 44,44% del panel americano estaba fuera del área de tres puntos de la mediana.

*Comentarios a RA02 por parte de panel español en primera ronda de consulta*

- 1) *“Siempre”*
- 2) *“La estructuración y por tanto la planificación de una tarea, forma parte de la práctica médica, evita errores. Además, es uno de los estándares de la llamada Práctica Deliberada, elemento necesario para el uso de la Simulación Clínica. Siguiendo el principio de ejecución de buenas prácticas este ítem es de importancia y por tanto debe ser evaluable. Todo lo que no se evalúa se "devalúa”*

*Comentarios a RA02 por parte de panel americano en primera ronda de consulta*

- 3) *“Siempre correr escenario previo a su ejecución con alumnos.”*

Ninguno de los comentarios mostraba desacuerdo con el ítem. El comentario hecho por el experto americano nos recuerda la importancia de probar el escenario antes de que participen los alumnos<sup>141,266</sup>, buscando los posibles fallos, como por ejemplo el tiempo esperado de ejecución, diálogos incorrectos, etc...

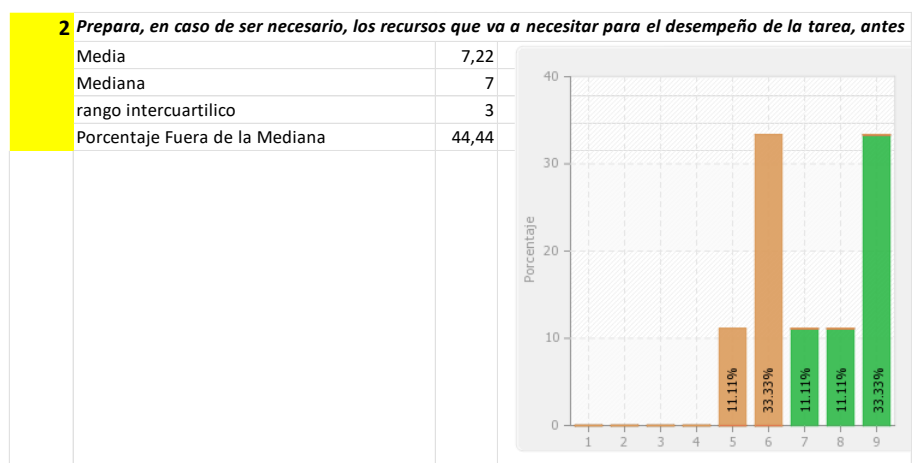


Gráfico 46:- Datos del panel americano en la primera ronda. 44,44% fuera de la mediana

El panel americano fue preguntado en la segunda ronda por este RA y en esta ocasión el 100% estaban dentro de la mediana.

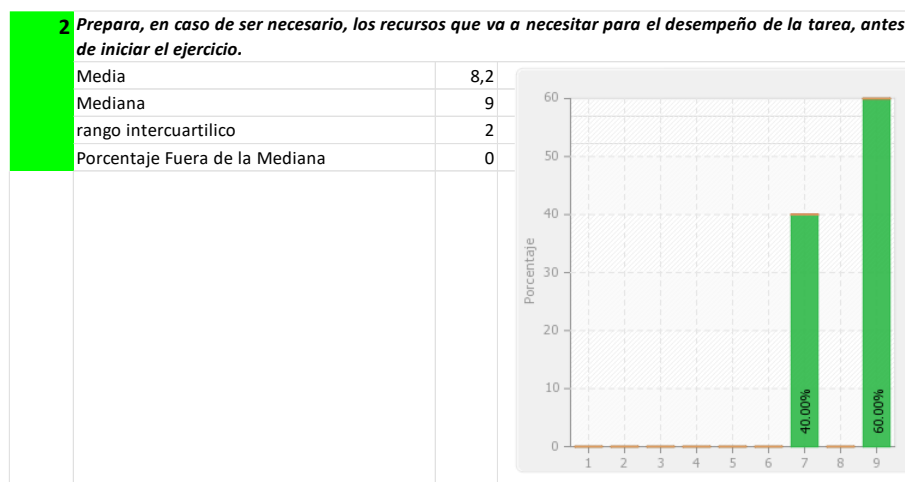


Gráfico 47.- Datos del panel americano en la segunda ronda. 100% dentro de la mediana

**Comentarios a RA02 por parte de panel americano en segunda ronda de consulta**

- 1) *“Punto importante y primordial de cualquier actividad educativa es la preparación”.*
- 2) *“Un paso muy importante es la preparación, aunque se presentan muchas situaciones en las que toca improvisar. Pero eso no quita que preparemos los recursos”.*
- 3) *“Docencia mediante simulación clínica exige la preparación adecuada de los escenarios y establecer objetivos. Clínicos de experiencia deben ser acompañados por expertos en simulación, para colaborar en el logro del objetivo educativo. Debe preparar, correr y reevaluar antes de la simulación”.*

No se aprecian comentarios en contra y si comentarios a favor de lo que ya hemos comentado en la primera ronda.

RA04: Acepta confrontar las prioridades del paciente, familiar o compañeros con las propias.

El 33,33% del panel americano estaba fuera del área de tres puntos de la mediana.

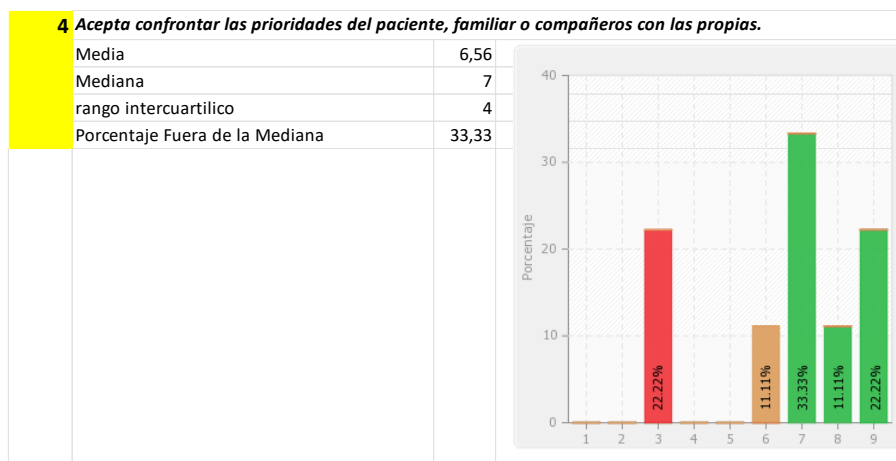


Gráfico 48.- Resultados panel americano en primera ronda. 33,33% fuera de la mediana

**Comentarios a RA04 por parte de panel español en primera ronda de consulta**

1. *“Me parece apropiado con la humanización de la asistencia sanitaria, pero creo que es difícilmente evaluable”.*

**Comentarios a RA04 por parte de panel americano en primera ronda de consulta**

2. *“Muchos talleres se realiza CRM de habilidades no técnicas y contención emocional. Pero cuando el alumno ya tiene las competencias técnicas para la resolución del problema médico”.*

Con respecto a estos dos comentarios podríamos traer de nuevo lo comentado más arriba con respecto al RA58. El primer comentario hace referencia a la dificultad para evaluar este, y el segundo a que deberían tenerse en cuenta a partir de que el alumno tenga los conocimientos biomédicos. Creemos que el primero hace referencia a lo comentado anteriormente con respecto a la importancia de un adecuado diseño del escenario, que incluye claro está el modo de evaluar al alumno, a los confederados, a los facilitadores o instructores o profesores y la propia experiencia simulada incluyendo todos los recursos técnicos y humanos utilizados. En cuanto al segundo comentario nos gustaría volver a traer las palabras de Ziegelstein<sup>265</sup> *“Enseñar a los estudiantes de medicina y residentes las habilidades involucradas en la atención y comunicación centradas en el paciente y mejorar el contenido de ciencias sociales y del comportamiento del plan de estudios de una escuela de medicina es tan importante como enseñar las bases moleculares y genéticas de la salud y la enfermedad”.*

En segunda vuelta se buscó de nuevo la opinión del panel americano, al no haber sido consensuado por estos en la primera ronda. En esta ocasión el 100% de las puntuaciones estuvo dentro de la mediana.

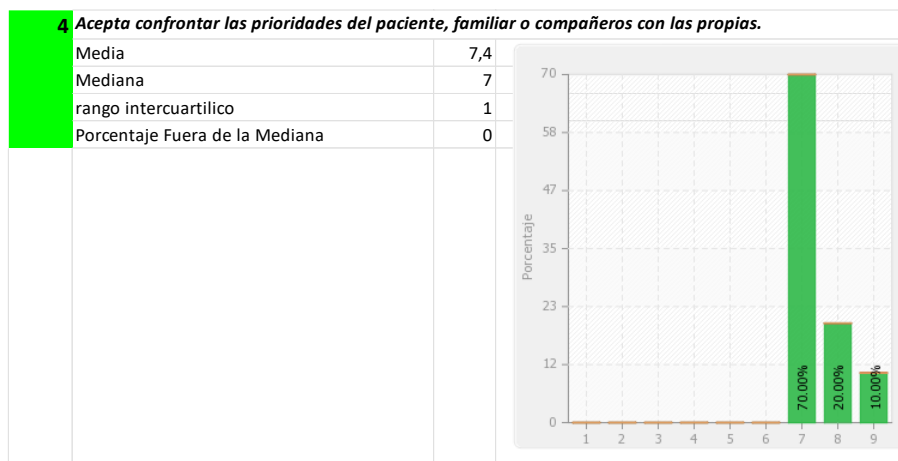


Gráfico 49.- Resultados del panel americano en segunda ronda. 100% en la mediana

**Comentarios a RA04 por parte de panel americano en segunda ronda de consulta**

- 1) *“Sostengo que, en un escenario de alta fidelidad, es indispensable que el estudiante sepa resolver en forma integrada, el trabajo técnico incorporando a confederados y el de habilidades no técnicas y de contención emocional. Es un escenario propicio para que el estudiante reconozca el trabajo del equipo de salud en detrimento del médico hegemónico”.*
- 2) *“Para lograr un aprendizaje integral se deben de tomar en cuenta las prioridades de todos los componentes de la actividad clínica y de la enseñanza”.*
- 3) *“Es necesario para sacar más provecho al ejercicio ver desde diferentes puntos de vista las prioridades desde cada punto”.*
- 4) *“Durante la fase de análisis, posterior al escenario, es necesario que el docente genere estas confrontaciones, para ahondar en el modelo mental del alumno, permitiendo aprendizaje entre pares, potenciando diferentes opiniones para entregar un distinto punto de vista”.*

En esta ocasión los comentarios son claramente a favor de incluir este RA. Quizás el último añade algo de lo que también hablamos anteriormente sobre la importancia de todas las etapas o fases de la simulación<sup>134,139,267</sup>, y que los resultados de aprendizaje pueden verse en las diferentes etapas.



Competencia II: Comunicación oral y escrita en lengua nativa.

RA08: Durante el debriefing es capaz de expresar con claridad sus emociones y sentimientos.

El 33,33% del panel americano estaba fuera de la mediana.

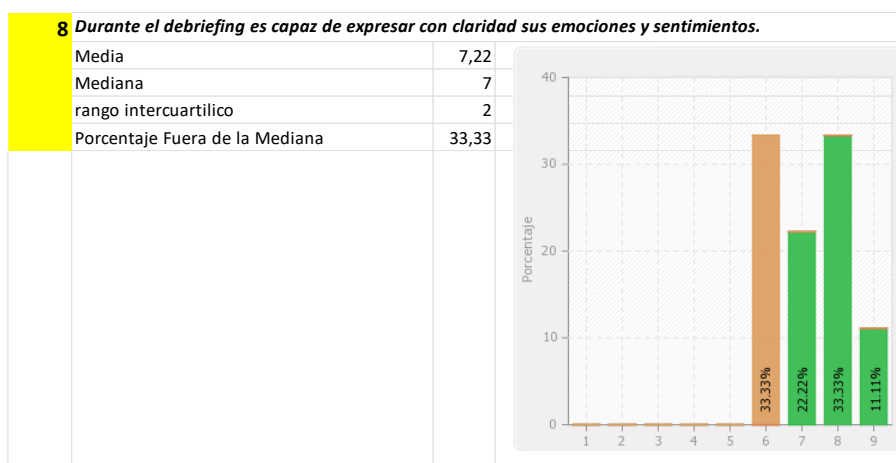


Gráfico 50.- Resultados RA08 Panel americano primera vuelta.33,33% fuera de la mediana.

#### Comentarios a RA08 por parte de panel español en primera ronda de consulta

- 1) *“En el Grado el debriefing profundo es poco frecuente por muchas razones. Aun si se hiciera, esperar que el alumno exprese claramente emociones es demasiado exigente para valorar el aprendizaje. Es diferente en la formación Postgrado o profesional. La mayoría de los métodos de debriefing son simples, plus/delta o feedback. Quizás se podría expresar de otra manera la pregunta Por ej., si es capaz de hacer autocrítica”.*

#### Comentarios a RA08 por parte de panel americano en primera ronda de consulta

- 2) *“Utilizo GAS, y en la fase de análisis, se conduce estas emociones y se trabajan”.*

Este RA está dentro de la competencia “Comunicación oral y escrita en lengua nativa” y lo colocamos aquí pensando en las grandes dificultades que tienen los alumnos para expresar la emoción que sienten, no solo nombrarla sino describirla. No es que los alumnos tengan alexitimia, sino que en muchas ocasiones no tienen el vocabulario necesario para poder expresarlo. Punto clave dentro de lo que se ha denominado “inteligencia emocional”, que como expresamos al desarrollar el marco conceptual es una de las bases pedagógicas de la Simulación<sup>268,269</sup>.

El debriefing es una conversación para el aprendizaje entre instructores y alumnos tras una simulación. Para muchos autores, es el elemento que más y mejor contribuye en el aprendizaje

basado en Simulación<sup>270-274</sup>. De hecho, se suele decir que la realización del ejercicio de simulación es la excusa para hacer un debriefing. El debriefing refuerza los aspectos positivos de la experiencia y fomenta el aprendizaje reflexivo; permitiendo al alumno vincular la teoría, la práctica y la investigación; pensar críticamente, y discutir cómo va a intervenir en situaciones complejas. Y por lo general el alumno vive esta experiencia de un modo positivo y enriquecedor<sup>275,276</sup>.

Es una forma de retroalimentación que ayuda al estudiante a reafirmarse, rellenar las brechas de rendimiento y a establecer conexiones con el mundo real, que no tiene por qué ser el mundo clínico<sup>149</sup>. Cuando un alumno propone como herramienta de mejora la asertividad, es algo que quizás aun cuando le quedan varios años para tener responsabilidad sobre un paciente, pueda ir entrenando en otras muchas situaciones de su día a día, de tal forma que podrá ser asertivo cuando lo necesite como médico, porque será algo entrenado e incluido en su forma de vida<sup>277</sup>.

El debriefing requiere de una estructura, y es esa estructura la que se ha demostrado útil para el aprendizaje<sup>278</sup>. La estructura u organización del debriefing, tiene tres fases fundamentales; reacciones, análisis y conclusiones. La fase de reacciones es una válvula de escape, es la válvula de esa olla a presión en la que se ha convertido el alumno durante la simulación. Al volver a la sala del debriefing necesita poder respirar y es ahí donde la pregunta “¿Cómo te sientes ahora?”, actúa como válvula de escape, facilitando que pueda responder a otras, ¿cómo te has sentido?, ¿Qué fue lo primero que pensaste cuando entraste en la escena? No tratamos de hacer un debriefing psicológico, definido por la Asociación Americana de Psicología como "*una intervención inmediatamente posterior a un acontecimiento traumático cuyo objetivo es mitigar el malestar a largo plazo*"<sup>279</sup>, que puede hacer más daño que bien, como se ha demostrado en muchos estudios<sup>280,281</sup>. Buscamos que el participante pueda hablar de sus sentimientos, que sepa nombrar sus emociones, exponerlas; y el instructor, que estará haciendo escucha activa, podrá acogerlas, validarlas y normalizarlas. Con esta exposición y validación estamos facilitando la siguiente fase, el análisis de lo que allí ocurrió<sup>282</sup>.

Recordemos que este RA08 fue consensado en primera vuelta. Solo no se alcanzaba el consenso al evaluar el panel americano, que fue al que se preguntó en segunda ronda. En esta ocasión si fue consensado, quedando el 10% de los expertos fuera de la mediana.

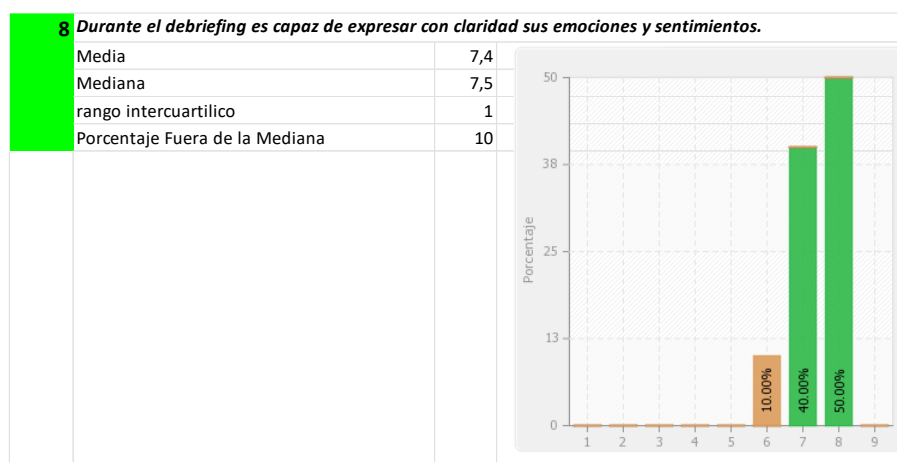


Gráfico 51.- Resultados RA08 Panel americano segunda vuelta. 10% fuera del área de tres puntos de la mediana.

En esta ocasión se hicieron dos comentarios:

- 1) *“Creo con las justas lo apropiado pero la práctica y la repetición es primordial”.*
- 2) *“Es parte fundamental del objetivo, pero es habitual que, frente a la alta demanda de los escenarios, número de alumnos, y demanda asistencial, se ahonde más en objetivos técnicos que en no técnicos”.*

Ninguno de los dos comentarios estaba en contra del RA. El segundo hace referencia a la dificultad que entraña desarrollar un debriefing estructurado debido a la logística de las propias facultades. Nos referimos al coste económico, al coste en horas para el alumno, a la necesidad de instructores bien entrenados, etc<sup>174</sup> Quizás estas dificultades puedan sobrellevarse de mejor manera aplicando; en aquellas facultades donde aún no se ha iniciado una experiencia en Simulación, el core de RA que hemos expuesto en la sección de resultados y a los que nos referiremos más adelante.

*Competencia V. Trabajo en equipo.*

RA 23: Realiza una doble comprobación de la acción a llevar a cabo.

El 33,33% del panel americano estaba fuera de la mediana.

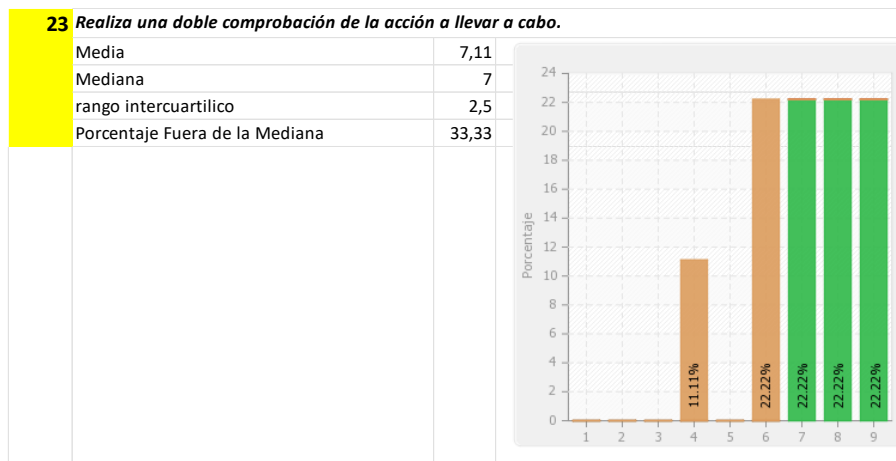


Gráfico 52.- Resultados en la primera vuelta del panel americano. 33,33% fuera de la mediana.

**Comentarios a RA23 por parte de panel español en primera ronda de consulta**

- 1) *“Este es un protocolo que le debe haber sido enseñado en seguridad ... sino es difícil incluirlo en esta competencia de comunicación por sí misma. quizás se puede preguntar si comunica al equipo lo que va a hacer o si se asegura con ellos, verbalizándolo, que es eso lo que hay que hacer. Es un aspecto que tiene que ver más con cultura propia de la seguridad que con comunicación”.*

**Comentarios a RA23 por parte de panel americano en primera ronda de consulta**

- 2) *“Esta es una de las técnicas de comunicación en equipo recomendadas en TeamSTEPPS. Me pregunto ¿por qué esta es la única incluida y no otras? Dependiendo de la situación diferentes técnicas de comunicación son adecuadas (closed-loop, call-out, etc)”.*

Con respecto al primer comentario, creemos interesante volver a traer el esquema de etapas o fases del ambiente propuesto por Dieckmann<sup>134</sup> y que analizamos anteriormente. El alumno tiene que acudir al centro de simulación con los conocimientos adquiridos y es misión del instructor comprobar que esto es así; o promover una reunión previa donde se pueda contrastar lo que el alumno sabe del tema.

En el capítulo de Marco Conceptual, hemos hablado mucho sobre CRM. Nos hemos referido a esta formación como una herramienta que se ha mostrado útil en seguridad clínica, y en la que la Simulación juega un importante papel<sup>283-285</sup>. En CRM uno de los puntos clave es la comunicación eficaz<sup>286</sup>, que necesita entre otras cosas lo que se ha llamado las 3C de la comunicación:

- 1) Citar por el nombre
- 2) Instrucciones claras
- 3) Cerramos el círculo o Close -Loop o doble check

Ejemplo:

- *Carmelo:* Antonio por favor, necesito que compruebes los electrodos de monitorización, no sé si lo que estoy viendo son artefactos.
- *Antonio:* ¿Entiendo que quieres que compruebe los electrodos de monitorización?
- *Carmelo:* Si, correcto
- *Antonio:* Voy
- *Antonio:* He cambiado los electrodos. ¿Qué tal ves ahora el trazado?
- *Carmelo:* Lo veo correctamente, gracias.
- *Antonio:* A ti.

El resto de los elementos de la comunicación eficaz, según se entiende en CRM, se han incluido en otros resultados de aprendizaje.

TeamSteps es otro tipo de formación que contempla un conjunto de herramientas de trabajo en equipo, cuyo objetivo es optimizar los resultados de los pacientes mejorando las habilidades de comunicación y trabajo en equipo entre los profesionales de la salud<sup>287</sup>.

En la segunda vuelta fue consensuado por el panel americano con un 30% de los expertos fuera de la mediana. Recordemos que en la consulta global este RA fue consensuado en la primera vuelta, con el 22,22% fuera de la mediana.

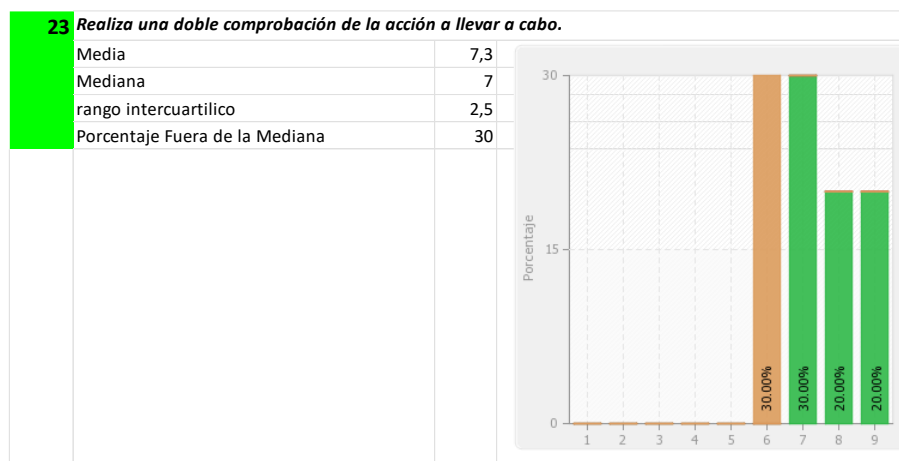


Gráfico 53.- Resultados del panel americano en la segunda vuelta. El 30% estaba fuera del área de tres puntos la mediana.

**Comentarios a RA23 por parte de panel americano en segunda ronda de consulta**

- 1) “Esta técnica es la que estimulamos que se utilice en los escenarios de simulación de manera habitual”.
- 2) “Si se realizó correctamente en la primera ocasión, no es imperativo una segunda”.
- 3) “Cuando es necesario y para fijar algo puntual”.
- 4) “En parte es una habilidad entrenada de manera fuerte a escuelas de enfermería, en miras de asegurar calidad y seguridad del paciente. No así en otros profesionales de la salud. Médicos, kinesiólogos. Que, si bien se inculca, no con la misma prioridad como objetivo”.

En esta ocasión los comentarios no son contrarios al RA.

Competencia IX: Obtener y elaborar una historia clínica que contenga toda la información relevante

RA39: Indaga sobre las perspectivas del paciente respecto al problema de salud (ideas, temores, expectativas...).

El 33,33% del panel americano estaba fuera del área de tres puntos de la mediana.

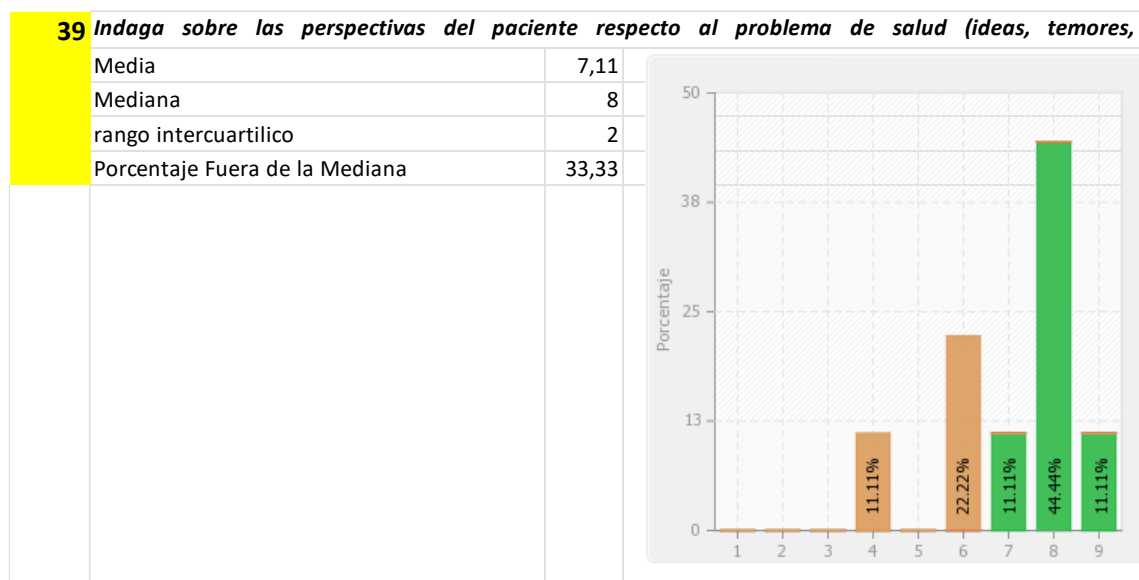


Gráfico 54.- Resultados primera vuelta panel americano. 33,33% del panel fuera de la mediana.

**Comentarios a RA39 por parte de panel español en primera ronda de consulta**

- 1) “Es importante identificarlo para no interferir en el proceso de la realización de la historia clínica”.

### Comentarios a RA39 por parte de panel americano en primera ronda de consulta

- 2) *“Como parte de la evaluación del modelo mental en un escenario de simulación es válido. Advierto riesgos ante un paciente real al detonar la confrontación entre médico y paciente/familiar, basado en prioridades individuales”.*

Los comentarios que hicimos con respecto al RA58, nos podrían servir para apoyar este, en lo que se refiere a la medicina no solo biomédica sino también con una vertiente psicosocial, a la que se la denomina Medicina Centrada en la Persona.

En segunda vuelta fue consensuado por el 90% de los expertos americanos.

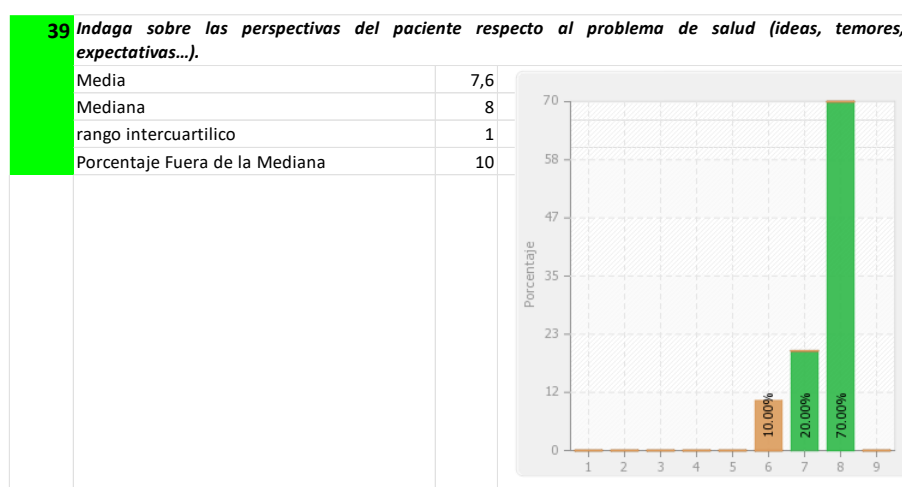


Gráfico 55.- Resultados del panel americano en segunda vuelta. 10% del panel fuera de la mediana.

### Comentarios a RA39 por parte de panel americano en segunda ronda de consulta

- 1) *“Considero que los tiempos limitantes y las condiciones de un escenario comprometen la posibilidad de contar de manera uniforme con este elemento de la competencia de obtención y elaboración de historia clínica”.*
- 2) *“Explorar y entender la perspectiva del paciente es fundamental para establecer el vínculo médico-paciente, el diagnóstico certero y el tratamiento del paciente como un todo, no solo de la enfermedad”.*
- 3) *“Fundamental tener toda la información posible para abrir el abanico de opciones diagnósticas y terapéuticas”.*
- 4) *“Es necesario esto en cada caso al finalizar el interrogatorio, pero no es muy practicado por muchos”.*

Con respecto al primer comentario, nos gustaría referirnos a los comentarios que hemos hecho en el RA58 con respecto a la importancia del diseño del escenario.

*Competencia XIII: Indicar la terapéutica más adecuada de los procesos agudos y crónicos más prevalentes, así como de los enfermos en fase terminal*

RA59: Explica al paciente el tratamiento recomendado y comprueba la asimilación de la explicación pidiéndole que le repita lo que ha entendido y clarificando las dudas que puedan haber surgido.

El 33,33% del panel americano estaba fuera del área de tres puntos de la mediana.

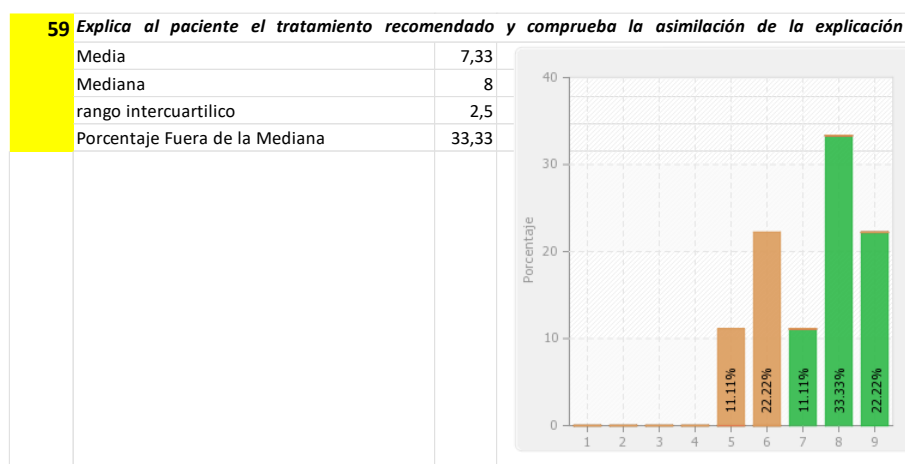


Gráfico 56.- Resultados panel expertos americanos en primera vuelta. 33,33% fuera de la mediana

No hubo comentarios en primera vuelta.

En segunda vuelta se consiguió el consenso en el 90% del panel americano.

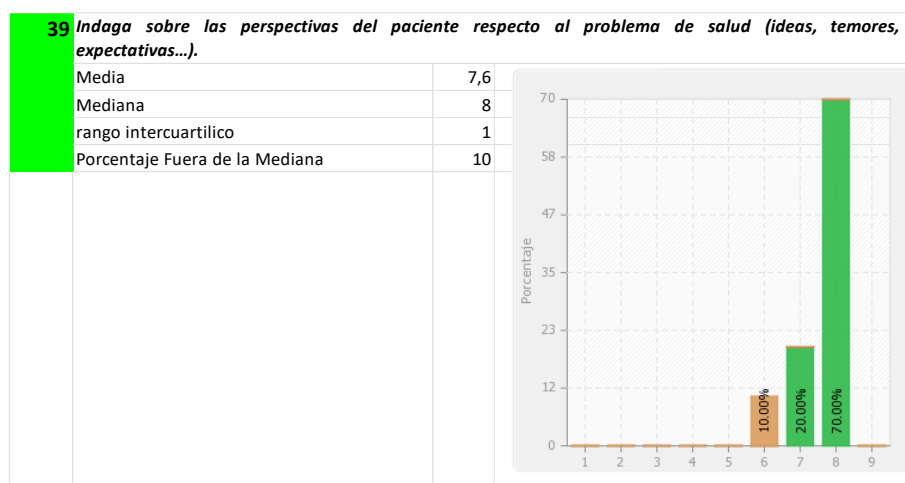


Gráfico 57.- Resultados panel expertos americanos en segunda vuelta. 10% fuera de la mediana.



### *Comentarios a RA59 por parte de panel americano en segunda ronda de consulta*

- 1) *“Es factible su realización, pero con dependencia del diseño de escenario y objetivos del mismo”.*
- 2) *“El hacer que el paciente repita lo entendido o lo ponga en sus propias palabras, es la forma más efectiva de comprobar el grado de entendimiento del plan presentado. Tiene gran impacto en la satisfacción del paciente y en la adherencia al tratamiento recomendado”.*
- 3) *“Similar a la pregunta anterior, depende de las condiciones del paciente ya que en un paciente grave esto no se podría realizar, pero se puede hablar con el familiar”.*
- 4) *“Compruebo me haya entendido si por otros métodos; que me repita pocas veces”*

Una vez más nos remitimos a la discusión mantenida con respecto al RA58.

## **Aplicabilidad de los resultados.**

Uno de los factores más importantes de un consenso es la aplicabilidad posterior que este tenga. Y la aplicabilidad dependerá de la confiabilidad y validez de los resultados.

El número de resultados de aprendizaje presentados a consenso, 75, puede parecer un número no demasiado importante para la evaluación a lo largo de la trayectoria del alumno de medicina por la Facultad, pero cuando llevamos estos resultados al diseño de escenarios para cumplirlos, requiere de recursos materiales, recursos humanos y recursos de tiempo, que no siempre están al alcance de todos. Por esto nos planteamos ver de esos RA, cuales se consensaban en primera ronda y cuales eran consensados con un muy alto grado de acuerdo, es decir, quedaban dentro del percentil 75. Fueron 16 los RA que cumplían esos requisitos (tabla 10 pág. 127), y que estaban en 6 de las 16 competencias que recogían los 75 RA. De alguna forma podríamos considerar que estos RA con mayor grado de acuerdo forman el core o núcleo curricular de resultados de aprendizaje que no debería de faltar en ningún planteamiento de diseño de propuesta formativa basada en Simulación<sup>240,288</sup>. Podrían ser la línea de partida para una Facultad que quiera comenzar a implementar esta herramienta formativa en los estudios del Grado de medicina. Tener una línea base puede ayudar a no sobrecargar de tareas al alumno y disponer de un profesorado adecuadamente instruido para llevar a cabo esta tarea, e ir poco a poco avanzando. Digamos que con este listado de,

llamémosles, RA irrenunciables, contribuimos a que la Simulación sea una herramienta más fácil de implantar en aquellas universidades que aún no lo han hecho.

El elevado costo percibido y real de los centros de simulación hacen que se investigue como dice Hammond<sup>289</sup> como si estuviéramos buscando el Santo Grial, para ver el impacto que la Simulación tiene sobre los resultados en salud, la seguridad del paciente e incluso la satisfacción del alumnado y de los profesores. Esto hace que siga habiendo facultades en todo el mundo iberoamericano, donde la Simulación o no se emplea o sólo se utiliza para habilidades muy concretas<sup>290</sup>.

A lo anterior hay que sumar que las actividades de simulación y el impacto que su evaluación tenga sobre el currículo del alumno pueden generar resistencias con múltiples frentes al inicio. Empezar con experiencias puntuales, pilotajes, experiencias voluntarias, etc. van a ir generando una cultura abierta a la Simulación y sobre todo a la Práctica Reflexiva, que ayudará a que esta herramienta formativa sea vista por todos como una necesidad y no como un ataque a la zona de confort de cada protagonista de la resistencia<sup>174</sup>. De ahí que quizás esta propuesta, de una selección muy concreta de resultados de aprendizaje, pueda contribuir a la implantación.

Hammond en su artículo se hace varias e interesantes preguntas que siguen sin respuesta, una de ellas dice “*¿Cuántos encuentros pueden ser necesarios para evaluar la competencia de un alumno?*” Este trabajo puede ayudar a resolver esta pregunta, estableciendo con claridad los RA consensuados que nos ayudarán a verificar la competencia del alumno.

## **Limitaciones del estudio**

La primera limitación del estudio es la propia selección de los panelistas que han intervenido en el mismo.

1. Existe una desproporción entre el número de panelistas españoles y el del resto de países. España contaba con 9 frente al resto de países que contaban con entre 1 y 3. Los panelistas americanos eran el 57% de todo el panel. Hemos visto como algunos resultados de aprendizaje no fueron consensuados en primera vuelta por parte de estos, lo que nos hace dudar de que hubiera sucedido si en vez de mantener la

proporción entre españoles y americanos, hubiéramos buscado la proporcionalidad por países.

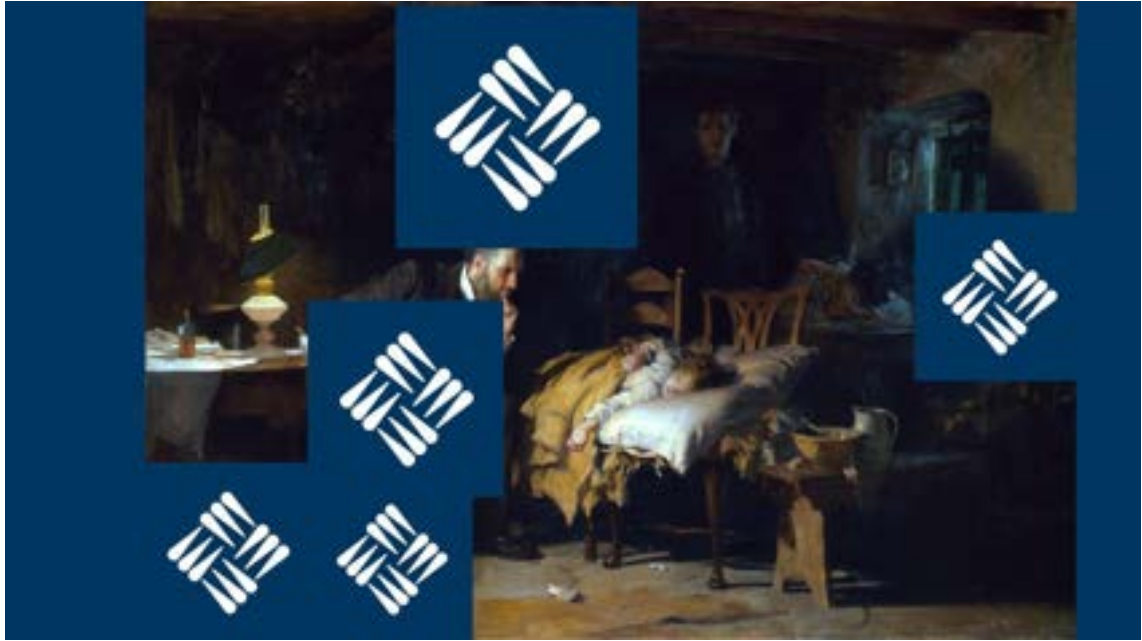
2. No hay panelistas de todos los países iberoamericanos. Sólo se han incluido 6 de los 22 países que son miembros de pleno derecho de la actual Cumbre de países iberoamericanos, excluimos a EEUU, porque aún no está considerado como país miembro.
3. No hemos incluido países luso-parlantes. Quizás en un futuro habría que hacer la adaptación transcultural y ver que piensan panelistas de habla portuguesa.
4. No se ha contrastado la opinión de este panel con otro panel, por lo que no sabemos que opinaría otro grupo de expertos, aunque esta crítica o limitación es habitual en estudios en los que se emplea la metodología del consenso<sup>193</sup> y que comentamos anteriormente, si hay algún estudio en el que se buscó un más amplio consenso sometiendo este a la opinión de otro amplio grupo multidisciplinar, que no había participado en el consenso inicial<sup>197</sup>.
5. Tras hablar de la importancia de la medicina con un carácter holístico y centrada en la persona, hubiera sido interesante contar con la opinión de personas ajenas al mundo sanitario y/o asociaciones de pacientes. Sus comentarios con respecto a algunos de los ítems, concretamente con respecto al que no fue consensuado en primera ronda, es posible que hubiera enriquecido el debate.
6. Lo mismo habría que decir de la inclusión de la opinión experta de quien va a participar activamente en la consecución de estos resultados de aprendizaje, los alumnos. Ellos han sido los que a lo largo de estos últimos 10 años han ido creando modificaciones en los objetivos, diseño, metodología etc. de la Simulación que hemos hecho en la Universidad Francisco de Vitoria.

## **Prospectiva del estudio**

Hemos hablado de la posible aplicabilidad práctica de este consenso, pero no podemos predecir qué es lo que sucederá en un futuro. Esto abre la posibilidad de nuevas líneas de investigación...

1. Tras la difusión de estos resultados, se podría plantear un estudio a lo largo de un amplio número de Facultades de Medicina de toda Iberoamérica, para conocer el grado de aplicabilidad alcanzado por estas recomendaciones expertas.
2. Valorar la opinión de los alumnos de las Facultades donde se haya implantado este currículo basado en Simulación Clínica.
3. Sería de gran interés conocer si existen diferencias entre los alumnos formados según esta adaptación curricular y los que no. Valoración no solo de competencias técnicas sino también de las competencias no técnicas.
4. Un estudio ambicioso sería irnos a una evaluación en nivel IV de Kirkpatrick, es decir, saber que opinan los profesionales que trabajan con estos médicos formados según esta adaptación curricular y más ambicioso aún, cual es la opinión de los pacientes.

Con este estudio pretendíamos dar una orientación sobre que entrenar en Simulación Clínica, no sobre el cómo, ni el cuándo. Quizás después de ver resultados sobre la implantación curricular de este consenso, sería bueno llegar a un nuevo consenso sobre los momentos, el diseño de escenarios, las veces que los alumnos tienen que pasar por las diferentes sesiones de simulación y también sobre la rúbrica de evaluación o el mejor método para evaluar.



# Conclusiones



# Conclusiones

## *Respecto al Objetivo 1:*

1. El **Grupo Impulsor** local del proyecto identificó un amplio conjunto inicial de competencias (n=23) y resultados de aprendizaje (n=307) que podrían adquirirse con ayuda de la simulación clínica, a partir de las experiencias de otros autores y bajo el marco competencial propuesto para el Grado en Medicina por la Conferencia Nacional de Decanos de Facultades de Medicina de España (ratificado por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación de España, como *Libro Blanco ANECA*).
2. Un **Comité Científico** asesor del proyecto deliberó sobre dicha propuesta y redefinió una versión reducida de 16 competencias (8 genéricas y 8 específicas) y 75 resultados de aprendizaje, bajo el criterio de focalizar el proyecto en lo esencial y fomentar su validez externa y su factibilidad. Esta versión final se empleó como borrador inicial de trabajo propuesto a deliberación y consenso del Panel Experto Iberoamericano seleccionado para el estudio.

## *Respecto al Objetivo 2:*

3. La aplicación técnica de la variante en remoto de la técnica Delphi modificada (REMODE) resultó un método aceptable y útil para reclutar un **Panel Experto Internacional de ámbito iberoamericano** (N= 19 expertos, procedentes de 7 países) seleccionado mediante un procedimiento de muestreo por arrastre de referentes (“bola de nieve”).
4. Asimismo, y pese a las condiciones de sobrecarga asistencial y restricción de movilidad propias de una situación de pandemia internacional, no ocurrieron abandonos entre los panelistas y pudieron completarse todos los procedimientos de consenso previstos (dos rondas anónimas de encuestas electrónicas, con un feedback intermedio por vía electrónica para la interacción anónima del grupo).

*Respecto al Objetivo 3:*

5. Al final de este proceso de consenso, el “Panel Experto Iberoamericano sobre Resultados de Aprendizaje apropiados para la docencia mediante simulación clínica en los estudios del Grado en Medicina” refrendó con su respaldo grupal mayoritario la propuesta de 16 competencias y 75 resultados de aprendizaje en simulación para estudiantes de Medicina.

*Respecto al Objetivo 4:*

6. El subanálisis de posibles diferencias de criterio entre los expertos según su procedencia (españoles versus representantes de otros países iberoamericanos) solo identificó un aspecto diferencial referido al resultado de aprendizaje “Pregunta al paciente por las expectativas que tiene con respecto al tratamiento” (RA 58), que no alcanzó un respaldo suficiente entre el grupo de panelistas americanos.

*Respecto al Objetivo 5:*

7. Finalmente, se seleccionó un subgrupo de 16 resultados de aprendizaje concretos que, por conseguir el máximo grado de respaldo experto, se proponen como “core competencial básico e prioritario” para las universidades de países hispanoparlantes que se planteen diseñar e implementar un programa de simulación clínica para sus alumnos de Grado en Medicina.





# Lista de imágenes, tablas y gráficos



## Lista de imágenes

Imagen 1.- Sir Luke Fildes, R.A. (1843–1927), <i>The Doctor</i> , 1891, Oleo sobre lienzo. <i>The Tate Britain</i> , London. © Tate, Photo: Tate (Reproducido con permiso de Tate Britain Gallery). _____	51
Imagen 2.- Link Trainer, simulador de vuelo. P1230296 11 Lloyd Dunn Avenue, Wanaka Airport, Luggate, Nueva Zelanda. Fotografía de Jane Nearing. Autorizado para su uso _____	53
Imagen 3.- "La máquina" Madame du Coudray Musée Falubert d'Histoire de la Médecine _____	56
Imagen 4.- <i>Tratando a Mrs. Chase</i> (Women's College Hospital School of Nursing-. Toronto (Canada) _	57
Imagen 5.- Stephen Abrahanson junto al simulador Sim One (fotografía publicada en 1970) _____	58
Imagen 6.- Dr. Howard S. Barrows con alguna de sus obras, como problem based learning o Guide to neurological assessment. Fotografía de James R Hawker (2011). CC BY-SA 3.0(Free to Share and adapt)	59
Imagen 7.- Dr. Ellison C. Pierce Jr. _____	62
Imagen 8.- Charles Perrow _____	62
Imagen 9.- Elaine y Martin Bromiley junto a sus hijos Victoria y Adam. _____	64
Imagen 10.- Dr. David M. Gaba. Center for immersive and simulation-based learning. Stanford Medicine. <a href="https://cisl.stanford.edu/about-cisl/about-dr--gaba.html">https://cisl.stanford.edu/about-cisl/about-dr--gaba.html</a> _____	64
Imagen 11.- Yo veo un 6, y yo un 9. Analicemos por qué lo vemos así y aprendamos (no encontrada la referencia gráfica) _____	85
Imagen 12.- Plano del recinto arqueológico de Delfos. De P. de la Coste-Messelière, - P. de La Coste-Messelière : <i>Au Musée de Delphes. Recherches sur quelques monuments archaïques et leur décor sculpté</i> . Paris: E. de Boccard 1936, Dominio público, <a href="https://commons">https://commons</a> . _____	148
Imagen 13.- Efecto Bandwagon (True-power2.jpg de TC) _____	150
Imagen 14.- Países participantes en la Cumbre Iberoamericana. De Saftorangen - Trabajo propio, CC BY-SA 3.0, <a href="https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=10427120">https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=10427120</a> _____	157

## Lista de tablas

Tabla 1.- Signos y situaciones que según HS Barrows pueden ser representadas por un paciente estandarizado entrenado _____	61
Tabla 2.- Competencias que deben adquirirse para acceder al título de Médico modificado de BOE 040 de 15/2/2008. Módulo 1: Morfología, estructura y función del cuerpo humano. _____	77
Tabla 3.- Competencias que deben adquirirse para acceder al título de Médico modificado de BOE 040 de 15/2/2008. Módulo 2: Medicina social, habilidades de comunicación e iniciación a la investigación. ____	78
Tabla 4.- Competencias que deben adquirirse para acceder al título de Médico modificado de BOE 040 de 15/2/2008. Módulo 3: Formación clínica humana. _____	79
Tabla 5.- Competencias que deben adquirirse para acceder al título de Médico modificado de BOE 040 de 15/2/2008. Módulo 4 Procedimientos diagnósticos y terapéuticos. _____	80

Tabla 6.- Competencias que deben adquirirse para acceder al título de Médico modificado de BOE 040 de 15/2/2008. Módulo 5 Prácticas tuteladas y trabajo de fin de grado.	80
Tabla 7.- Competencias con verbo de acción BOE 040 de 15/2/2008	81
Tabla 8.- Países donde ejercen los expertos del panel	101
Tabla 5.- Características que debían cumplir los expertos	109
Tabla 6.- Características del panel de expertos (PE), comité científico (CC), grupo impulsor (GI). Experiencia con Simulación en el Grado de Medicina, publicaciones sobre este tema y tipo de universidad en la que ejercen docencia.	110
Tabla 7.- Evolución de las competencias y resultados de aprendizaje desde el grupo impulsor hasta el consenso final	112
Tabla 8.- Resumen de las competencias (Co) genéricas y las puntuaciones de resultados de aprendizaje (RA) otorgadas por el panel de expertos (media, mediana, rango intercuartílico y porcentaje de votaciones que estaban fuera de la zona de la mediana).	113
Tabla 9.- Resumen de las competencias (Co) específicas y las puntuaciones de resultados de aprendizaje (RA) otorgadas por el panel de expertos (media, mediana, rango intercuartílico y porcentaje de votaciones que estaban fuera de la zona de la mediana).	114
Tabla 10.- Listado de resultados de aprendizaje incluidos en el P25 superior, con una puntuación de $\bar{X}$ >8,28. En verde los que fueron consensuados por el 100% de los panelistas.	117
Tabla 11.- Primera parte. Dominios y subdominios de la taxonomía de Bloom en los que se hayan los resultados de aprendizaje de las competencias genéricas del presente consenso.	143
Tabla 12.- primera parte.- Dominios y subdominios de la taxonomía de Bloom en los que se hayan los resultados de aprendizaje de las competencias específicas del presente consenso.	145
Tabla 13.- Características de los integrantes del panel de expertos anonimizados.	155
Tabla 14.- Características de los integrantes del panel de expertos por países anonimizados.	156
Tabla 15.- Diferentes valores de acuerdo en una serie de estudios realizados con metodología Delphi o REMODE	160

## Lista de gráficos

Gráfico 1.- Áreas de cambio de la universidad. Jarvis P	33
Gráfico 2.- Componentes de la competencia según Santiago Pereda. Con permiso del autor.	42
Gráfico 3.- Esquema representando la diferencia entre objetivo de aprendizaje y resultado de aprendizaje.	49
Gráfico 4.- La troika del error	55
Gráfico 5.- Aprendizaje en bucle sencillo y en bucle doble. Adaptado de Argyris	69
Gráfico 6.- Zonas de simulación de Roussin et al (autorizado por Roussin)	69
Gráfico 7.- Pirámide de Miller	82

Gráfico 8.- Dominio cognitivo con sus subdominios. Se representa la dirección del pensamiento. Hay un problema, recordamos lo aprendido para evocar el problemas, comprendemos, aplicamos lo aprendido, analizamos, evaluamos y creamos algo, una solución. _____	83
Gráfico 9.- Triangulación entre resultados de aprendizaje, actividades formativas y métodos de evaluación, con el alumno ocupando el centro donde confluyen las tres. _____	84
Gráfico 10.- Brechas detectadas en la Simulación realizada en la Universidad Francisco de Vitoria en el año 2013-14 (Reflexión del autor) _____	87
Gráfico 11.- Etapas de implementación del Remote Modified Delphi. _____	99
Gráfico 12.- Distribución de los valores de la escala Likert desde extremadamente inapropiado a extremadamente apropiado _____	102
Gráfico 13.- Además de dar una opinión numérica, el panelista puede dejar sus comentarios _____	103
Gráfico 14.- Diagrama de flujo del REMODE de este estudio _____	105
Gráfico 15.- Relación % RA que quedan fuera del área de 3 puntos en el que se situaba la mediana con el % de expertos que votan fuera de la mediana. Panel global _____	115
Gráfico 16.- Relación % RA que quedan fuera de la mediana con el % de expertos que votan fuera de la mediana. Panel español _____	116
Gráfico 17.- Relación % RA que quedan fuera de la mediana con el % de expertos que votan fuera de la mediana. Panel americano. _____	116
Gráfico 18.- Representación gráfica de la puntuación media y el IC 95% de los resultados de aprendizaje que consideramos básicos para una actividad de Simulación Clínica en los estudios del Grado de Medicina. _____	118
Gráfico 19.- No acuerdo en primera ronda, RA58 "Pregunta al paciente por las expectativas que tiene con respecto al tratamiento". _____	118
Gráfico 20.- Panel americano, no consensuado en primera ronda RA 2 "Prepara, en caso de ser necesario, los recursos que va a necesitar para el desempeño de la tarea, antes de iniciar el ejercicio. _____	119
Gráfico 21.- Panel americano, no consensuado en primera ronda RA 4 "Acepta confrontar las prioridades del paciente, familiar o compañero con las propias. _____	119
Gráfico 22.- Panel americano, no consensuado en primera ronda RA 8 "Durante el debriefing es capaz de expresar con claridad sus emociones y sentimientos. _____	120
Gráfico 23.- Panel americano, no consensuado en primera ronda RA 23 "Realiza una doble comprobación de la acción a llevar a cabo". _____	120
Gráfico 24.- Panel americano, no consensuado en primera ronda RA 39 "Indaga sobre las perspectivas del paciente respecto al problema de salud (ideas, temores, expectativas..." _____	120
Gráfico 25.- Panel americano, no consensuado en primera ronda RA 58 "Pregunta al paciente por las expectativas que tiene con respecto al tratamiento". _____	121
Gráfico 26.- Panel americano, no consensuado en primera ronda RA 59 "Explica al paciente el tratamiento recomendado y comprueba la asimilación de la explicación". _____	121

Gráfico 27.- Panel global segunda ronda, co8 "Pregunta al paciente por las expectativas que tiene con respecto al tratamiento".	121
Gráfico 28.- RA58 resultados del panel español. De izquierda a derecha primera y segunda ronda.	122
Gráfico 29.- Panel americano, consensuado en segunda ronda RA 2 "Prepara, en caso de ser necesario, los recursos que va a necesitar para el desempeño de la tarea, antes de iniciar el ejercicio.	122
Gráfico 30.- Panel americano, consensuado en segunda ronda RA 4 "Acepta confrontar las prioridades del paciente, familiar o compañero con las propias.	123
Gráfico 31.- Panel americano, consensuado en segunda ronda RA 8 "Durante el debriefing es capaz de expresar con claridad sus emociones y sentimientos.	123
Gráfico 32.- Panel americano, consensuado en segunda ronda RA 23 "Realiza una doble comprobación de la acción a llevar a cabo"	123
Gráfico 33.- Panel americano, consensuado en segunda ronda RA 39 "Indaga sobre las perspectivas del paciente respecto al problema de salud (ideas, temores, expectativas..."	124
Gráfico 34.- Panel americano, consensuado en segunda ronda RA 59 "Explica al paciente el tratamiento recomendado y comprueba la asimilación de la explicación".	124
Gráfico 35.- Panel americano, no consensuado en primera ni en segunda ronda RA 58 "Pregunta al paciente por las expectativas que tiene con respecto al tratamiento".	124
Gráfico 36.- Etapas de la planificación retrógrada. Autorizado por Jay McTighe.	140
Gráfico 37.- El ambiente de simulación adaptado y con autorización de Dieckmann.	141
Gráfico 38.- Relación de estudios indexados en Pubmed desde 1975 a 11/06/2022	149
Gráfico 39:- Esquema que explicaba a los expertos del panel lo que significaba cada puntuación.	165
Gráfico 40.- Puntuaciones para el RA58, no consensuado en primera ronda.	165
Gráfico 41.- Datos del panel español en primera ronda para el RA58	170
Gráfico 42.- Datos del panel americano en primera para RA58	170
Gráfico 43.- Puntuaciones para el RA58, consensuado en segunda ronda.	171
Gráfico 44.- Comparativa Primera y Segunda Ronda de consulta	171
Gráfico 45.- Comparativa fuera del área de tres puntos de la mediana de RA58: todos 26,3%, americanos 40%, españoles 11,1%	171
Gráfico 46:- Datos del panel americano en la primera ronda. 44,44% fuera de la mediana	177
Gráfico 47.- Datos del panel americano en la segunda ronda. 100% dentro de la mediana	178
Gráfico 48.- Resultados panel americano en primera ronda. 33,33% fuera de la mediana	179
Gráfico 49.- Resultados del panel americano en segunda ronda. 100% en la mediana	180
Gráfico 50.- Resultados RA08 Panel americano primera vuelta.33,33% fuera de la mediana.	181
Gráfico 51.- Resultados RA08 Panel americano segunda vuelta.10% fuera del área de tres puntos de la mediana.	183
Gráfico 52.- Resultados en la primera vuelta del panel americano. 33,33% fuera de la mediana.	184
Gráfico 53.- Resultados del panel americano en la segunda vuelta. El 30% estaba fuera del área de tres puntos la mediana.	186

- Gráfico 54.- Resultados primera vuelta panel americano. 33,33% del panel fuera de la mediana. \_\_\_\_ 186*
- Gráfico 55.- Resultados del panel americano en segunda vuelta. 10% del panel fuera de la mediana. \_ 187*
- Gráfico 56.- Resultados panel expertos americanos en primera vuelta. 33,33% fuera de la mediana \_\_ 188*
- Gráfico 57.- Resultados panel expertos americanos en segunda vuelta. 10% fuera de la mediana. \_\_\_\_ 188*







**Anexos**



# Anexo I. Competencias y resultados de aprendizaje presentados por el equipo impulsor al comité científico

## **1. Capacidad de organización y planificación**

Es la habilidad que el alumno tiene que poner en marcha para establecer la meta, los medios, el tiempo, las fases y las prioridades en la atención a un paciente<sup>291</sup>.

Las dimensiones de esta competencia son:

- Establecimiento de objetivos.
- La elección de medios o recursos para la consecución de los mismos.
- El tiempo mínimo necesario para conseguir el objetivo.
- La anticipación en cuanto a como lo va a hacer y a los problemas que puedan surgir.
- Las prioridades en cada momento.

### **Nivel Básico**

#### *Resultados de aprendizaje*

1. Organizan un equipo de trabajo.
2. Proponen las tareas que van a llevar a cabo cada uno de los miembros del equipo.
3. Diseñan un plan de acción y lo ponen por escrito.

### **Nivel Intermedio**

#### *Resultados de aprendizaje*

1. Explica al paciente el objetivo de la tarea que va a realizar y el tiempo que le va a llevar.
2. Prepara los recursos que va a necesitar para el desempeño de la tarea.
3. Evalúa la situación en busca de problemas que puedan surgir durante la atención al paciente o en la relación con otros profesionales.
4. Argumenta cuál es la prioridad en cada momento.

## **Nivel Avanzado**

### *Resultados de aprendizaje*

1. Explica al paciente el objetivo de la tarea que va a realizar y el tiempo que le va a llevar.
2. Prepara los recursos que va a necesitar para el desempeño de la tarea.
3. Evalúa la situación en busca de problemas que puedan surgir durante la atención al paciente o en la relación con otros profesionales.
4. Argumenta cuál es la prioridad en cada momento.
5. Acepta confrontar las prioridades y preocupaciones del paciente a las propias.
6. Predice los problemas que pueden surgir durante la atención al paciente o en la relación con otros profesionales.
7. Valora propuestas de organización y planificación provenientes de otros miembros del equipo y que pueden ser diferentes a las suyas.

## **2. Comunicación oral y escrita en lengua nativa**

Es la habilidad que el alumno demuestra al expresar, interpretar conceptos, sentimientos, hechos y opiniones de forma oral y escrita, pudiendo interactuar de forma adecuada y creativa tanto con el paciente como con el resto de los profesionales, para lo cual utiliza terminología médica adecuada al caso.

Las dimensiones de esta competencia son:

- Expresión
- Comprensión
- Interpretación de hechos, pensamientos y sentimientos

## **Nivel Básico**

### *Resultados de aprendizaje*

1. Construye frases y preguntas con una estructura gramatical adecuada, utilizando el vocabulario acorde al contexto en el que se encuentra.

2. Construye un texto inteligible tanto por gramática como por vocabulario, evitando las siglas y acrónimos sin que estos se hayan explicado previamente.

### **Nivel Intermedio**

#### *Resultados de aprendizaje*

1. Construye frases y preguntas con una estructura gramatical adecuada, utilizando el vocabulario acorde al contexto en el que se encuentra.
2. Explica los términos médicos que el paciente no entiende, sin perder la veracidad del término. (Síntesis)
3. Construye un texto inteligible tanto por gramática como por vocabulario, evitando las siglas y acrónimos sin que estos se hayan explicado previamente.
4. Interpreta los hechos, pensamientos y sentimientos del paciente.
5. Administra su cuerpo como herramienta de ayuda a la expresión oral, lenguaje no verbal, a la hora de recopilar información o enfatizar conceptos.

### **Nivel Avanzado**

#### *Resultados de aprendizaje*

1. Construye frases y preguntas con una estructura gramatical adecuada, utilizando el vocabulario acorde al contexto en el que se encuentra
2. Explica los términos médicos que el paciente no entiende, sin perder la veracidad del término.
3. Construye un texto inteligible tanto por gramática como por vocabulario, evitando las siglas y acrónimos sin que estos se hayan explicado previamente.
4. Interpreta los hechos, pensamientos y sentimientos del paciente.
5. Administra su cuerpo como herramienta de ayuda a la expresión oral, lenguaje no verbal, a la hora de recopilar información o enfatizar conceptos.
6. Discute durante el debriefing sus sentimientos, hechos y acciones que han sucedido durante el escenario de simulación, haciéndose entender ante el profesor y el resto de los compañeros.

### 3. Capacidad de gestión de la información

Es la habilidad que demuestra el alumno para buscar, seleccionar, almacenar y recuperar la información. En la propia definición se encuentran sus dimensiones:

- Saber dónde buscar
- Saber cómo buscar
- Seleccionar que buscar
- Saber utilizar lo obtenido

#### **Nivel Básico**

##### *Resultados de aprendizaje*

1. Relata lo que en la ayuda cognitiva se refleja.
2. Resume lo realizado de acuerdo con lo que figura en la ayuda cognitiva.

#### **Nivel Intermedio**

##### *Resultados de aprendizaje*

1. Selecciona una ayuda cognitiva acorde al cuadro planteado.
2. Relata lo que en la ayuda cognitiva se refleja.
3. Resume lo realizado de acuerdo con lo que figura en la ayuda cognitiva.

#### **Nivel Avanzado**

##### *Resultados de aprendizaje*

1. Convince a los demás compañeros que la situación planteada precisa de una ayuda cognitiva.
2. Selecciona una ayuda cognitiva acorde al cuadro planteado.
3. Resume lo realizado de acuerdo con lo que figura en la ayuda cognitiva.
4. Elogia cuando otro miembro del equipo utiliza o sugiere la utilización de una ayuda cognitiva.

## 4. Resolución de problemas.

Es la habilidad que muestra el alumno para reconocer, describir, organizar y analizar los elementos constitutivos de un problema para idear estrategias que permitan obtener, de forma razonada, una solución contrastada y acorde a ciertos criterios preestablecidos <sup>292</sup>.

Según la OCDE, la resolución de problemas implica la capacidad de identificar y analizar situaciones problemáticas cuyo método de solución no resulta obvio de manera inmediata. Incluye también la disposición a involucrarnos en dichas situaciones con el fin de lograr nuestro pleno potencial como ciudadanos constructivos y reflexivos (OCDE, 2014, p. 12)<sup>293</sup>.

Las dimensiones de esta competencia son<sup>291</sup>:

- Definir el problema
- Buscar alternativas de solución
- Valorar las consecuencias positivas y negativas de cada alternativa
- Elegir la más conveniente e implantar.

### Nivel Básico

#### Resultados de aprendizaje

1. Define el problema que supone por ejemplo, la parada cardiorrespiratoria, bien sea desde el punto de vista epidemiológico, de supervivencia, de la relación supervivencia precocidad en la atención, etc....
2. Plantea las alternativas a implantar y las consecuencias sobre el problema definido.
3. Abraza la idea de que puede mejorarse la situación con las alternativas planteadas.
4. Construye un guion acorde a la alternativa elegida.

### Nivel Intermedio

#### *Resultados de aprendizaje*

1. Explica cuál es el problema del paciente, explorando si el paciente lo ha entendido y si está de acuerdo con su planteamiento.
2. Plantea cuales son las alternativas diagnósticas y/o terapéuticas buscando si el paciente, lo entiende y que opina al respecto.

3. Defiende sus alternativas valorando los pros y contras, frente al resto de compañeros durante el análisis reflexivo posterior a la simulación (debriefing).
4. Mantiene un debate sobre porque y como va a mejorar la situación con las alternativas propuestas.

## **Nivel Avanzado**

### *Resultados de aprendizaje*

1. Explica cuál es el problema del paciente, explorando si el paciente o miembros del equipo, lo han entendido y si están de acuerdo con su planteamiento.
2. Plantea cuales son las alternativas diagnósticas y/o terapéuticas buscando si el paciente o miembros del equipo lo entienden y que opinan al respecto.
3. Defiende sus alternativas valorando los pros y contras, frente al resto de compañeros durante la simulación (debriefing).
4. Mantiene un debate sobre porque y como va a mejorar la situación con las alternativas propuestas.

## **5. Toma de decisiones.**

La toma de decisiones médicas constituye una competencia esencial para el médico. Esto viene determinado porque la toma de decisiones es un rasgo indispensable en el modo de actuación profesional para llevar a cabo la función de atención médica integral a pacientes, función rectora del perfil profesional del médico<sup>294</sup>. La toma de decisiones en la práctica clínica, tiene o reconoce tres esferas, la evidencia científica, la experiencia del médico y la decisión del paciente<sup>295</sup>.

Esta competencia va muy unida a la anterior, resolución de problemas, en la que como mencionábamos las dimensiones son<sup>291</sup>:

- Definir el problema
- Buscar alternativas de solución
- Valorar las consecuencias positivas y negativas de cada alternativa
- Elegir la más conveniente e implantar



## **Nivel Básico**

### *Resultados de aprendizaje*

1. Decide cual es la alternativa más adecuada dependiendo de sus conocimientos.

## **Nivel Intermedio**

### *Resultados de aprendizaje*

1. Decide cual es la alternativa más adecuada dependiendo de sus conocimientos y evidencia científica.
2. Comparte cierto grado de incertidumbre ante la actuación que está llevando a cabo y busca maneras de hacer frente a ella.

## **Nivel Avanzado**

### *Resultados de aprendizaje*

1. Decide cual es la alternativa más adecuada dependiendo de sus conocimientos, evidencia científica y preocupaciones y/o prioridades del paciente.
2. Comparte cierto grado de incertidumbre ante la actuación que está llevando a cabo y busca maneras de hacer frente a ella.
3. Admite opiniones de otros compañeros, familiares o pacientes, ante una situación de incertidumbre.
4. Asume los errores en la toma decisiones, cuando estos se producen después de un razonamiento clínico adecuado y de haber analizado toda la información a su alcance.

## **6. Trabajo en Equipo**

El Trabajo en Equipo, hace referencia a las estrategias, procedimientos y metodologías que utiliza un grupo de personas para conseguir un objetivo<sup>291</sup>. Habría que añadir que tenga una estructura organizativa, es decir, no se trata de que cada uno haga su parte y luego se juntan todas las partes, sino que existe una organización que da coherencia a lo que se hace. Podríamos decir que lo que se consigue es mayor que la suma de las partes. El éxito del equipo únicamente se conseguirá si todos los miembros del mismo grupo asimilan los objetivos que se plantean y aprenden algo como equipo<sup>296</sup>.

Trabajar en equipo, requiere la movilización de recursos propios y externos, de ciertos conocimientos, habilidades y aptitudes que permiten a un individuo adaptarse y alcanzar junto a otros, en una situación y en un contexto determinado, un cometido<sup>297</sup>.

Ser competente en el Trabajo en Equipo, no es solo saber que tienen que hablar con los compañeros y cooperar, sino que se tiene que saber hacer, saber estar y saber ser<sup>298</sup>. La competencia de trabajo en equipo incluye el conocimiento, principios y conceptos de las tareas y del funcionamiento de un equipo eficaz, el conjunto de habilidades y comportamientos necesarios para realizar las tareas eficazmente, sin olvidar las actitudes apropiadas o pertinentes por parte de cada miembro del equipo que promueven el funcionamiento del equipo eficaz<sup>299</sup>.

Torrelles, propone esta definición de la competencia... “La competencia de Trabajo en Equipo supone la disposición personal y la colaboración con otros en la realización de actividades para lograr objetivos comunes, intercambiando informaciones, asumiendo responsabilidades, resolviendo dificultades que se presentan y contribuyendo a la mejora y desarrollo colectivo<sup>297</sup>.”

Esta misma autora, Torrelles C, tras una revisión sistemática, propone siete dimensiones para esta competencia:

1. Planificación del equipo (Conocimiento de la misión, los objetivos, la asignación de roles, la planificación)
2. Coordinación-cooperación
3. Comunicación
4. Seguimiento y feedback
5. Resolución de conflictos (relaciones interpersonales)
6. Resolución de problemas colaborativos (relaciones interpersonales)
7. Ajustamientos del equipo (apoyo, orientación e innovación)

Baker, habla de Liderazgo, supervisión, apoyo, adaptación, compartir mapas mentales, comunicación, orientación colectiva y confianza mutua<sup>300</sup>.

Casal<sup>286</sup>, habla del equipo en el manejo de recursos en urgencias, dibujando cinco ejes, claridad de papeles, comunicación efectiva, utilización de recursos, petición de ayuda y valoración global.

Tanto en la estructura planteada por Torrelles como en la planteada por Baker y por otros autores, podemos ver que muestra dimensiones que en el planteamiento hecho por ANECA<sup>37</sup>, son varias de las competencias transversales instrumentales y personales, por lo que los resultados de aprendizaje de dichas competencias van a estar muy relacionados con los expuestos en esta competencia.

El Trabajo en Equipo es una competencia con gran interés en el ejercicio de la medicina, ya que son múltiples las circunstancias en las que el médico tendrá que trabajar codo con codo con otros profesionales de la medicina, de la misma especialidad o diferente, y con otros graduados (enfermería, farmacia, fisioterapia, psicología, etc...), todos ellos, con el mismo objetivo, el paciente. El trabajo en equipo tiene prioridad sobre cada uno de los individuos, se centra en lo que es mejor para el paciente<sup>283</sup>.

Si además aplicamos la Práctica Reflexiva, la atención al paciente en equipo, generará un aprendizaje continuo.

Se puede trabajar desde los primeros cursos en esta competencia, con diferentes actividades de aprendizaje, como son la realización de trabajos colaborativos o la participación en escenarios de simulación, donde intervengan varios alumnos del mismo Grado. En la competencia que se describirá posteriormente, hablaremos del trabajo con profesionales de diferentes Especialidades o de otros Grados.

## **Nivel Básico**

### *Resultados de aprendizaje*

1. Validan que todos han entendido el objetivo propuesto, es decir, que todos están en un mismo modelo mental.
2. Seleccionan y buscan los recursos materiales y humanos que van a necesitar, para que el vídeo cumpla el objetivo planteado.

3. Revisan el trabajo antes de entregarlo, en busca de incumplimientos de normas y errores.
4. Construyen un equipo de trabajo. Son alumnos que acaban de llegar al Grado de Medicina, no se conocen y tienen que unirse, para lo cual buscarán puntos de afinidad.
5. Adaptan las ideas de todos al objetivo planteado con el fin de poder escribir un guion, sobre el que versará el trabajo final, el vídeo.
6. Graban vídeo según las normas que les ha planteado su profesor.
7. Organizan al equipo de trabajo, repartiendo las tareas, y justificando como se ha hecho el reparto. Esto lo dejarán escrito en el documento que acompaña al vídeo.

### **Nivel Intermedio**

#### *Resultados de aprendizaje*

1. Evalúan la situación y determinan cual es el objetivo.
2. Definen las tareas o roles que se precisan en esta situación.
3. Planifican el modo de llegar al objetivo.
4. Identifican todas las posibles complicaciones y posibles errores de fijación, antes de que estas puedan producirse, es decir, se anticipan organizando salvaguardas para su prevención.

### **Nivel Avanzado**

#### *Resultados de aprendizaje*

1. Evalúan la situación y determinan cual es el objetivo.
2. Definen las tareas o roles que se precisan en esta situación.
3. Planifican el modo de llegar al objetivo.
4. Identifican todas las posibles complicaciones y posibles errores de fijación, antes de que estas puedan producirse, es decir, se anticipan organizando salvaguardas para su prevención.
5. Identifican al líder del equipo y al resto de tareas o roles y de forma explícita, cada uno asume o rehúsa, de forma justificada, la suya, y las llevan a cabo.

6. El líder presenta el objetivo de forma explícita para que todos los miembros del equipo lo entiendan igual, es decir, todos se colocan en el mismo modelo mental. Así mismo presenta el plan a seguir.
7. Informan, cuando el líder pregunta, del desarrollo de las diferentes tareas, así como de complicaciones, dificultades, etc.... que puedan ir surgiendo.
8. Ejecutan las acciones asignando la atención sabiamente, sabiendo en que están en cada momento, y cuál es la prioridad.

## **7. Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar**

Quizás esta competencia es la que debería adquirirse y no la anterior, ya que para lo que estamos preparando a nuestros alumnos es para diagnosticar, curar y acompañar a la persona enferma, y eso hoy en día, no tiene razón de ser fuera de un equipo, pero un equipo interdisciplinar. Los médicos trabajamos con otros médicos, pero en la mayoría de las ocasiones son de otras disciplinas y trabajamos con otros muchos profesionales, sanitarios, graduados universitarios, enfermeras, farmacéuticos, fisioterapeutas, odontólogos, podólogos; o no universitarios, auxiliares de enfermería, celadores, técnicos de emergencias sanitarias, o profesionales no sanitarios, bomberos, policías, rescatadores, etc...

Quizás donde más clara es la necesidad de un buen desarrollo de esta competencia es en las situaciones de crisis. Aquí es donde entra en valor un concepto que nació en los años 70, en la aviación, a partir del mayor accidente de la aviación comercial, me refiero al accidente que tuvo lugar en el aeropuerto de Los Rodeos, en Tenerife (1977), y el accidente del vuelo 401 de Eastern Air Lines, me refiero a lo que se ha llamado Crew Resource Management (CRM) y que hace referencia a los conocimientos y habilidades de trabajo en equipo para luchar contra los fallos de seguridad. El entrenamiento CRM, fue concebido en la NASA en el año 1979. La investigación de la NASA concluía en que la causa primaria de la mayoría de los accidentes de aviación estaba fundada en el error humano, siendo los motivos principales los fallos en las comunicaciones interpersonales, el liderazgo y la toma de decisiones en cabina. Estos errores, estuvieron presentes en más

del 80% de los casos<sup>87</sup>. Este entrenamiento se ha llevado a otros ámbitos como es el de la marina, como entrenamiento en submarinos<sup>301</sup>.

CRM, ha entrado en el mundo de la salud de la mano de David Gaba<sup>113</sup>, comenzando en la anestesia y extendiéndose al resto de especialidades en las que son frecuentes las crisis, como es la medicina de urgencias<sup>286,302</sup>, la obstetricia<sup>303</sup> etc...

Nos podemos preguntar ahora, ¿es necesario entrenar CRM de forma interdisciplinar? la respuesta parece obvia si hacemos caso al trabajo de Sexton, en el que se dice “el equipo de cirugía dice que existe un buen trabajo en equipo con anestesia, pero el personal de anestesia no tiene la misma percepción”<sup>304</sup>. Tenemos que ayudar a nuestros alumnos a ser competentes en trabajo en equipo interdisciplinar, y el entrenamiento en CRM es una posibilidad<sup>305</sup>.

## **Nivel Básico**

### *Resultados de aprendizaje*

1. Validan que todos han entendido el objetivo propuesto, es decir, que todos están en un mismo modelo mental.
2. Seleccionan y buscan los recursos materiales y humanos que van a necesitar, para que el vídeo cumpla el objetivo planteado.
3. Revisan el trabajo antes de entregarlo, en busca de incumplimientos de normas y errores.
4. Construyen un equipo de trabajo. Son alumnos que acaban de llegar al Grado de medicina, no se conocen y tienen que unirse, para lo cual buscarán puntos de afinidad.
5. Adaptan las ideas de todos al objetivo planteado con el fin de poder escribir un guion, sobre el que versará el trabajo final, el vídeo.
6. Graban el vídeo según las normas que les ha planteado su profesor.
7. Organizan al equipo de trabajo, repartiendo las tareas, y justificando como se ha hecho el reparto. Esto lo dejarán escrito en el documento que acompaña al vídeo.

## **Nivel Intermedio**

### *Resultados de aprendizaje*

1. Evalúan la situación y determinan cual es el objetivo.
2. Definen las tareas o roles que se precisan en esta situación.
3. Planifican el modo de llegar al objetivo.
4. Identifican todas las posibles complicaciones y posibles errores de fijación, antes de que estas puedan producirse, es decir, se anticipan organizando salvaguardas para su prevención.

## **Nivel Avanzado**

### *Resultados de aprendizaje*

1. Evalúan la situación y determinan cual es el objetivo.
2. Definen las tareas o roles que se precisan en esta situación.
3. Planifican el modo de llegar al objetivo.
4. Identifican todas las posibles complicaciones y posibles errores de fijación, antes de que estas puedan producirse, es decir, se anticipan organizando salvaguardas para su prevención.
5. Identifican al líder del equipo y al resto de tareas o roles y de forma explícita, cada uno asume o rehúsa, de forma justificada, la suya, y las llevan a cabo.
6. El líder presenta el objetivo de forma explícita para que todos los miembros del equipo lo entiendan igual, es decir, todos se colocan en el mismo modelo mental. Así mismo presenta el plan a seguir
7. Informan, cuando el líder pregunta, del desarrollo de las diferentes tareas, así como de complicaciones, dificultades, etc.... que puedan ir surgiendo.
8. Ejecutan las acciones asignando la atención sabiamente, sabiendo en que están en cada momento, y cuál es la prioridad.

## 8. Habilidades en las relaciones interpersonales

Es la habilidad para interactuar de forma recíproca entre dos o más personas. En el caso del estudiante de medicina, futuro médico, esas personas pueden ser compañeros de equipo, pacientes, familiares de paciente, etc...<sup>306,307</sup> No puede haber relaciones interpersonales, si no existe la comunicación entre esas personas.

La inteligencia emocional es clave para un adecuado desarrollo de esta competencia, ya que permite ser consciente de las emociones, comprenderlas, manejarlas y utilizarlas para razonar más adecuadamente<sup>308</sup>. Facilita habilidades sociales, ayuda a desarrollar la empatía, y favorece el desarrollo de actitudes para poder afrontar conflictos, fracasos y frustraciones.

Quizás donde mayor importancia tiene la relación interpersonal, es cuando hacemos referencia a la relación del médico con el paciente y sus familiares. Es una relación interpersonal positiva, en la que el médico tiene que buscar las necesidades y preocupaciones del paciente.

El paciente tiene unas necesidades básicas según el modelo de Virginia Henderson<sup>309</sup>: Respirar, comer y beber, expulsar los residuos, moverse y adquirir la postura idónea, dormir y descansar, vestir y desvestirse ropas adecuadas, mantener la temperatura corporal, mantener el cuerpo limpio y cuidar la piel, evitar riesgos, comunicar temores, emociones y necesidades, hacer culto respondiendo a las creencias propias, trabajar con sentimiento de logro, ocupar el ocio, aprender, descubrir y saciar la necesidad de conocer.

La necesidad de comunicar temores, emociones y necesidades entra de lleno en las relaciones interpersonales.

Tenemos que tener en cuenta como dice Erikson, que sólo después de tener cubiertas las necesidades propias, se piensa de verdad en los demás. El camino traído será decisivo. La generatividad produce felicidad, el estancamiento no.

El profesional de la salud que ha logrado este nivel de madurez probablemente será auténtico, sabe escuchar, ponerse en el lugar del otro, le cuesta menos aceptar a los demás y es asertivo. El trabajo le satisface y los enfermos se encuentran a gusto con él.



Con el paciente hay elementos de las relaciones interpersonales que debemos tener en cuenta.

Muchos enfermos hospitalizados, están atemorizados y tienen sentimientos de indefensión. El contacto físico, los tranquiliza. Por otro lado, también es importante recordar que a los pacientes les tranquiliza mucho la cercanía de las figuras de apego (padres, hijos, pareja, etc...)

Durante mucho tiempo, la relación médico paciente, ha sido una relación paternalista: “yo soy el que se de esto y tú tienes que obedecer”. Los cambios culturales, han hecho que algunos pacientes, en el momento actual, busquen a un técnico que le diga lo que sucede y las opciones que tiene, para que él pueda decidir<sup>310</sup>.

Los dominios de esta competencia son:

- Autenticidad. Ser y mostrarse tal y como es uno. Con sus palabras y comportamiento expresa fielmente cómo es y cómo piensa. Exige ser claro con el paciente en relación a lo que uno sabe o no sabe y puede o no puede hacer y a la capacidad para negociar un plan futuro según nuestras propias capacidades y disponibilidad real<sup>311</sup>.
- Saber escuchar. Demuestra al que habla, que le ha entendido. Cuando una persona se siente escuchada percibe que es bien recibida, respetada y considerada; tiende a sentirse cómoda y a expresarse con facilidad. La escucha activa requiere el dominio de una serie de técnicas comunicativas, el manejo de la reactividad, facilitar el discurso del paciente y captar y manejar las pistas que éste ofrece, quizá sean las más importantes<sup>312</sup>.
- Empatizar. Sería la capacidad de ponerse en el lugar del otro. Hacerse cargo de lo que siente el otro. Darse cuenta de lo que siente y entenderlo<sup>313</sup>.
- Aceptación incondicional. Aceptar al otro tal y como es. Evitar juicios de valor, evitar ver a la persona enmarcada en un grupo, etc...
- Comunicación eficaz. Lo que comunica se entiende bien, teniendo conciencia de sus sentimientos y mostrándolos.
- Asertividad. Toma decisiones de forma libre, expresa pensamientos y sentimientos de forma honesta, directa y correcta. Respeta los pensamientos y creencias de otras personas, a la vez que defiende los propios.

- El lenguaje no verbal. Hay que estar muy pendiente de los elementos no verbales del otro, y al mismo tiempo no descuidar la nuestra.

## **Nivel Básico**

### *Resultados de aprendizaje*

1. Se presenta como lo que es, en función del rol que le haya dado el profesor antes de entrar en el escenario.
2. Escucha de forma activa durante la entrevista con el paciente, manteniendo una baja reactividad, facilita que el paciente hable, mediante el lenguaje verbal y no verbal, capta y responde a las pistas que da el paciente.
3. Se muestra asertivo durante la fase de reacciones del debriefing. Expresa pensamientos y sentimientos de forma honesta, directa y correcta. Respeta los pensamientos y creencias de otras personas, a la vez que defiende los propios.

## **Nivel Intermedio**

### *Resultados de aprendizaje*

1. Se presenta como lo que es, en función del rol que le haya dado el profesor antes de entrar en el escenario.
2. Escucha de forma activa durante la entrevista con el paciente, manteniendo una baja reactividad, facilita que el paciente hable, mediante el lenguaje verbal y no verbal, capta y responde a las pistas que da el paciente.
3. Acepta al paciente tal y como es, sin emitir juicios de valor ni mostrar prejuicios.
4. Se muestra asertivo durante la fase de reacciones del debriefing. Expresa pensamientos y sentimientos de forma honesta, directa y correcta. Respeta los pensamientos y creencias de los demás compañeros y del profesor, a la vez que defiende con argumentos los propios.

## **Nivel Avanzado**

### *Resultados de aprendizaje*

1. Se presenta cómo lo que es, en función del rol que le haya dado el profesor antes de entrar en el escenario

2. Escucha de forma activa al paciente y a los compañeros de equipo, Manteniendo una baja reactividad, facilita que el paciente y/o compañeros hablen, mediante el lenguaje verbal y no verbal, capta y responde a las pistas que da el paciente.
3. Acepta al paciente y/o compañeros tal y como son, sin emitir juicios de valor ni mostrar prejuicios.
4. Se muestra asertivo durante la fase de reacciones del debriefing. Expresa pensamientos y sentimientos de forma honesta, directa y correcta. Respeta los pensamientos y creencias de los demás compañeros y del profesor, a la vez que defiende con argumentos los propios.
5. Empatiza con el paciente y/o compañeros en el escenario de simulación cuando muestran sus sentimientos, pensamientos, dudas, miedos, preocupaciones etc....
6. Organiza sus sentimientos y pensamientos durante el debriefing de tal forma que todos entienden lo que quiere decir.

## **9. Razonamiento crítico**

El Pensamiento Crítico (PC) es un deseo de buscar, paciencia para dudar, afición a meditar, lentitud para afirmar, disposición para considerar, cuidado para disponer y poner en orden; y odio por todo tipo de impostura.

"Si me das pescado, comeré hoy; si me enseñas a pescar, podré comer mañana."

El PC es el proceso intelectualmente disciplinado de activar, conceptualizar, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar información recopilada o generada por observación, experiencia, reflexión, razonamiento o comunicación, como una guía hacia la creencia y la acción (Scriven y Paul, 1992, citado por Creamer 2011)<sup>314</sup>. El PC es un procedimiento para dar validez racional a las creencias y sentido a las emociones.

Es fundamental que enseñemos a nuestros estudiantes a pensar. Evaluando la información y evaluando la forma propia de pensar, de una forma disciplinada, podemos pensar y acceder a la información detalladamente, y además tendremos capacidad para identificar y rechazar ideas falsas.

Es un proceso activo basado en el análisis, la síntesis de los datos y su capacidad de evaluar la información recibida. La persona que es un pensador crítico, aplicando la curiosidad amplia su perspectiva e incrementa su conocimiento.

Es un proceso organizado y sistemático usado para juzgar la eficacia de un argumento. Está desprovisto de constricciones emocionales y es imparcial. Se duda y se suspende el juicio que tengamos. Hay intercambio de ideas y pensamientos.

La Práctica Reflexiva, como parte del PC, debería estar presente en la escuela, desde edades muy tempranas. En nuestras facultades, no podemos perder la oportunidad y hacer que la Práctica Reflexiva esté presente desde los primeros compases del Grado de Medicina<sup>315,316</sup>. Tradicionalmente el profesional experto ha sido juzgado por su gran experiencia, reputación y maestría en los conocimientos y habilidades. Pero esto no significa que realmente el rendimiento observado sea el adecuado. En ocasiones la participación activa en práctica deliberativa, puede ser la que de un rendimiento experto<sup>317</sup>.

Una parte esencial de la Simulación es el análisis reflexivo y crítico que se hace al finalizar el escenario, lo que se ha denominado debriefing. De tal forma que se suele decir que la simulación es la excusa para el debriefing. Tanto es así que la simulación con práctica deliberativa (debriefing) se ha mostrado superior a la enseñanza tradicional de la medicina<sup>272,273</sup>

El objetivo del PC es generar un juicio reflexivo. Como dimensiones de esta competencia propongo las correspondientes al denominado debriefing estructurado:

Reacciones. Reconocer las emociones que producen los eventos a los que nos enfrentamos.

Descripción de lo que ha sucedido utilizando toda la información disponible

Análisis. De forma reflexiva se analizan lo que hizo, lo que pensaba cuando lo hizo y lo que sintió al hacerlo. Busca el modelo mental que le llevó a hacer lo que hizo.

Conclusiones. Identificar herramientas que permitan la mejora o el mantenimiento del rendimiento.

## **Nivel Básico**

### *Resultados de aprendizaje*

1. Reflexiona sobre la emoción que siente tras finalizar el escenario y escucha las emociones del resto de. No entra a juzgarlas, sino que las valida.
2. Describe el escenario en el que ha participado sin entrar a valorar lo que ha sucedido.
3. Decide que cuestiones de las sucedidas en la simulación, son las que más le han gustado, o con las que mejor se ha sentido, o las que han ayudado a que el rendimiento fuera óptimo, y cuales piensa que habría que mejorar.

## **Nivel Intermedio**

### *Resultados de aprendizaje.*

1. Reflexiona sobre la emoción que siente tras finalizar el escenario y escucha las emociones del resto de. No entra a juzgarlas, sino que las valida.
2. Comparte su modelo mental, es decir, lo que hizo, lo que pensaba cuando lo hizo y lo que sintió al hacerlo.
3. Describe el escenario en el que ha participado sin entrar a valorar lo que ha sucedido.
4. Decide que cuestiones de las sucedidas en la simulación, son las que más le han gustado, o con las que mejor se ha sentido, o las que han ayudado a que el rendimiento fuera óptimo, y cuales piensa que habría que mejorar para que el rendimiento pueda llegar a ser óptimo.

## **Nivel Avanzado**

### *Resultados de aprendizaje*

1. Reflexiona sobre la emoción que siente tras finalizar el escenario y escucha las emociones del resto de. No entra a juzgarlas, sino que las valida.
2. Comparte su modelo mental, es decir, lo que hizo, lo que pensaba cuando lo hizo y lo que sintió al hacerlo.
3. Describe el escenario en el que ha participado sin entrar a valorar lo que ha sucedido.
4. Decide que cuestiones de las sucedidas en la simulación, son las que más le han gustado, o con las que mejor se ha sentido, o las que han ayudado a que el

rendimiento fuera óptimo, y cuales piensa que habría que mejorar para que el rendimiento pueda llegar a ser óptimo.

5. Diseña y propone estrategias para la mejora del rendimiento, a partir del análisis realizado, a la vez que confronta otras estrategias propuestas por el resto de los compañeros o por el propio profesor.

## 10. Compromiso ético

Creemos que educar en valores es algo que corresponde a la educación previa a la universitaria, pero no es así, debe entrar en el currículum universitario. El ser profesional comprende, además de estar formado en competencias teóricas y práctica, una integridad personal y una conducta profesional ética, que es lo que demandan los ciudadanos. El componente ético, no es algo ajeno o marginal al ejercicio profesional, forma parte de este<sup>318</sup>.

La competencia “Compromiso Ético”, se refiere al conjunto de conocimientos, modos de actuar y actitudes propias de una persona, moralmente desarrollada, que actúa con sentido ético, de acuerdo con una ética profesional; al tiempo que, de un ciudadano, que da un sentido social a su ejercicio profesional, lo que conlleva el compromiso con determinados valores sociales que buscan el bien de sus conciudadanos<sup>319</sup>.

Marzo y Sabariego<sup>320</sup> definen la competencia de compromiso ético como:

- Capacidad de buscar los fundamentos que hay detrás de las ideas, acciones y juicios propios y ajenos.
- Capacidad de cuestionarse la realidad y emitir juicios fundamentales en valores coherentes con concepciones éticas y deontológicas (hacia todo lo que significa bien, vivencia de sentido, realización tanto personal como profesional, sentido de la justicia).
- Capacidad de comportarse éticamente sin discriminar por razones de sexo, edad, condición social, etc...

El profesional, para serlo del todo, necesita asumir los compromisos que comparte con sus colegas de profesión, los compromisos de tratar de proporcionar competente y

responsablemente las prestaciones y servicios específicos con arreglo a los baremos de excelencia que en cada contexto se espera de cada tipo de servicio profesional.

Según el Consejo General de Colegios Oficiales de Médicos de España, los principios esenciales de la profesión médica, recogidos en su código deontológico, se traducen en una serie de actitudes, responsabilidades y compromisos básicos<sup>321</sup>,

- El fomento del altruismo, la integridad, la honradez, la veracidad y la empatía, que son esenciales para una relación asistencial de confianza plena.
- La mejora continua en el ejercicio profesional y en la calidad asistencial, basadas en el conocimiento científico y la autoevaluación.
- El ejercicio de la autorregulación con el fin de mantener la confianza social, mediante la transparencia, la aceptación y corrección de errores y conductas inadecuadas y una correcta gestión de los conflictos.

Las dimensiones de esta competencia serían:

1. Identificar los motivos y las intenciones propias, así como las consecuencias de las propias acciones.
2. Analizar los valores, las normas y las creencias que justifican una acción como buena.

Para la formación en esta competencia, se proponen diferentes líneas metodológicas. Por ejemplo el estudio de códigos deontológicos, estudio de casos (situaciones con cuestiones para la reflexión y toma de decisiones), planteamiento de dilemas morales, etc... Schön (1992), propone un taller reflexivo con casos que plantean dilemas éticos en el ejercicio de la profesión<sup>116</sup>. Estos dilemas deberían<sup>322</sup>:

- Incluir aspectos deontológicos.
- Tener en cuenta los principios de beneficencia, justicia y autonomía.
- Generar un conflicto interno entre lo personal, la institución, el código deontológico, la ética personal y la demanda del paciente.
- Permitir al alumno ubicarse en una situación donde se aborden cuestionamientos de valor moral.

## **Nivel Básico**

### *Resultados de aprendizaje*

1. Identifica durante la conversación con el paciente el dilema ético planteado, valida la situación, muestra empatía y se muestra veraz.
2. Examina sus reacciones y acciones tras la identificación del dilema y reconoce los motivos e intenciones de las mismas.

## **Nivel Intermedio**

### *Resultados de aprendizaje*

1. Identifica durante la conversación con el paciente el dilema ético planteado, valida la situación, muestra empatía y se muestra veraz.
2. Examina sus reacciones y acciones tras la identificación del dilema y reconoce los motivos e intenciones de las mismas.
3. Valora las posibles consecuencias de sus acciones y reacciones tras la identificación del dilema.
4. Propone como mejorar su actuación tras la identificación del dilema.

## **Nivel Avanzado**

### *Resultados de aprendizaje*

1. Identifica durante el escenario el dilema ético planteado, valida la situación, muestra empatía y se muestra veraz.
2. Examina sus reacciones y acciones tras la identificación del dilema y reconoce los motivos e intenciones de estas.
3. Valora las posibles consecuencias de sus acciones y reacciones tras la identificación del dilema.
4. Propone como mejorar su actuación tras la identificación del dilema.
5. Articula los principios deontológicos, legales y morales para resolver el dilema ético.

## **11. Liderazgo**

¿En qué momento reciben nuestros alumnos formación para ejercer el liderazgo tanto para la práctica clínica como para la docencia e investigación?



Pero ¿qué es el liderazgo? Por lo general es difícil definirlo, aunque es fácil reconocer la existencia o inexistencia de este. Para Peter Northouse (mencionado por Sánchez-Mendiola)<sup>323</sup>, liderazgo es un proceso mediante el cual un individuo ejerce influencia sobre un grupo de individuos para lograr un objetivo común. Existe una gran cantidad de definiciones y hay que decir que muchas dependen del contexto en el que nos encontremos.

Analizando esta definición obtenemos datos interesantes:

1. Líder puede ser cualquiera. El líder no nace, se hace. Es la diferencia entre tomar el liderazgo como un rasgo (como ser alto, o rubio) o como un proceso, donde el liderazgo surge de la interacción del líder con el resto del equipo.
2. El líder no es mejor o superior al resto de los miembros del equipo.
3. Influencia es cómo afecta el líder a los miembros del equipo.
4. El líder solitario carece de sentido.
5. El líder debe trabajar para el bien común.

Tanto en la definición de misión como visión de muchas facultades de medicina, la palabra liderazgo habita en ellas, pero si nos vamos a los planes de estudio no existe en la mayoría de ellas una asignatura o curso específico sobre liderazgo (comprobar) pero si existe como competencia genérica. Cuando existe formación específica, se ve como aumenta la posición de liderazgo en el hospital, aumenta el rango académico y hay mayor número de publicaciones. Sin embargo, en la Revisión sistemática realizada por Webb, desde 1980-2014<sup>324</sup>, encuentra 20 trabajos describen 24 currículos que describían planes de estudio con intervenciones para enseñar liderazgo a estudiantes de medicina. Los autores concluyen en la revisión que fue difícil de evaluar los resultados por la disparidad de modelos de integración curricular, las metodologías empleadas, la competencia del profesorado, la duración de la intervención, los modelos o marcos de liderazgo. Quizás esto hizo que la mayoría de los estudios no demostraron cambios en el comportamiento de los estudiantes o bien que los resultados no fueran cuantificables. Con respecto a la Simulación como herramienta docente para entrenar liderazgo, esta fomenta la aplicación directa de las habilidades

de liderazgo a los resultados en el paciente. En uno de los estudios se vio que una charla sobre liderazgo, de 10 minutos de duración, antes del ejercicio de simulación afectaba positivamente a los resultados en el paciente, de forma inmediata y cuatro meses más tarde, con lo que se demostraba la utilidad de la Simulación para el entrenamiento en la competencia de liderazgo<sup>325</sup>.

Las dimensiones de la competencia liderazgo que podemos trabajar en Simulación son:

1. Liderar desde el frente. Tiene una misión fundamental, nombrar, ante todos, el objetivo, buscando que todos estén en el mismo modelo mental. Establece la dirección.
2. Liderar desde atrás, empoderando a cada miembro del equipo, confiar en los demás y dejar que cada uno haga su tarea. Motiva e inspira.
3. Liderar desde el lado. Buscando co-liderar en las circunstancias en las que haya que incluir nuevas tareas que requieran la atención desde otro punto de vista. Alinea personas.
4. Liderar desde dentro, dando congruencia a los valores que están moviendo al equipo.

## **Nivel Básico**

### *Resultados de aprendizaje*

1. Deciden que necesitan un líder en la situación planteada y plantean preguntas como:  
¿Quién quiere coordinar esta situación?, ¿Alguien sabe como actuar en esta situación?  
¿Alguien ha hecho esto antes?
2. Se identifica como líder de forma explícita y pregunta si todos están de acuerdo.
3. Argumenta cuál es la misión del equipo y examina si todos la han entendido, buscando la respuesta explícita de todos los miembros del equipo, es decir, que todos están en el mismo modelo mental.

## **Nivel Intermedio**

### *Resultados de aprendizaje*

1. Deciden que necesitan un líder en la situación planteada y plantean preguntas como:  
¿Quién quiere coordinar esta situación?, ¿Alguien sabe cómo actuar en esta situación?  
¿Alguien ha hecho esto antes?
2. Se identifica como líder de forma explícita y pregunta si todos están de acuerdo.
3. Argumenta cuál es la misión del equipo y examina si todos la han entendido, buscando la respuesta explícita de todos los miembros del equipo, es decir, que todos están en el mismo modelo mental.
4. Determina tras la evaluación de la situación las tareas o roles que van a ponerse en práctica y los distribuye preguntando a los miembros del equipo si están o no de acuerdo.
5. Evalúa si algún miembro del equipo se encuentra sobrecargado y necesita ayuda y si las tareas encomendadas se están haciendo en tiempo y forma.

## **Nivel Avanzado**

### *Resultados de aprendizaje.*

1. Deciden que necesitan un líder en la situación planteada y plantean preguntas como:  
¿Quién quiere coordinar esta situación?, ¿Alguien sabe cómo actuar en esta situación?  
¿Alguien ha hecho esto antes?
2. Se identifica como líder de forma explícita y pregunta si todos están de acuerdo.
3. Argumenta cuál es la misión del equipo y examina si todos la han entendido, buscando la respuesta explícita de todos los miembros del equipo, es decir, que todos están en el mismo modelo mental.
4. Determina tras la evaluación de la situación las tareas o roles que van a ponerse en práctica y los distribuye preguntando a los miembros del equipo si están o no de acuerdo.
5. Evalúa si algún miembro del equipo se encuentra sobrecargado y necesita ayuda y si las tareas encomendadas se están haciendo en tiempo y forma.
6. Acepta las sugerencias que vienen del equipo, evaluándolas en función siempre del objetivo, por ejemplo, la vida del paciente.

7. Ante situaciones complejas, propone que haya liderazgo compartido.
8. Genera un ambiente cálido de trabajo pidiendo que sólo se hable cuando haya que sugerir algo o cuando el líder se lo pida. Palabras como por favor y gracias se escuchan antes y después de cada acción o petición.
9. Explora las emociones de los miembros del equipo, evaluando tanto el lenguaje verbal como no verbal y busca entender porque se sienten de esa manera.
10. Al finalizar el escenario elogia y agradece a los miembros del equipo el trabajo realizado e invita a realizar una reflexión conjunta sobre el mismo.

## **12. Obtener y elaborar una historia clínica que contenga toda la información relevante.**

En las Facultades de Medicina, aproximadamente una tercera parte de las competencias que el alumno debe alcanzar se han de relacionar con la posibilidad de realizar una correcta historia clínica y exploración clínica estableciendo también una correcta comunicación con el enfermo y/o sus familiares<sup>326</sup>.

Miller en 1990, estructuró el desarrollo competencial en una pirámide (Figura 6-Pág. 91), en cuya base, se encontraba EL CONOCIMIENTO. Pero los estudiantes además deben SABER COMO utilizar ese conocimiento, para no ser “sabios idiotas”, a esto es lo que Webster, define como competencia. Pero además los estudiantes tienen que MOSTRAR COMO LO HACEN, que sería el rendimiento. Pero como dice Miller, este sería el rendimiento estudiantil, el que hacen en salas de entrenamiento o en ambulatorios en presencia del examinador. Nos falta por tanto ver si lo que hace en el entorno de un examen artificial utilizado para evaluar cualquiera de los elementos previos, puede predecir con exactitud lo que un graduado HACE, cuando funciona independientemente en la práctica clínica<sup>143</sup>.

En cuanto a la competencia elaboración de una historia clínica, el conocimiento lo reciben en el aula, en seminarios y talleres de habilidades aprenden a saber como se hace y en los ejercicios de simulación muestran como lo hacen. La interacción con el paciente real es fundamental para un mayor perfeccionamiento de la habilidad, pero trabajar previamente en

simulación, en un ambiente de aprendizaje seguro, donde puedan repetir y reflexionar sobre las posibles áreas de mejora, hace que cuando se enfrenten a una situación real, sepan reaccionar mejor a los diferentes retos con mayores habilidades de comunicación.

Si nos fijamos en el título de esta competencia... “Obtener y elaborar una historia clínica que contenga toda la información relevante”, tenemos las dimensiones de esta. Siguiendo a Ruiz M (2015)<sup>327</sup> tendríamos:

1. Habilidades de contenido. Preguntas que hace y la información que recoge para poder elaborar la historia clínica.
2. Habilidades de proceso. Cómo recoge y elabora la historia y como ofrece la información.
3. Habilidades perceptivas. Lo que siente y piensa cuando comunica, es decir, «su proceso interior», su razonamiento clínico, sus actitudes, su grado de percepción de los sentimientos y pensamientos tanto suyos como del paciente, su autopercepción sobre su confianza, sesgos o distracciones, sus juicios y prejuicios.

Todo ello será siguiendo el Método clínico centrado en el paciente, que, a diferencia de la atención clínica centrada en la enfermedad, toma en cuenta, además de los aspectos biomédicos en la consulta, la experiencia humana de enfermar y los aspectos subjetivos en la relación médico paciente, e introduce la participación activa del enfermo en la toma de decisiones<sup>327,328</sup>.

## **Nivel Básico**

### *Resultados de aprendizaje*

1. Utiliza una plantilla para la obtención y elaboración de la historia clínica.
2. Recopila la información básica del paciente, nombre completo del paciente, dirección, edad, ocupación, estado civil, hijos y nivel educativo, tal y como figura en la plantilla.
3. Pregunta de forma abierta por el motivo principal de la consulta (MPC) y lo recoge con las palabras que usa el paciente, recogiendo la emoción que haya despertado en el paciente. Antes de pasar a otro punto, debe interesarse por otras cuestiones que

- puedan interesarle al paciente, los motivos secundarios, que pudieran ser la causa del motivo principal, pero que el paciente no tiene por qué saber.
4. Compila datos referentes a las características del MPC, intentando tipificar al completo los síntomas que traen al paciente a la consulta. ¿Dónde?, ¿Cómo?, ¿Cuánto?, ¿Cuándo?, ¿Qué lo provoca? ¿Cómo influye en su vida? ¿Síntomas asociados? ¿Afecta a alguien más?
  5. Genera un listado de antecedentes personales (enfermedades previas, ingresos hospitalarios, intervenciones quirúrgicas, accidentes, discapacidades, historia obstétrica, medicación, alergias o reacciones adversas a medicamentos o cualquier otro producto, hábitos tóxicos.
  6. Historia social y laboral, incluyendo la vida familiar, relaciones sociales e historia laboral.
  7. Anamnesis por órganos y aparatos.

## **Nivel Intermedio**

### *Resultados de aprendizaje*

1. Utiliza una plantilla para la obtención y elaboración de la historia clínica.
2. Recopila la información básica del paciente, nombre completo del paciente, dirección, edad, ocupación, estado civil, hijos y nivel educativo.
3. Pregunta de forma abierta por el MPC y lo recoge con las palabras que usa el paciente, recogiendo la emoción que haya despertado en el paciente. Antes de pasar a otro punto, debe interesarse por otras cuestiones que puedan interesarle al paciente, los motivos secundarios, que pudieran ser la causa del motivo principal, pero que el paciente no tiene por qué saber.
4. Compila datos referentes a las características del MPC, intentando tipificar al completo los síntomas que traen al paciente a la consulta. ¿Dónde?, ¿Cómo?, ¿Cuánto?, ¿Cuándo?, ¿Qué lo provoca? ¿Cómo influye en su vida? ¿Síntomas asociados? ¿Afecta a alguien más?
5. Cooperar con el paciente para descubrir las ideas, temores, sentimientos y expectativas del paciente sobre su problema, es decir aplica el método clínico centrado en el paciente.

6. Genera un listado de antecedentes personales (enfermedades previas, ingresos hospitalarios, intervenciones quirúrgicas, accidentes, discapacidades, historia obstétrica, medicación, alergias o reacciones adversas a medicamentos o cualquier otro producto, hábitos tóxicos.
7. Historia social y laboral, incluyendo la vida familiar, relaciones sociales e historia laboral.
8. Compila datos tras la anamnesis por órganos y aparatos, buscando como influye la enfermedad actual en el resto del organismo.

## **Nivel Avanzado**

### *Resultados de aprendizaje*

1. Recopila la información básica del paciente, nombre completo del paciente, edad, teléfono de persona de contacto.
2. Pregunta de forma abierta por el MPC y lo recoge con las palabras que usa el paciente, recogiendo la emoción que haya despertado en el paciente. Antes de pasar a otro punto, debe interesarse por otras cuestiones que puedan interesarle al paciente, los motivos secundarios, que pudieran ser la causa del motivo principal, pero que el paciente no tiene por qué saber.
3. Compila datos referentes a las características del MPC, intentando tipificar al completo los síntomas que traen al paciente a la consulta. ¿Dónde?, ¿Cómo?, ¿Cuánto?, ¿Cuándo?, ¿Qué lo provoca? ¿Cómo influye en su vida? ¿Síntomas asociados? ¿Afecta a alguien más?
4. Cooperar con el paciente para descubrir las ideas, temores, sentimientos y expectativas del paciente sobre su problema, es decir aplica el método clínico centrado en el paciente.
5. Genera un listado de antecedentes personales (enfermedades previas, ingresos hospitalarios, intervenciones quirúrgicas, accidentes, discapacidades, historia obstétrica, medicación, alergias o reacciones adversas a medicamentos o cualquier otro producto, hábitos tóxicos.
6. Anamnesis por órganos y aparatos, orientada al problema principal.

7. Tras conocer el MPC se elabora una hipótesis y a partir de ahí va dirigiendo su interrogatorio, reevaluando continuamente la situación vital del paciente.

### **13. Realizar un examen físico y una valoración mental.**

La exploración física, junto a la anamnesis y la toma de decisiones, son habilidades clínicas que todo alumno del Grado de Medicina tiene que aprender y practicar.

Borrell<sup>329</sup>, dice que la exploración física comienza cuando el paciente entra por la puerta de la consulta, aunque a veces es incluso antes, ya que podemos oír u oler al paciente, antes de estar delante de él. El momento de la exploración física es un momento con una gran trascendencia, el paciente se va a mostrar y va a ser observado y tocado hasta en sus zonas más íntimas. Ahora bien, la exploración física, no puede ni debe ser separada de la anamnesis, son dos elementos que van muy unidos, integrados, de tal forma que es un buen momento para conocer más a fondo la dolencia del paciente, la forma que tiene de vivir la enfermedad.

Las dimensiones de esta competencia serían

1. Saber qué, cómo y cuándo explorar a un paciente.
2. Saber ser, es decir, la actitud del alumno ante el paciente que va a ser explorado
3. Saber estar, saber comunicar al paciente lo que va a hacer, como lo va a hacer y que colaboración necesita del paciente
4. Saber hacer la exploración física e integrarla con los datos de la anamnesis

#### **Nivel Básico**

##### *Resultados de aprendizaje*

1. Valora en qué momento la anamnesis ha concluido y puede iniciar la exploración física, y durante la misma busca otros aspectos complementarios de la anamnesis como, por ejemplo, la vivencia de la enfermedad.
2. Decide lavarse las manos antes de iniciar la exploración, se coloca guantes y se lava las manos tras finalizar la exploración física.



3. Inspecciona al paciente desde el momento en que entra en la consulta, fijándose en la forma de vestir, el aseo personal, la forma de caminar, el olor corporal, la forma de sentarse o levantarse de la silla.
4. Valora las constantes vitales: frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, tensión arterial, temperatura.
5. Examina al paciente de forma completa, siguiendo una sistemática (de cabeza a pies, por órganos y aparatos, etc...).
6. Ejecuta la exploración siguiendo el orden de inspección, palpación, percusión y auscultación, excepto en el abdomen donde la auscultación la hace tras la inspección.

### **Nivel Intermedio**

#### *Resultados de aprendizaje*

1. Valora en qué momento la anamnesis ha concluido y puede iniciar la exploración física, y durante la misma busca otros aspectos complementarios de la anamnesis como, por ejemplo, la vivencia de la enfermedad.
2. Explica al paciente la exploración que tiene que realizar y el porqué de esta.
3. Explica al paciente donde puede desvestirse, qué ropa tiene que quitarse y como y donde se tiene que colocar. No está presente mientras el paciente se está preparando, a no ser que la anamnesis recomiende fijarse en la movilidad del paciente y en la ejecución de movimientos finos.
4. Decide lavarse las manos antes de iniciar la exploración, se coloca guantes y se lava las manos tras finalizar la exploración física.
5. Inspecciona al paciente desde el momento en que entra en la consulta, fijándose en la forma de vestir, el aseo personal, la forma de caminar, el olor corporal, la forma de sentarse o levantarse de la silla.
6. Evalúa el estado mental del paciente, valorando la conducta, las capacidades cognitivas, el habla y el lenguaje y la estabilidad emocional
7. Valora las constantes vitales: frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, tensión arterial, temperatura.
8. Examina al paciente de forma completa, siguiendo una sistemática (cabeza y cuello, tórax, abdomen, miembros superiores e inferiores, espalda y genitales)

9. Ejecuta la exploración siguiendo el orden de inspección, palpación, percusión y auscultación, excepto en el abdomen donde la auscultación la hace tras la inspección.

## **Nivel Avanzado**

### *Resultados de aprendizaje*

1. Valora en qué momento la anamnesis ha concluido y puede iniciar la exploración física, y durante la misma busca otros aspectos complementarios de la anamnesis como, por ejemplo, la vivencia de la enfermedad.
2. Explica al paciente la exploración que tiene que realizar y el porqué de esta.
3. Decide lavarse las manos antes de iniciar la exploración, se coloca guantes y se lava las manos tras finalizar la exploración física.
4. Inspecciona al paciente desde el momento en que entra en contacto con él, fijándose en la forma de vestir, el aseo personal, la forma de caminar, el olor corporal, la forma de moverse o incorporarse en la camilla.
5. Evalúa el estado mental del paciente, valorando la conducta, las capacidades cognitivas, el habla y el lenguaje y la estabilidad emocional.
6. Examina al paciente de forma completa, siguiendo una sistemática relacionada con el acrónimo ABCDE (vía aérea, ventilación, circulación, discapacidad y exposición completa del paciente).
7. Valora las constantes vitales: frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, tensión arterial, temperatura, relleno capilar, saturación de oxígeno y glucemia capilar.
8. Ejecuta la exploración siguiendo el orden de inspección, palpación, percusión y auscultación, excepto en el abdomen donde la auscultación la hace tras la inspección.

## **14. Tener capacidad para elaborar un juicio diagnóstico inicial y establecer una estrategia diagnóstica razonada**

¿Qué desea un paciente cuando va a visitar al médico? Que sepa lo que le ocurre y que después haga todo lo posible por aliviar sus síntomas, que le cure. Es decir, que lleguemos a un diagnóstico confiable, que apliquemos las medidas terapéuticas acordes al diagnóstico y que posteriormente les informemos del pronóstico de su dolencia.

Esta competencia está muy vinculada a “Razonamiento crítico”.

Para llegar al diagnóstico el médico puede seguir diferentes métodos. Unas veces, las más, lo que hace el médico es unir los síntomas y los signos, las partes, para generar una hipótesis diagnóstica, el todo. En otras ocasiones, las situaciones de urgencia, unos cuantos elementos nos orientan a si el paciente está o no grave, si su vida, sus órganos o sus miembros corren peligro inminente, no llega al diagnóstico definitivo, reconoce la gravedad y va poniendo remedio a las inestabilidades encontradas. En ambas se funden los síntomas recogidos en la anamnesis, con los signos recogidos en la exploración física con el conocimiento clínico, la experiencia y las pruebas diagnósticas. Con todo ello, se hace la hipótesis diagnóstica y se planifica el tratamiento del paciente<sup>330</sup>. El proceso diagnóstico no es secuencial ni unidireccional, sino que constantemente se están generando nuevas hipótesis y eliminando otras<sup>331</sup>.

Las dimensiones de la competencia “Tener capacidad para elaborar un juicio diagnóstico inicial y establecer una estrategia diagnóstica razonada” se podrían definir como:

1. Saber recopilar la lista de síntomas y signos con todas sus características, que se encuentran en la anamnesis y en la exploración física.
2. Mantener una actitud ante el paciente de escucha activa y de curiosidad hasta tener todos los datos necesarios
3. Generar hipótesis diagnósticas sin prejuizar, de forma dinámica y secuencial, en busca de la confirmación de estas.

## **Nivel Básico**

### *Resultados de aprendizaje*

1. Organiza una tabla en una pizarra poniendo en una columna, todos los síntomas y características de estos y en otra columna los signos encontrados
2. Relaciona síntomas, signos y va elaborando hipótesis diagnósticas sindrómicas.
3. Explica la estrategia diagnóstica a seguir para ir descartando las diferentes hipótesis hasta quedarse con la definitiva.

4. Critica la labor realizada y expone los elementos que puedan faltar y la estrategia a seguir para que no vuelva a suceder.

## **Nivel Intermedio**

### *Resultados de aprendizaje*

1. Organiza una tabla en una pizarra poniendo en una columna, todos los síntomas y características de estos y en otra columna los signos encontrados.
2. Relaciona síntomas, signos y va elaborando hipótesis diagnósticas sindrómicas.
3. Explica la estrategia diagnóstica a seguir para ir descartando las diferentes hipótesis hasta quedarse con la definitiva.
4. Argumenta las pruebas complementarias que van a ser necesarias para confirmar el diagnóstico, teniendo clara la jerarquía de las mismas, solicitándolas de acuerdo al rendimiento, coste y riesgo<sup>332</sup>.
5. Despliega sobre la tabla de síntomas, signos e hipótesis diagnósticas, los resultados de las pruebas complementarias y los relaciona para ir eliminando o confirmando las diferentes hipótesis diagnósticas.
6. Critica la labor realizada y expone los elementos que puedan faltar y la estrategia a seguir para que no vuelva a suceder.
7. Pregunta al paciente lo que quiere o necesita saber con respecto a la sospecha diagnóstica.
8. Construye un relato con toda la información disponible de modo inteligible para el paciente y explora si el paciente lo va entendiendo.

## **Nivel Avanzado**

### *Resultados de aprendizaje*

1. Construye la primera hipótesis diagnóstica a partir del MPC
2. Evalúa el estado de gravedad del paciente y va solucionando los problemas de inestabilidad, es decir, hace una aproximación diagnóstica a la situación vital del paciente.
3. Interpreta los síntomas y signos encontrados, una vez conferida la estabilidad al paciente y genera hipótesis diagnósticas definitivas.

4. Justifica ante los miembros del equipo la estrategia diagnóstica que está siguiendo y las pruebas complementarias que va a precisar el paciente para confirmar o descartar las diferentes hipótesis diagnósticas.
5. Despliega sobre una tabla de síntomas, signos e hipótesis diagnósticas, los resultados de las pruebas complementarias y los relaciona para ir eliminando o confirmando las diferentes hipótesis diagnósticas.
6. Explica las sospechas diagnósticas a los miembros del equipo.
7. Critica la labor realizada y expone los elementos que puedan faltar y la estrategia a seguir para que no vuelva a suceder.
8. Pregunta al paciente lo que quiere o necesita saber con respecto a la sospecha diagnóstica.
9. Construye un relato con toda la información disponible de modo inteligible para el paciente y explora si el paciente lo va entendiendo.

## **15. Reconocer y tratar las situaciones que ponen la vida en peligro inmediato, y aquellas otras que exigen atención inmediata**

La emergencia es aquella situación urgente que pone en peligro inmediato la vida del paciente o la función de algún órgano. Si bien la Medicina de Urgencias y Emergencias (MUE) es el área de la medicina que se ocupa de la asistencia, docencia, investigación y prevención de las condiciones urgentes y emergentes<sup>333</sup>, todos los médicos, deberían ser capaces de reconocer y tratar las situaciones que ponen la vida en peligro inmediato, al menos con las medidas de soporte vital básico. Así mismo debería reconocer las situaciones que exigen una atención inmediata para poder dirigir las al profesional más adecuado.

Siguiendo el documento de consenso de la Sociedad Europea de Medicina de Emergencias, todo urgenciólogo debe ser capaz de realizar una valoración estructurada ABCDE, válida para pacientes y heridos graves, de tal forma que se ha convertido en la principal herramienta de evaluación. Es una estrategia que debería ser conocida por todos los médicos, debiendo ser capaces de evaluar, establecer y mantener la vía aérea (A), la respiración (B), la circulación

(C), la discapacidad (D) y la exposición. De esta evaluación ABCDE, salen lo que el Consejo Europeo de Resucitación (ERC), ha denominado los criterios de llamada al equipo de emergencias y que están recogidos en el manual del curso de Soporte Vital Inmediato del ERC<sup>334</sup>.

La Simulación se ha mostrado superior al aprendizaje basado en problemas para la adquisición de habilidades de evaluación y manejo del paciente crítico<sup>125</sup>

Las dimensiones de esta competencia son:

1. Conocer la evaluación ABCDE y los criterios de llamada al servicio de emergencias.
2. Realizar las medidas de soporte encaminadas a la estabilización de la vía aérea, ventilación, circulación y discapacidad.
3. Mantener una actitud de trabajo colaborativo con todo el equipo, escuchando y compartiendo información.
4. Unir los conocimientos, habilidades y actitudes a los valores a tener en cuenta en situaciones de emergencia.

## **Nivel Básico**

### *Resultados de aprendizaje*

1. Evalúa el nivel de consciencia, abre la vía aérea, comprueba la respiración y la existencia de pulso carotídeo.
2. Organiza al equipo para que uno pida ayuda, otro inicie las compresiones torácicas, otro la ventilación, otro vaya a buscar un DEA y el material de soporte vital y otro será el líder del equipo.
3. Ejecuta las compresiones torácicas cumpliendo con los criterios de calidad del ERC
4. Revisa lo acontecido y hace una lista con todas las áreas de mejora.

## **Nivel Intermedio**

### *Resultados de aprendizaje*

1. Evalúa de forma sistemática siguiendo el ABCDE en busca de criterios de gravedad que obliguen a llamar al servicio de emergencias pidiendo ayuda

2. Detecta tras la evaluación si el cuadro ante el que está es un cuadro que compromete la vida de forma inmediata o que, aun no comprometiéndola de forma inmediata, requiere una atención especializada de forma precoz.
3. Ejecuta las medidas encaminadas al soporte de la vía aérea, la ventilación, la circulación y la discapacidad.
4. En la evaluación incluye la búsqueda de últimas voluntades del paciente por si estas pudieran influir en las medidas de resucitación.
5. Revisa lo acontecido y hace una lista con todas las áreas de mejora.

### **Nivel Avanzado**

#### *Resultados de aprendizaje*

1. Evalúa de forma sistemática siguiendo el ABCDE en busca de criterios de gravedad que obliguen a llamar al servicio de emergencias pidiendo ayuda
2. Altera el orden de evaluación ABCDE en el paciente traumático, y pasa a CABCDE XABCDE, ya que busca puntos sangrantes exanguinantes.
3. Detecta tras la evaluación si el cuadro ante el que está es un cuadro que compromete la vida de forma inmediata o que, aun no comprometiéndola de forma inmediata, requiere una atención especializada de forma precoz.
4. Ejecuta las medidas encaminadas al soporte de la vía aérea, la ventilación, la circulación y la discapacidad.
5. En la evaluación incluye la búsqueda de últimas voluntades del paciente por si estas pudieran influir en las medidas de resucitación.
6. Revisa lo acontecido y hace una lista con todas las áreas de mejora.

## **16. Establecer el diagnóstico, pronóstico y tratamiento aplicando los principios basados en la mejor información posible**

Cuando hablábamos de la competencia “Tener capacidad para elaborar un juicio diagnóstico inicial y establecer una estrategia diagnóstica razonada”, decía “¿Qué desea un paciente cuando va a visitar al médico?” y comentaba que el médico supiera lo que le sucedía,

y que pudiera poner un tratamiento acorde con su dolencia y que le curase. A esto falta añadir algo más, el pronóstico. El paciente quiere saber si se va a curar, cuanto va a tardar en curarse, cuáles son las secuelas que le pueden quedar o incluso, cuanto tiempo de vida le queda. Es algo con lo que los médicos nos enfrentamos a diario. Recuerdo un paciente joven al que en una fábrica un tubo de 500Kg le golpeo en el tórax, le preocupaba saber si iba a vivir o a morir y que le dijera la verdad, el nivel de angustia que esta necesidad de información le producía, hacía que su situación clínica se inestabilizara. En otras ocasiones el paciente quiere conocer el pronóstico, porque tiene cosas importantes que hacer en su vida y quiere terminarlas. Las fuerzas y cuerpos de seguridad del estado, la justicia, nos piden también un pronóstico de las lesiones que presenta un paciente tras un accidente o una agresión. En la prensa a diario oímos noticias donde se ofrece el pronóstico de las víctimas de diferentes sucesos. Por lo tanto, esta competencia es totalmente necesaria que el estudiante de Medicina la trabaje durante sus estudios de Grado.

Hemos hablado anteriormente de las competencias

- Razonamiento crítico.
- Tener capacidad para elaborar un juicio diagnóstico inicial y establecer una estrategia diagnóstica razonada.

Ambas tienen mucho que ver con la que ahora nos toca analizar. Esta tiene tres partes que, aunque bien diferenciadas, van muy unidas.

1. Establecer el diagnóstico.
2. Establecer el pronóstico.
3. Establecer el tratamiento.

El diagnóstico clínico requiere tener en cuenta los dos aspectos de la lógica, es decir, el análisis y la síntesis, ya que, cuanto más difícil sea el problema clínico, tanto más importante será el enfoque lógico. Así, será necesario que el médico anote cuidadosamente cada uno de los problemas que los síntomas, signos y hallazgos físicos sugieren, tratando, a la vez de encontrar respuesta a cada uno de ellos.

Podríamos hablar de diferentes fases o tipos de diagnóstico. Una vez recabados en la anamnesis, los síntomas, el médico en muchas ocasiones se hace una composición



diagnóstica, es el denominado diagnóstico de sospecha. Es el momento en el que, mediante la exploración física, el médico obtiene datos objetivos, los signos de la enfermedad, que, junto a los síntomas, conforman el cuadro clínico de la enfermedad. En ese momento el médico ya tiene lo que se denomina un diagnóstico de presunción o bien un diagnóstico sindrómico. A continuación, es el momento de solicitar una serie de exploraciones o pruebas complementarias, que podrán confirmar o no el o los diagnósticos de presunción, teniendo un posible diagnóstico etiológico y un diagnóstico nosológico, que podría ser el diagnóstico definitivo, aunque en ocasiones es incompleto hasta el examen postmortem, en el que se obtiene el diagnóstico anatomopatológico, que llega a acercarse al diagnóstico definitivo. Esto es importante tenerlo en cuenta, ya que, en muchas ocasiones, el clínico debe saber que, en medicina, nada o prácticamente nada, es definitivo. Y aquí entra un concepto fundamental, la incertidumbre, que debe complementar a la medicina basada en la evidencia. Y los médicos debemos aprender a compartir la incertidumbre con nuestros pacientes<sup>332</sup>.

El segundo elemento de esta competencia es el pronóstico. Este podríamos decir que es la predicción de la evolución de la enfermedad. Se basa en la experiencia personal y en lo publicado en la literatura en la que se recoge la experiencia de muchos profesionales atendiendo la misma enfermedad. El establecimiento de un pronóstico es un acto científico basado en el análisis de una serie de variables que reciben el nombre de factores pronósticos, unos vinculados al paciente y otros al proceso patológico.

El tratamiento supone que el médico ha comprendido los efectos globales de una afección sobre la persona enferma, tanto físicos como psíquicos, económicos y sociales, y que no sólo se percata de ellos, sino que es sensible ante los mismos<sup>335</sup>. El tratamiento está formado por los medios preventivos, higiénicos, dietéticos, farmacológicos, quirúrgicos y físicos que se utilizan para combatir la enfermedad.

Las dimensiones de esta competencia tendrían que conseguir que el alumno fuera capaz de:

1. Llegar a un diagnóstico, establecer un pronóstico e indicar las diferentes medidas terapéuticas, más adecuadas al problema patológico del paciente.
2. Consensuar, con otros profesionales, la pauta más adecuada del tratamiento que requiere el paciente.

3. Explicar el diagnóstico, el pronóstico y el tratamiento al paciente y acoger las necesidades y preocupaciones del paciente.

### **Nivel Básico**

#### *Resultados de aprendizaje*

1. Genera hipótesis diagnósticas a partir de los síntomas relatados por el paciente.
2. Refina la hipótesis, interrelacionando los síntomas que tiene el paciente.
3. Selecciona la hipótesis más probable, utiliza una estrategia probabilística.

### **Nivel Intermedio**

#### *Resultados de aprendizaje*

1. Genera hipótesis diagnósticas a partir de los síntomas relatados por el paciente.
2. Refina la hipótesis, interrelacionando los síntomas que tiene el paciente.
3. Selecciona la hipótesis basándose en una estrategia causal<sup>336</sup>.
4. Estima un pronóstico, en base a los conocimientos que tiene de la enfermedad, de los tratamientos que se pueden hacer y del propio paciente, compartiendo la incertidumbre del pronóstico.

### **Nivel Avanzado**

#### *Resultados de aprendizaje*

1. Genera hipótesis diagnósticas a partir de los síntomas relatados por el paciente.
2. Refina la hipótesis, interrelacionando los síntomas que tiene el paciente.
3. Selecciona la hipótesis basándose en una estrategia causal.
4. Estima un pronóstico, en base a los conocimientos que tiene de la enfermedad, de los tratamientos que se pueden hacer y del propio paciente, compartiendo la incertidumbre del pronóstico.
5. Decide el tratamiento más adecuado para el paciente, en base a conocimientos, ayudas cognitivas o consulta con otros miembros del equipo y teniendo en cuenta la opinión del paciente. El tratamiento incluye medidas preventivas, higiénicas, dietéticas, quirúrgicas, físicas y farmacológicas, según sean necesarias. Las farmacológicas,

incluyen la prescripción del fármaco, la dosis, la vía de administración y la duración del tratamiento.

## **17. Indicar la terapéutica más adecuada de los procesos agudos y crónicos más prevalentes, así como de los enfermos en fase terminal.**

El tratamiento del paciente ante un problema, decidiendo que tipo de tratamiento es el más adecuado, es posiblemente una de las grandes líneas de trabajo en Simulación Clínica. El Aprendizaje en el laboratorio de simulación se traduce directamente en pruebas de eficacia clínica a nivel del paciente, comparar los resultados de diferentes tratamientos con el fin de identificar el tratamiento adecuado para el paciente y trasladar estos resultados en guías de práctica clínica<sup>166</sup>.

La Simulación se ha mostrado de utilidad en el aprendizaje del tratamiento en diversas situaciones, como las agudas de alta gravedad como por ejemplo, la reanimación cardiopulmonar<sup>337</sup>, el shock séptico<sup>338</sup>, enfermo traumático grave<sup>339</sup>, o para conseguir la conciliación terapéutica en el enfermo crónico<sup>340</sup>, o bien en la atención al final de la vida, donde se ha visto que la falta de contacto de los alumnos con estos pacientes, puede ser suplida con escenarios de simulación<sup>341,342</sup>.

Las dimensiones de esta competencia las situamos en:

1. Saber el tratamiento (medidas preventivas, higiénicas, dietéticas, farmacológicas, quirúrgicas y físicas) acorde al problema agudo, crónico o paliativo planteado.
2. Saber hacer las medidas terapéuticas que tenga que aplicar el médico personalmente.
3. Saber pautar el tratamiento, para que pueda entenderlo la persona encargada de su dispensación, administración o aplicación.
4. Saber comunicar al paciente el tratamiento que es necesario aplicar para curar, mejorar o calmar su dolencia, interesándose por los objetivos del paciente<sup>254</sup>.

## **Nivel Básico**

### *Resultados de aprendizaje*

1. Propone el tratamiento más adecuado a la dolencia del paciente, teniendo en cuenta sexo, edad, peso y comorbilidades.
2. Presenta la hoja de tratamiento con la descripción de todas las medidas terapéuticas, dosis, vía y forma de administración.

## **Nivel Intermedio**

### *Resultados de aprendizaje*

1. Pregunta al paciente por las expectativas que tiene con respecto al tratamiento.
2. Explica al paciente el tratamiento recomendado y comprueba la asimilación de la explicación pidiéndole que le repita lo que ha entendido y clarificando el alumno las dudas que puedan haber surgido.
3. Propone el tratamiento más adecuado a la dolencia del paciente, teniendo en cuenta sexo, edad, peso y comorbilidades.
4. Presenta la hoja de tratamiento con la descripción de todas las medidas terapéuticas, dosis, vía y forma de administración.

## **Nivel Avanzado**

### *Resultados de aprendizaje*

1. Pregunta al paciente o familia, por las expectativas que tiene con respecto al tratamiento.
2. Explica al paciente o familia el tratamiento recomendado y comprueba la asimilación de la explicación pidiéndole que le repita lo que ha entendido y clarificando el alumno las dudas que puedan haber surgido.
3. Propone el tratamiento más adecuado a la dolencia del paciente, teniendo en cuenta sexo, edad, peso y comorbilidades.
4. Presenta la hoja de tratamiento con la descripción de todas las medidas terapéuticas, dosis, vía y forma de administración.

## **18. Plantear y proponer las medidas preventivas adecuadas a cada situación clínica.**

Esta competencia guarda íntima relación con las dos anteriores, ya que el tratamiento incluye las medidas preventivas.

Existen 3 niveles de prevención<sup>343</sup>

- **Prevención primaria.** Son las medidas que se toman para prevenir la aparición de una enfermedad, mediante el control de los factores causales y los factores predisponentes o concomitantes. Por ejemplo, conocer que es la lesión medular espinal, sus causas y las medidas que han demostrado ser útiles en la prevención (Por ej.- Uso del cinturón de seguridad en vehículos, no tirarse de cabeza en zonas de baño sin conocer la profundidad, etc...).
- **Prevención secundaria.** Son las medidas de diagnóstico y tratamiento encaminadas a reducir los daños de la enfermedad (por ej.- No mover a los heridos hasta la llegada de los equipos de emergencia, inmovilizar la columna vertebral de los pacientes con sospecha de lesión espinal, etc...).
- **Prevención terciaria.** Son las acciones encaminadas a recuperar al paciente desde el punto de vista físico, psíquico y social (por ej.- Tratamiento rehabilitador de los pacientes con lesión medular espinal).

Las dimensiones de esta competencia las situamos en:

1. Saber las medidas preventivas a aplicar en cada situación clínica planteada.
2. Saber hacer las medidas preventivas que tenga que aplicar el médico personalmente.
3. Saber indicar las medidas preventivas, para que todo el equipo de trabajo pueda entenderlas y aplicarlas.
4. Saber comunicar al paciente y su entorno las medidas preventivas adecuadas a cada situación.

## **Nivel Básico**

### *Resultados de aprendizaje*

1. Obtiene durante la entrevista los factores de riesgo cardiovascular del paciente.
2. Ejecuta un correcto lavado de manos antes y después de la exploración del paciente, según las recomendaciones de la OMS<sup>344</sup>.

## **Nivel Intermedio**

### *Resultados de aprendizaje*

1. Obtiene durante la entrevista los factores de riesgo cardiovascular del paciente.
2. Ejecuta un correcto lavado de manos antes y después de la exploración del paciente, según las recomendaciones de la OMS<sup>344</sup>.
3. Determina el oficio del paciente y explora el nivel de relación con otras personas para argumentar la necesidad de incapacidad laboral ante una patología infecciosa que puede transmitir a la población.
4. Valora la relación edad del paciente calendario vacunal obligatorio y argumenta la conveniencia de la vacunación.

## **Nivel Avanzado**

### *Resultados de aprendizaje*

1. Valida que todo el equipo ha ejecutado un correcto lavado de manos antes y después de la atención al paciente, según las recomendaciones de la OMS<sup>344</sup>.
2. Utiliza las medidas de protección, gafas, mascarilla, gorro, calzas, casco etc... en función de las necesidades planteadas en el caso.
3. Determina si es necesario aplicar tratamientos preventivos, como toxoides, vacunas, antibióticos, anticoagulantes, antiagregantes, etc... en función de la situación clínica planteada.

## **19. Escuchar con atención, obtener y sintetizar información pertinente acerca de los problemas que aquejan al enfermo, y comprender el contenido de esta información**

“No olvidemos que escuchamos no solamente con nuestros oídos, sino también con nuestros ojos, con nuestra mente, con nuestro corazón y con nuestra imaginación” (Carl Rogers. El poder de la persona.)<sup>345</sup>.

El enunciado de esta competencia incluye varios elementos que debemos tener en cuenta (“atención”, “obtener”, “sintetizar”, “comprender”) para poder definir la forma en como el estudiante debe ser capaz de escuchar, que es el verbo de acción que figura en la misma. Se dice escuchar con atención, por lo tanto, no se trata solo de oír, sino de, como dice Carl Rogers, tenemos que estar abiertos a escuchar con los ojos, es decir, la actitud del paciente cuando nos está hablando, el lenguaje no verbal, y escuchar con nuestra mente y con nuestro corazón, haciéndole saber que lo que nos está contando nos importa, que entendemos lo que nos está diciendo, y que si no lo entendemos, qué estamos presentes a pesar de estar en silencio.

Las dimensiones de esta competencia las situamos en<sup>346</sup>:

1. Escuchar sin interrumpir.
2. Escuchar sin juzgar.
3. Preguntar para entender, para clarificar.
4. Demostrar que ha entendido.

### **Nivel Básico**

#### *Resultados de aprendizaje*

1. Escucha sin interrumpir al paciente el relato de los problemas que aquejan al paciente.

## Nivel Intermedio

### *Resultados de aprendizaje*

1. Escucha sin interrumpir al paciente el relato de los problemas que aquejan al paciente.
2. Parafrasea lo que ha dicho el paciente, cuando este termina de hablar usando una fórmula similar a “entiendo entonces que lo que me quiere decir es.... ¿Es así? Esperando que el paciente responda si es correcto o no y que amplíe información en caso de ser necesario.

## Nivel Avanzado

### *Resultados de aprendizaje*

1. Escucha sin interrumpir al paciente el relato de los problemas que aquejan al paciente.
2. Parafrasea lo que ha dicho el paciente, cuando este termina de hablar usando una fórmula similar a “entiendo entonces que lo que me quiere decir es.... ¿Es así? Esperando que el paciente responda si es correcto o no y que amplíe información en caso de ser necesario.
3. Practica un comportamiento asertivo en las respuestas que dirige al paciente, expresando sus opiniones y realizando sugerencias de forma honesta sin mostrar ni agresividad ni un falso comportamiento pasivo.

## 20. Redactar historias clínicas y otros registros médicos de forma comprensible a terceros.

*“Pero mientras no tomé la pluma para redactar definitivamente mi pesquisa, no logré advertir su real complejidad. Más aún: la imposibilidad de tratar satisfactoriamente el tema, si se te ataca, como yo, con intención monográfica (P. Lain Entralgo)”*

Como dice P.Lain Entralgo, *“la historia clínica se puede estudiar según su forma, es decir lo que es y cómo es la historia clínica, o según su contenido, es decir, lo que la historia clínica dice”*.

*“El médico, al escribir la historia clínica, se convierte en un historiador que nos tiene que presentar al paciente, su enfermedad, sin olvidar que la narración patográfica es de un ente real, singular y original”<sup>347</sup>.*



Esta competencia, podríamos decir que tiene elementos de otras que se han descrito con anterioridad...

- Comunicación oral y escrita en lengua nativa.
- Capacidad de gestión de la información.
- Habilidades en las relaciones interpersonales.
- Obtener y elaborar una historia clínica que contenga toda la información relevante.
- Realizar un examen físico y una valoración mental.
- Tener capacidad para elaborar un juicio diagnóstico inicial y establecer una estrategia diagnóstica razonada.

Por lo tanto, las dimensiones de esta competencia y sus resultados de aprendizaje tendrán mucho que ver con los de estas.

- Escribir de forma completa la historia clínica y otros informes.
- Escribir de una forma ordenada.
- Buscar el entendimiento del documento, evitando acrónimos, jerga y otros elementos no descritos en el documento.
- Utilizar las herramientas más adecuadas para transferir de forma adecuada el documento.

## **Nivel Básico**

### *Resultados de aprendizaje*

1. Presenta un texto legible, sin abreviaturas y sin jerga.
2. Organiza la estructura de la historia clínica, encabezada por la presentación de la persona que consulta (filiación, antecedentes personales y familiares), seguido de la descripción de la enfermedad actual e interrogatorio por órganos y aparatos.
3. Describe el motivo principal de consulta interpretando las palabras que pronuncia el paciente.

4. Presenta los antecedentes del paciente, patológicos, quirúrgicos, farmacológicos, reacciones adversas a fármacos, sociales y familiares, de forma ordenada por epígrafes diferenciados.
5. Describe la enfermedad actual siguiendo un orden cronológico en la aparición de los síntomas, principales y acompañantes.
6. Organiza los datos conseguidos en el interrogatorio de órganos y aparatos.

### **Nivel Intermedio**

#### *Resultados de aprendizaje*

1. Presenta un texto legible, sin abreviaturas y sin jerga.
2. Organiza la estructura de la historia clínica, encabezada por la presentación de la persona que consulta (filiación, antecedentes personales y familiares), seguido de la descripción de la enfermedad actual e interrogatorio por órganos y aparatos.
3. Describe el motivo principal de consulta interpretando las palabras que pronuncia el paciente.
4. Presenta los antecedentes del paciente, patológicos, quirúrgicos, farmacológicos, reacciones adversas a fármacos, sociales y familiares, de forma ordenada por epígrafes diferenciados.
5. Describe la enfermedad actual siguiendo un orden cronológico en la aparición de los síntomas, principales y acompañantes.
6. Organiza los datos conseguidos en el interrogatorio de órganos y aparatos.
7. Organiza la presentación de la exploración física siguiendo un orden regional o funcional, encabezada por la descripción de las constantes vitales.
8. Presenta todas las regiones u aparatos. Describe sin interés o sin hallazgos en la zona o aparato correspondiente en la que no ha encontrado nada de relevancia o escribe que es normal.

### **Nivel Avanzado**

#### *Resultados de aprendizaje*

1. Presenta un texto legible, sin abreviaturas y sin jerga.

2. Organiza la estructura de la historia clínica, encabezada por la presentación de la persona que consulta (filiación, antecedentes personales y familiares), seguido de la descripción de la enfermedad actual e interrogatorio por órganos y aparatos.
3. Describe el motivo principal de consulta interpretando las palabras que pronuncia el paciente.
4. Presenta los antecedentes del paciente, patológicos, quirúrgicos, farmacológicos, reacciones adversas a fármacos, sociales y familiares, de forma ordenada por epígrafes diferenciados.
5. Describe la enfermedad actual siguiendo un orden cronológico en la aparición de los síntomas, principales y acompañantes.
6. Organiza los datos conseguidos en el interrogatorio de órganos y aparatos.
7. Organiza la presentación de la exploración física siguiendo un orden regional o funcional, encabezada por la descripción de las constantes vitales.
8. Presenta todas las regiones u aparatos. Describe sin interés o sin hallazgos en la zona o aparato correspondiente en la que no ha encontrado nada de relevancia o escribe que es normal.
9. Plantea por escrito el diagnóstico de la enfermedad actual, tipificándolo como sindrómico, clínico, de presunción o definitivo. Lo acompaña de los diagnósticos de enfermedades en proceso del paciente.
10. Presenta el plan a seguir, incluyendo los acuerdos a los que ha llegado con el paciente, el tratamiento a realizar y la planificación de revisiones.

## **21. Comunicarse de modo efectivo y claro, tanto de forma oral como escrita con los pacientes, los familiares, los medios de comunicación y otros profesionales.**

En el libro blanco de ANECA, las habilidades de comunicación fue la competencia menos valorada por los 6 grupos de profesionales encuestados, a saber, profesores funcionarios, profesores contratados, médicos residentes, gestores sanitarios y médicos sin vinculación con la universidad<sup>37</sup>.

La comunicación efectiva es una forma de comunicación, que logra que quien transmite el mensaje lo haga de modo claro y entendible para su interlocutor, sin que genere confusión, dudas o interpretaciones erróneas. Es efectiva la comunicación cuando el mensaje que se pretende enviar llega al receptor de la manera más similar posible a la idea que quiso expresarse.

Lo que entiende el receptor depende del modelo mental que se genere y este a su vez depende de conocimientos, experiencias, suposiciones, valores, normas, creencias y premisas.

Para que una comunicación tenga éxito, es indispensable que se cumplan dos condiciones:

- Qué capte la atención del receptor.
- Qué el mensaje, sea interpretado correctamente. A esto es a lo que se denomina proceso de percepción y tenemos que tener en cuenta que la percepción es subjetiva, selectiva y temporal.

A colación de lo anterior me gustaría comentar uno de los hallazgos del estudio de Mahyar Mofidi y cols, en el que los miembros del personal que hacía la intervención educativa, tuvieron dificultades para lograr una comunicación efectiva con los padres y se sintieron incapaces de persuadirlos de que la salud oral es importante y debería ser una prioridad en el hogar, percibiendo de una forma errónea las razones por las cuales los padres no incorporaron las rutinas de salud bucal en la vida cotidiana de sus hijos, y pensaban que despreciaban la salud bucal de sus hijos. Sin embargo, los padres a veces creían que el personal no los entendía bien, incluso percibían críticas y juicios injustos. Los padres expresaron dificultades para manejar sus vidas exigentes y declararon que los miembros del personal a veces no entendían lo que los padres pasan día a día<sup>348</sup>. Samuels Kalow, realizando una intervención similar en servicios de urgencia, con pacientes adultos y pediátricos con asma, llegó a una conclusión similar, en cuanto a que los participantes apoyaban las técnicas de enseñanza con modelo Teach-back, pero estaban preocupados por el juicio que percibían los profesionales de la salud a cerca de ellos “piensan que están tratando con estúpidos”, de hecho, los participantes dieron estrategias para cómo hacer este tipo de enseñanza, para evitar ofender o parecer condescendientes<sup>349</sup>.

Badaczewski y cols, llegan a la conclusión que, con una comunicación efectiva, siguiendo el modelo Teach-back, se consigue una comunicación más centrada en el paciente y un mayor compromiso afectivo de los padres que intervinieron en el estudio<sup>350,351</sup>. Kesänen, llega a realizar una prueba (KNOWBACK TEST) a los pacientes antes de la cirugía de estenosis de canal espinal, para valorar el nivel de conocimientos adquirido por los pacientes, empoderamiento, viendo que la comunicación efectiva antes de la cirugía aumenta dimensiones biofisiológicas, funcionales, sociales, éticas y financieras, disminuye la ansiedad preoperatoria, se consigue una recuperación más rápida, existe una menor incidencia de complicaciones. En general una mayor y mejor comunicación entre los profesionales de la salud y los pacientes, consigue una mayor calidad de vida postoperatoria<sup>352</sup>.

Pero también sucede en la dirección contraria, el aprendizaje de habilidades de comunicación dirigidas a la mejora de la comunicación efectiva consigue aumentar el nivel de comodidad en el manejo de diferente tipo de pacientes, como por ejemplo la paciente obstétrica en situaciones complejas<sup>353</sup>

Para trabajar esta competencia con los alumnos, es esencial que veamos como el alumno comunica, pero, además es fundamental que valoremos el entendimiento conseguido por parte de un receptor lego en la materia. La Simulación puede ser una herramienta de gran interés, para trabajar la comunicación efectiva, ya que trabajaríamos en un ambiente seguro, donde ni el paciente o familiares se verían afectados por una información real, ni el alumno sufriría como segunda víctima en caso de que la información entregada no cumpliera con lo que se esperaba.

## **Nivel Básico**

### *Resultados de aprendizaje*

1. El alumno mantiene una conversación con el paciente, en la que, desde el inicio, le hace saber que es muy importante para él, que le interrumpa las veces que sea necesario, si algo de lo que le va a transmitir no lo entiende.
2. Presenta la información adaptando el lenguaje al nivel de comprensión del paciente.

## **Nivel Intermedio**

### *Resultados de aprendizaje*

1. El alumno mantiene una conversación con el paciente, en la que, desde el inicio, le hace saber que es muy importante para él, que le interrumpa las veces que sea necesario, si algo de lo que le va a transmitir no lo entiende.
2. Presenta la información adaptando el lenguaje al nivel de comprensión del paciente.
3. Contrasta la información que ha recibido el paciente, diciéndole que es importante para él, saber si realmente ha comprendido lo que ha querido decirle e invita a que el paciente exponga aspectos tales como el diagnóstico o el plan a seguir para el diagnóstico diferencial y el tratamiento a realizar.

## **Nivel Avanzado**

### *Resultados de aprendizaje*

1. El alumno que ejerce de líder del equipo emisor mantiene una conversación con el equipo receptor, en la que, desde el inicio, le hace saber que es muy importante para el equipo emisor, que el equipo receptor, interrumpa las veces que sea necesario, si algo de lo que se les transmite no lo entienden
2. Contrasta la información que ha recibido el profesional receptor, diciéndole que es importante para él, saber si realmente ha comprendido lo que ha querido decirle e invita a que le exponga aspectos tales como el diagnóstico o el plan a seguir para el diagnóstico diferencial y el tratamiento a realizar.

## **22. Establecer una buena comunicación interpersonal, que capacite para dirigirse con eficiencia y empatía a los pacientes, a los familiares, medios de comunicación y otros profesionales**

Constituye uno de los pilares fundamentales de la existencia humana. La comunicación interpersonal es el proceso que ocurre entre el emisor y el receptor, enviando y recibiendo mensajes en una comunicación continua. Es el hablar cara a cara, persona a persona.

Cuando la comunicación entre los profesionales de la salud y el paciente no es adecuada, se producen varios efectos negativos estudiados, insatisfacción del paciente, estrés, falta de adhesión al tratamiento, retraso en la búsqueda de tratamiento, olvido de las instrucciones y empeoramiento de la situación, pérdida de oportunidad de las medidas preventivas<sup>354</sup>

Para que se dé una adecuada comunicación interpersonal, se precisa de una serie de habilidades, a saber<sup>355</sup>:

Comportamiento visual. Es probablemente la habilidad más importante, es la que nos mantiene en contacto con la otra persona. Hay que saber mantener el contacto visual con la otra persona y además evitar retirar la mirada ante posibles comentarios o actitudes.

Postura y movimiento. Una postura inadecuada, puede desviar la atención de la otra persona. La postura erguida es quizás la más adecuada, evitando la rigidez. Hay que saber moverse, por ejemplo, al otro lado de la mesa, para ofrecer confianza.

Gestos y expresión. Se debe mantener la cara relajada. Es bueno mantener una sonrisa en la cara.

Vestido y aspecto. Debe ser acorde a la institución o lugar donde se desarrolla la comunicación. El aspecto es fundamental para causar buena impresión.

Voz y variedad vocal. La voz debe transmitir confianza, seguridad, emoción, energía y entusiasmo. Se debe cuidar el tono y la calidad de nuestro vocabulario.

Lenguaje. Un lenguaje sencillo y saber utilizar las palabras correctas, consigue mejorar los resultados de la comunicación.

Atraer la atención de receptor, para ello hay que tener en cuenta el nivel intelectual, su padecimiento y conflictos emocionales.

Humor, es una habilidad que se aprende, y sirve de gran ayuda saber sonreír.

Naturalidad. Pero todo lo anterior, debemos aprender a hacerlo con naturalidad, es un aprendizaje de vida y de por vida.

Las dimensiones de esta competencia podríamos situarlas en:

- Saber utilizar un lenguaje sencillo.
- Saber ser natural en la comunicación con el paciente.
- Saber estar con un paciente sin encontrarse incómodo ante, por ejemplo, las preguntas que este pueda hacerle.

### *Resultados de aprendizaje*

1. Fija la mirada en el paciente mirando con sinceridad.
2. Lleva a cabo movimientos suaves y naturales durante la conversación con el paciente
3. La mímica, es decir, la expresión facial y los gestos corporales son relajados y naturales
4. Ropa apropiada y aspecto... Vestir, asearse y aparecer apropiadamente para el medio al que pertenece.
5. Voz y variedad vocal... Tener en cuenta que no es tanto el qué sino el cómo (tonos de voz, pautas de dicción).
6. Uso efectivo del lenguaje y de las pausas... Usar el lenguaje de una manera clara y apropiada.
7. Saber atraer la atención del que escucha... Mantener un activo interés y la atención de cada persona con la que se comunique.
8. Uso efectivo del humor... Usar el humor para crear un lazo de confianza entre usted y la persona que lo escucha.
9. Ser uno misma/o.... saber ser auténtica/o



## Anexo II. Competencias y resultados de aprendizaje presentados al Panel de Expertos

Tras el paso por el Comité Científico, se elaboró un documento con 16 competencias y 75 resultados de aprendizaje. Se acompañó cada competencia de una breve definición, quedando a disposición del panel, la documentación amplia que se acompañaba a cada competencia en el Anexo I.

### **I. Capacidad de organización y planificación.**

#### *Definición de la competencia.*

Es la habilidad que el alumno tiene que poner en marcha para establecer la meta, los medios, el tiempo, las fases y las prioridades en la atención a un paciente.

#### *Resultados de aprendizaje.*

1. Realiza las tareas del ejercicio de simulación en el tiempo indicado.
2. Prepara, en caso de ser necesario, los recursos que va a necesitar para el desempeño de la tarea, antes de iniciar el ejercicio.
3. Es capaz de argumentar cuál es su prioridad en cada momento.
4. Acepta confrontar las prioridades del paciente, familiar o compañeros con las propias.
5. Toma precauciones para prevenir complicaciones y errores de fijación.

### **II. Comunicación oral y escrita en lengua nativa.**

#### *Definición de la competencia.*

Es la habilidad que el alumno demuestra al expresar, interpretar conceptos, sentimientos, hechos y opiniones de forma oral y escrita, pudiendo interactuar de forma adecuada y creativa tanto con el paciente como con el resto de los profesionales, para lo cual utiliza terminología médica adecuada al caso.

#### *Resultados de aprendizaje.*

1. Se expresa adecuadamente adaptándose al interlocutor y al contexto.
2. Aclara los términos médicos que el paciente no entiende.

3. Durante el debriefing es capaz de expresar de expresar con claridad sus emociones y sentimientos.
4. Transmite adecuadamente sus reflexiones durante el debriefing.
5. Redacta informes técnicos de forma comprensible.

### **III. Capacidad de gestión de la información.**

#### *Definición de la competencia.*

Es la habilidad que demuestra el alumno para buscar, seleccionar, almacenar y recuperar la información.

#### *Resultados de aprendizaje.*

1. Utiliza la ayuda cognitiva adecuada al escenario en caso de ser necesario.
2. Consulta los registros clínicos disponibles del paciente (historia clínica, partes de interconsultas, informes previos, gráficas, pruebas complementarias...) necesarios para el manejo del caso.

### **IV. Resolución de problemas.**

#### *Definición de la competencia.*

Es la habilidad que muestra el alumno para reconocer, describir, organizar y analizar los elementos constitutivos de un problema para idear estrategias que permitan obtener, de forma razonada, una solución contrastada y acorde a ciertos criterios preestablecidos.

#### *Resultados de aprendizaje.*

1. Identifica el problema al que se enfrenta en el escenario.
2. Plantea las alternativas del manejo del caso.
3. Considera las consecuencias derivadas del manejo del caso y sus posibles alternativas.
4. Admite opiniones de otros compañeros, familiares o pacientes, en la decisión clínica.
5. Identifica posibles prácticas inadecuadas ante una situación de incertidumbre.
6. Reflexiona sobre los errores cometidos en el escenario como oportunidad de aprendizaje.

## **V. Trabajo en equipo.**

### *Definición de la competencia.*

Es la capacidad que muestra un alumno para organizarse con otro grupo de alumnos y elaborar estrategias, procedimientos y métodos para llegar a un objetivo común.

### *Resultados de aprendizaje.*

1. Adopta actitudes adecuadas (se relaciona, escucha, considera...) para trabajar en el equipo.
2. Identifica el objetivo compartido del equipo.
3. Se coordina con sus compañeros para asumir los roles.
4. Ejecuta su rol en el equipo en cada momento del proceso.
5. Realiza una doble comprobación de la acción a llevar a cabo.

## **VI. Liderazgo.**

### *Definición de la competencia.*

Son los conocimientos, habilidades y actitudes que permiten que un individuo influya sobre un grupo de personas para alcanzar una meta.

### *Resultados de aprendizaje.*

1. Se identifica de forma explícita como líder y confirma la aceptación.
2. Expone y argumenta cuál es la misión del equipo y comprueba explícitamente si todos lo han entendido.
3. Promueve un ambiente de trabajo basado en el respeto y la escucha.
4. Está atento a las emociones de los miembros del equipo (lenguaje verbal y no verbal), que puedan interferir en el rendimiento.
5. Reconoce el desempeño del equipo y promueve la reflexión conjunta.

## **VII. Razonamiento crítico.**

### *Definición de la competencia.*

Es la capacidad de analizar de forma objetiva y evaluar un tema para formarse un juicio sobre el mismo.

### *Resultados de aprendizaje.*

1. Identifica los puntos fuertes y las oportunidades de mejora de su actuación (nota al pie sobre tipo de debriefing).
2. Comparte su modelo mental, es decir, lo que hizo, lo que pensaba cuando lo hizo y lo que sintió al hacerlo.
3. Propone y prioriza estrategias para mejorar su rendimiento.

## **VIII. Compromiso ético.**

### *Definición de la competencia.*

La capacidad de ser consciente de los valores morales de las diferentes actividades realizadas, así como respetar y saber limitar las implicaciones sociales de éstas.

### *Resultados de aprendizaje.*

1. Identifica durante la conversación con el paciente el problema o problemas éticos planteados.
2. Reconoce sus reacciones (emociones, actitudes, comportamientos) y los motivos tras la identificación del problema ético.
3. Valora las posibles consecuencias de sus reacciones y acciones ante el problema ético.
4. Propone como mejorar su actuación tras la identificación del problema.
5. Es capaz de relacionar el problema ético con los principios deontológicos, legales y morales.

## **IX. Obtener y elaborar una historia clínica que contenga toda la información relevante.**

### *Definición de la competencia.*

Es la capacidad de realizar la anamnesis completa de un paciente, y de recopilar los datos de interés de la misma para poder elaborar la historia clínica del mismo.

### *Resultados de aprendizaje.*

1. Pregunta de forma abierta por el MPC y lo recoge en la historia clínica.
2. Realiza la historia de la enfermedad actual.
3. Indaga sobre las perspectivas del paciente respecto al problema de salud (ideas, temores, expectativas...).
4. Genera un listado de antecedentes personales en la historia clínica.
5. Realiza una historia familiar, social y laboral, si procede.
6. Realiza la anamnesis por órganos y aparatos, adecuada al caso.

## **X. Realizar un examen físico y una valoración mental.**

### *Definición de la competencia.*

Es la capacidad de saber qué, cómo y cuándo explorar a un paciente, sabiendo estar ante él.

### *Resultados de aprendizaje.*

1. Explica al paciente la exploración que tiene que realizar, el porqué de esta, y dónde se tiene que colocar.
2. Realiza un lavado de manos antes y después de la exploración física.
3. Revisa las constantes vitales (frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, tensión arterial, temperatura...), adecuadas al caso.
4. Realiza un examen físico adecuado al problema clínico.
5. Examina al paciente de forma completa, siguiendo una sistemática (por órganos y aparatos, etc...), completando la inspección, palpación, percusión y auscultación, cuando corresponda.
6. Explora el posible impacto psicoemocional del problema de salud, en la vida del paciente.

## **XI. Elaborar un juicio diagnóstico inicial y establecer una estrategia diagnóstica razonada**

### *Definición de la competencia.*

Es la capacidad de saber integrar los síntomas y signos que presenta el paciente para elaborar una hipótesis diagnóstica y saber los pasos a dar para buscar su confirmación.

### *Resultados de aprendizaje.*

1. Genera hipótesis diagnósticas, coherentes, a partir del motivo principal de consulta y los síntomas y signos que tiene el paciente.
2. Explica la estrategia diagnóstica a seguir (anamnesis, exploración física y pruebas complementarias) para confirmar o descartar las diferentes hipótesis diagnósticas.
3. Argumenta las pruebas complementarias que pueden ayudar a confirmar la sospecha diagnóstica.
4. El estudiante valora si el diagnóstico establecido tiene la consistencia suficiente como para establecer un plan terapéutico y pronóstico.

## **XII. Reconocer y tratar las situaciones que ponen la vida en peligro inmediato, y aquellas otras que exigen atención inmediata.**

### *Definición de la competencia.*

Es la capacidad de saber valorar la gravedad de un paciente para definir si está en peligro la vida o la función de un órgano y/o la viabilidad de un miembro, de forma inmediata o bien se trata de una situación cuya atención, se puede demorar unas horas.

### *Resultados de aprendizaje.*

1. Evalúa de forma sistemática siguiendo el ABCDE (vía aérea, ventilación, circulación, discapacidad y exposición completa) en busca de criterios de gravedad. En el caso de existir sangrados evidentes, alterará el orden propuesto por CABCDE.
2. Ejecuta las medidas encaminadas al soporte vital (vía aérea, la ventilación, la circulación, prevención de lesiones neurológicas) y manejo de las alteraciones analíticas que puedan requerir una intervención inmediata.

3. Hace preguntas encaminadas a descartar situaciones que pueden poner en peligro la vida del paciente en las siguientes 24 horas, pregunta crítica.

### **XIII. Indicar la terapéutica más adecuada de los procesos agudos y crónicos más prevalentes, así como de los enfermos en fase terminal.**

#### *Definición de la competencia*

Capacidad que tiene el alumno para, con sus conocimientos indicar unas medidas preventivas, higiénicas, dietéticas, farmacológicas, quirúrgicas, físicas y psicológicas, acorde al problema agudo, crónico o paliativo planteado.

#### *Resultados de aprendizaje*

1. Orienta el manejo del paciente en función del problema presentado
2. Propone el tratamiento más adecuado al cuadro del paciente, teniendo en cuenta sus características.
3. Pregunta al paciente por las expectativas que tiene con respecto al tratamiento
4. Explica al paciente el tratamiento recomendado y comprueba la asimilación de la explicación pidiéndole que le repita lo que ha entendido y clarificando las dudas que puedan haber surgido.

### **XIV. Plantear y proponer las medidas preventivas adecuadas a cada situación clínica.**

#### *Definición de la competencia*

Capacidad que tiene el alumno para, con sus conocimientos indicar unas medidas preventivas, acordes al problema de salud

#### *Resultados de aprendizaje*

1. Hace recomendaciones de estilos de vida saludables orientados a la mejoría del cuadro.

## **XV. Redactar historias clínicas y otros registros médicos de forma comprensible a terceros**

### *Definición de la competencia*

Es la capacidad de expresar con lenguaje escrito, de forma comprensible, los documentos fundamentales en el acto médico como son la historia clínica, las prescripciones, informes de alta médica, etc....

### *Resultados de aprendizaje*

1. Describe el motivo principal de consulta
2. Describe los antecedentes del paciente, patológicos, quirúrgicos, farmacológicos, alergias a fármacos, sociales y familiares, de forma ordenada por epígrafes diferenciados.
3. Describe la enfermedad actual siguiendo un orden cronológico en la aparición de los síntomas, principales y acompañantes.
4. Organiza los datos conseguidos en el interrogatorio de órganos y aparatos.
5. Organiza la presentación de la exploración física siguiendo un orden regional o funcional, encabezada por la descripción de las constantes vitales.
6. Plantea por escrito el diagnóstico diferencial del cuadro.
7. Presenta el plan a seguir, incluyendo los acuerdos a los que ha llegado con el paciente, el tratamiento a realizar y la planificación de revisiones.

## **XVI. Establecer una buena comunicación interpersonal, que capacite para dirigirse con eficiencia y empatía a los pacientes, a los familiares y otros profesionales**

### *Definición de la competencia*

Es la capacidad que demuestra el alumno para comunicarse de forma eficiente y empática con las personas de su entorno.



### *Resultados de aprendizaje*

1. Se presenta al inicio del escenario.
2. Escucha de forma activa al paciente y/o compañeros, manteniendo una baja reactividad.
3. Pregunta por las preocupaciones y necesidades del paciente.
4. Valida las necesidades, preocupaciones y expectativas del paciente o compañeros y transmite que le importa.
5. Respeta al paciente y/o compañeros tal y como son, sin emitir juicios de valor ni mostrar prejuicios.
6. Se muestra asertivo expresando sus pensamientos de forma honesta, directa y correcta.
7. Fija la mirada en el paciente durante el acto médico.
8. Mantiene una actitud corporal receptiva durante el encuentro con el paciente y/o equipo, acorde al lenguaje verbal utilizado.

## Anexo III. Miembros del Grupo Impulsor (GI), Comité Científico (CC) y Panel de expertos (PE), del método DELPHI

Nombre	País donde ejerce	Universidad	Grupo
Alonso Mateos Rodríguez	España	U. Francisco de Vitoria	CC
Analia Castiglioni	USA	U. Central de Florida	PE
Carmen Gomar Sancho	España	U. de Barcelona /Manresa	PE
Constantino Tormo Calandín	España	U. Católica de Valencia	PE
Diana Monge Martín	España	U. Francisco de Vitoria	GI + CC
Diego José Palacios Castañeda	España	U. Francisco de Vitoria	CC
Emilio Cervera Barba	España	U. Francisco de Vitoria	CC
Fernando Caballero Martínez	España	U. Francisco de Vitoria	GI + CC
Fernando Javier Torres Jaramillo	Ecuador	U. San Francisco de Quito	PE
Francisco Javier Escobar	Paraguay	U- Nacional de Asunción	PE
Francisco Javier Ruiz Lorenzo	España	U. Castilla La Mancha	PE
Irving Omar Sánchez	México	U. Guadalajara	PE
Jesús Daniel López Tapia	México	U. Monterrey	PE
Joseba González García	España	U. del País Vasco	PE
Juan Cendan	USA	U. Internacional de Florida	PE
Juan José Vázquez Estévez	España	U. Europea de Madrid	PE
Manuel José Párraga	España	U. Católica de Murcia	PE
Marcos Expósito Rodríguez	España	U. Europea de Canarias	PE
María Alejandra Casen	Argentina	U. de Tucumán	PE
María Cristina Rodríguez	España	U. de Navarra	PE
María Gracia Adanez	España	U. de Murcia	PE
María Velázquez	USA	U. de Florida	PE
Norberto Omar Barumgartner	Argentina	U. de La Plata	PE
Pablo Arellano	Chile	U. Finis Terrae	PE
Roger Ruiz Moral	España	U. Francisco de Vitoria	CC
Salvador Espinosa Ramírez	España	U. Francisco de Vitoria	GI+CC
Sophia Denizón Arranz	España	U. Francisco de Vitoria	CC

## Anexo IV. Publicaciones relacionadas con este proyecto

- 1) Carmen Casal Angulo; José María Quintillá Martínez; Salvador Espinosa Ramirez. Simulación clínica y seguridad en urgencias y emergencias: Emergency Crisis Resource Management (E-CRM). Emergencias. 32, pp. 135 - 137. 2020.
  - Tipo de producción: Artículo científico Tipo de soporte: Revista
  - Autor de correspondencia: No
- 2) Alba Lucía Martín Fernández; Alba María Maza Sánchez; Salvador Espinosa Ramirez. ¿Hipócrates ha muerto? Emergencias. 33, pp. 148 - 150. 2021.
  - Tipo de producción: Artículo científico Tipo de soporte: Revista
  - Autor de correspondencia: Sí
- 3) García Galaviz JL, Espinosa Ramírez S, López Tapia JD, López Becerril E, Pechir Cerrillo A (2021). La formación médica en pregrado y posgrado en el control de incidentes de múltiples víctimas, desastres y pandemias. En Crocker Sagastume RC, Esperón RI. Educación médica en un mundo en crisis. 1ª ed, 171-204. Asociación Mexicana de Escuelas y Facultades de Medicina, A. C. (AMFEM) México.
  - Tipo de producción: Capítulo de libro
  - Autor de correspondencia: No
- 4) S. Espinosa-Ramírez, D. Monge-Martín, S. Denizón-Arranz, E. Cervera-Barba, A. Mateos-Rodríguez, F. Caballero-Martínez. Ibero-American consensus on Learning outcomes for the acquisition of competencies by medical students through clinical simulation. European Review for Medical and Pharmacological Sciences 2022; 26: 4564-4573
  - Tipo de producción: Artículo científico Tipo de soporte: Revista
  - Autor de correspondencia: Sí

## Anexo V. Participación en jornadas y congresos en relación con este proyecto

- 1) La Simulación Clínica como herramienta transversal en el Grado de medicina, experiencia en el tercer curso del Grado de Medicina.
  - Nombre del evento: II Jornadas científicas de la Sociedad Española de Simulación y Seguridad del Paciente
  - Tipo de evento: Congreso
  - Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)
  - Autor de correspondencia: Si
  - Ciudad de celebración: Madrid, Comunidad de Madrid, España
  - Fecha de presentación: 08/11/2013
  - Entidad organizadora: Sociedad española de Simulación y Seguridad del paciente
  - Tipo de entidad: Asociaciones y Agrupaciones
- 2) La Simulación de alta fidelidad para el desarrollo de competencias en urgencias cardiovasculares para alumnos de cuarto curso del Grado de medicina.
  - Nombre del evento: 27º Congreso nacional SEMES
  - Tipo de evento: Congreso
  - Tipo de participación: Participativo - Póster
  - Autor de correspondencia: Si
  - Ciudad de celebración: Zaragoza, Aragón, España
  - Fecha de presentación: 11/06/2015
  - Entidad organizadora: Sociedad Española de Medicina de Urgencia y Emergencias
  - Tipo de entidad: Asociaciones y Agrupaciones
  - Ciudad entidad organizadora: Madrid, Comunidad de Madrid, España
- 3) La Simulación de alta fidelidad para el desarrollo de competencias en urgencias toxicológicas para alumnos de cuarto curso del Grado de Medicina.
  - Nombre del evento: 27º Congreso nacional SEMES
  - Tipo de evento: Congreso
  - Tipo de participación: Participativo - Póster
  - Autor de correspondencia: Si
  - Ciudad de celebración: Zaragoza, Aragón, España
  - Fecha de presentación: 11/06/2015
  - Entidad organizadora: Sociedad Española de Medicina de Urgencia y Emergencias

- Tipo de entidad: Asociaciones y Agrupaciones
  - Ciudad entidad organizadora: Madrid, Comunidad de Madrid, España
- 4) Desarrollo de un sistema interactivo de petición de pruebas complementarias para una sala de simulación de alumnos del Grado de Medicina y Enfermería.
- Nombre del evento: IV Congreso nacional de la Sociedad Española de Simulación y Seguridad del Paciente
  - Tipo de evento: Congreso
  - Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)
  - Autor de correspondencia: Si
  - Ciudad de celebración: Pozuelo de Alarcón, Comunidad de Madrid, España
  - Fecha de presentación: 10/03/2016
  - Entidad organizadora: Sociedad española de Simulación y Seguridad del paciente
  - Tipo de entidad: Asociaciones y Agrupaciones
- 5) Desarrollo de habilidades en comunicación en equipo multidisciplinar mediante Simulación Clínica
- Nombre del evento: IV Congreso nacional de la Sociedad Española de Simulación y Seguridad del Paciente
  - Tipo de evento: Congreso
  - Tipo de participación: Participativo - Ponencia invitada/ Keynote
  - Autor de correspondencia: Si
  - Ciudad de celebración: Pozuelo de Alarcón, Comunidad de Madrid, España
  - Fecha de presentación: 10/03/2016
  - Entidad organizadora: Sociedad española de Simulación y Seguridad del paciente
  - Tipo de entidad: Asociaciones y Agrupaciones
- 6) La Simulación como herramienta para entrenar estrategias complejas.
- Nombre del evento: 28º Congreso nacional SEMES
  - Tipo de evento: Congreso
  - Tipo de participación: Participativo - Ponencia invitada/ Keynote
  - Autor de correspondencia: Si
  - Ciudad de celebración: Burgos, Castilla y León, España
  - Fecha de presentación: 09/06/2016
  - Entidad organizadora: Sociedad Española de Medicina de Urgencia y Emergencias
  - Tipo de entidad: Asociaciones y Agrupaciones
  - Ciudad entidad organizadora: Madrid, Comunidad de Madrid, España
- 7) Aprender enseñando. Alumnos del Grado de Medicina enseñan RCP a sus familiares y amigos
- Nombre del evento: 29º Congreso nacional SEMES
  - Tipo de evento: Congreso

- Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)
  - Autor de correspondencia: Si
  - Ciudad de celebración: Alicante, Comunidad Valenciana, España
  - Fecha de presentación: 08/06/2017
  - Entidad organizadora: Sociedad Española de Medicina de Urgencia y Emergencias
  - Tipo de entidad: Asociaciones y Agrupaciones
  - Ciudad entidad organizadora: Madrid, Comunidad de Madrid, España
- 8) Autopercepción de los alumnos del Grado de Medicina en competencias de la medicina de urgencias.
- Nombre del evento: 30º Congreso nacional SEMES
  - Tipo de evento: Congreso
  - Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)
  - Ciudad de celebración: Toledo, Castilla-La Mancha, España
  - Fecha de presentación: 07/06/2018
  - Entidad organizadora: Sociedad Española de Medicina de Urgencia y Emergencias
  - Tipo de entidad: Asociaciones y Agrupaciones
- 9) Aprender a trabajar en equipo utilizando la Simulación como herramienta docente
- Nombre del evento: XXXI Congreso Nacional de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias.
  - Tipo de evento: Congreso
  - Tipo de participación: Participativo - Ponencia invitada/ Keynote
  - Autor de correspondencia: Si
  - Ciudad de celebración: Girona, Cataluña, España
  - Fecha de presentación: 05/06/2019
  - Entidad organizadora: Sociedad Española de Medicina de Urgencia y Emergencias
  - Tipo de entidad: Asociaciones y Agrupaciones
- 10) Satisfacción de una experiencia educativa en la adquisición de habilidades no técnicas a través de la metodología Crisis Resource Management.
- Nombre del evento: Redes - innovaestic
  - Tipo de evento: Jornada
  - Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)
  - Autor de correspondencia: No
  - Ciudad de celebración: Alicante, Comunidad Valenciana, España
  - Fecha de presentación: 04/06/2020
  - Entidad organizadora: FUNDACION GENERAL DE LA UNIVERSIDAD DE ALICANTE
- 11) Formación interdisciplinar CRM, alumnos de los Grados de Medicina y Enfermería.

- Nombre del evento: Congreso Virtual Sociedad Española de Simulación y Seguridad del paciente 2020
- Tipo de evento: Congreso
- Autor de correspondencia: Si
- Ciudad de celebración: Granada, Andalucía, España
- Fecha de presentación: 26/11/2020
- Entidad organizadora: Sociedad Española de Simulación y Seguridad del paciente
- Tipo de entidad: Asociaciones y Agrupaciones







# Bibliografía



## Bibliografía

1. Campillo Valero D. La trepanación prehistórica en la Península Ibérica. In: paleopatología Sed, ed. Paleopatología, ciencia multidisciplinar. Dialnet; 2011:1-24.
2. Laín Entralgo P. Medicina Pretécnica. Historia de la medicina. I ed. Salvat Editores SA; 1978:chap 3-42.
3. Vargas A, López M, Lillo C, Vargas MJ. El papiro de Edwin Smith y su trascendencia médica y odontológica. Revista médica de Chile. 2012;140(10):1357-1362.
4. Figueroa-Duarte AS, Campbell-Araujo OA. La Visión de la Epilepsia a Través de la Historia. Boletín Clínico Hospital Infantil del Estado de Sonora. 2015;32(2):87-101.
5. Wikipedia Cd. Juramento Hipocrático. Accessed 29 de Junio de 2020, [https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Juramento\\_hipocr%C3%A1tico&oldid=127143226](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Juramento_hipocr%C3%A1tico&oldid=127143226) .
6. Laín Entralgo P. Medicina y "physis helénica" (Antigüedad clásica). In: editores S, ed. Historia de la medicina. I ed. Salvat Editores SA; 1978:43-138.
7. López Férrez JA. Algunas notas de Galeno sobre la enseñanza y el aprendizaje de la medicina. Nova tellus. 2009;27:59-108.
8. Delgado García G. Desarrollo histórico de la enseñanza médica superior en Cuba desde sus orígenes hasta nuestros días. Educación Médica Superior. 2004;18:0-0.
9. Pérez ML. Ginecología y patología sexual femenina en las colecciones médicas de Oribasio de Pérgamo. Universidad de Murcia; 2008.
10. Díaz Hernández DP. Una visión sucinta de la enseñanza de la medicina a lo largo de la historia: I. Desde el Antiguo Imperio Egipcio hasta el siglo XVII. 2011.
11. Alcocer-Maldonado JL. El cerebro en el libro De Humani Corporis Fabrica, de Andrés Vesalio. Acta médica grupo ángeles. 2015;13(3):199-205.
12. Morales Bueno P, Landa Fitzgerald V. Aprendizaje basado en problemas. Theoria. 2004;13:145-157.
13. Geijo PM. Estilos de aprendizaje: pautas metodológicas para trabajar en el aula. Revista complutense de educación. 2008;19(1):77-94.

14. Vicedo Tomey A. Abraham Flexner, pionero de la educación médica. *Educación Médica Superior*. 2002;16(2):156-163.
15. Narro-Robles J. III. La herencia de Flexner: Las ciencias básicas, el hospital, el laboratorio, la comunidad. *Gaceta médica de México*. 2004;140:52-55.
16. Flexner A. *Medical education in the United States and Canada*. Arno Press; 1972.
17. Allègre C, Blackstone T, Berlinger L, Ruettgers J. Declaración de la Sorbona. Declaración conjunta para la armonización del diseño del Sistema de Educación Superior Europeo (a cargo de los cuatro ministros representantes de Francia, Alemania, Italia y el Reino Unido). 1998; Extraído el 14 de enero de 2019 desde [http://uvsalud.univalle.edu.co/pdf/plan\\_desarrollo/declaracion\\_educacion\\_superior\\_sorbona.pdf](http://uvsalud.univalle.edu.co/pdf/plan_desarrollo/declaracion_educacion_superior_sorbona.pdf) .
18. Conferencia de Ministros Europeos (1999). Declaración de Bolonia. Declaración conjunta de los Ministros Europeos de Educación reunidos en Bolonia. Extraído el 14 de enero de 2019 desde [https://www.educacionyfp.gob.es/dctm/boloniaeees/documentos/02que/declaracion\\_bolonia.pdf?documentId=0901e72b8004aa6a](https://www.educacionyfp.gob.es/dctm/boloniaeees/documentos/02que/declaracion_bolonia.pdf?documentId=0901e72b8004aa6a) .
19. Manjón JG, López M. Espacio Europeo de Educación Superior: competencias profesionales y empleabilidad. *Revista iberoamericana de educación*. 2008;46(9):4.
20. Platón, *Diálogos*. Laques o del valor, México. Porrúa; 1981.
21. Ortiz ES. La educación de la valentía: El Laques de Platón como modelo de práctica educativa. *IXTLI: Revista Latinoamericana de Filosofía de la Educación*. 2016;3(6):217-236.
22. Jarvis P. *Universidades corporativas. Nuevos modelos de aprendizaje en la sociedad global*. Narcea SA; 2006.
23. Alonso-Sáez I, Arandia-Loroño M. 15 años desde la Declaración de Bolonia. Desarrollo, situación actual y retos del Espacio Europeo de Educación Superior. *Revista iberoamericana de educación superior*. 2017;8(23):199-213.
24. Declaración de Praga. Hacia el área de la educación superior europea. Declaración del encuentro de los Ministros Europeos en funciones de la Educación Superior en

- Praga. 2001. Extraído el 16 de enero de 2019 desde <https://www.unibasq.eus/wp-content/uploads/2017/10/EEES-Praga-ES.pdf> .
25. Declaración de Berlín. Comunicado de la conferencia de ministros responsables de la educación superior, mantenida en Berlín el 19 de septiembre de 2003. Extraído el 16 de octubre de 2020 desde [https://www.uma.es/ees/images/stories/comunicado\\_berlin\\_2003.pdf](https://www.uma.es/ees/images/stories/comunicado_berlin_2003.pdf) .
26. Declaración de Lisboa. Convenio sobre reconocimiento de cualificaciones relativas a la educación superior en la región Europea. 11 de abril de 1997. Extraído el 16 de octubre de 2020 desde <https://rm.coe.int/168007f2f4> .
27. Declaración de Lovaina. Comunicado de la Conferencia de Ministros europeos responsables de Educación Superior, Lovaina / Louvain-la-Neuve. 2009. Extraído el 22 de septiembre de 2020 desde [https://www.unibasq.eus/wp-content/uploads/2017/10/12.Comunicado\\_Lovaina\\_2009.pdf](https://www.unibasq.eus/wp-content/uploads/2017/10/12.Comunicado_Lovaina_2009.pdf) .
28. Budapest-Vienna Declaration on the European Higher Education Area. 2010. Extraído el 26 de septiembre de 2020 desde <https://www.edu.ro/sites/default/files/u39/Budapest-Vienna%202010.pdf> .
29. Making the Most of Our Potential: Consolidating the European Higher Education Area. Bucharest Communiqué. FINAL VERSION. 2012. Extraído el 23 de septiembre de 2020 desde [http://www.ehea.info/Upload/document/ministerial\\_declarations/Bucharest\\_Communique\\_2012\\_610673.pdf](http://www.ehea.info/Upload/document/ministerial_declarations/Bucharest_Communique_2012_610673.pdf) .
30. Comunicado de Ereván. EEES. 2015. 23/09/2020, 2020. Extraído el 23/09/2020 desde <https://www.unibasq.eus/wp-content/uploads/2017/10/Erev%C3%A1n.pdf> .
31. Ministerial conference Paris, 2018. Extraído el 6/10/2020 desde <http://ehea.info/page-ministerial-conference-paris-2018> .
32. Comisión Europea. Espacio Europeo de Educación. Extraído el 13/10/2020 desde [https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/european-education-area\\_es](https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/european-education-area_es) .
33. Reyes A. Educación y formación en la Unión Europea: Análisis del proceso de Bolonia, el espacio europeo de educación superior, la estrategia Europa 2020 y el programa Erasmus+. Derecho y cambio social. 2015;12(42):1-23.

34. Colomo Magaña E, Esteban Bara F. La Universidad Europea: entre Bolonia y la Agenda 2020. 2020. 23/09/2020, 2020. Accessed 23/09/2020. [https://www.researchgate.net/publication/342633084\\_La\\_Universidad\\_Europea\\_entre\\_Bolonia\\_y\\_la\\_Agenda\\_2020/link/5efdd74ca6fdcc4ca444b285/download](https://www.researchgate.net/publication/342633084_La_Universidad_Europea_entre_Bolonia_y_la_Agenda_2020/link/5efdd74ca6fdcc4ca444b285/download) .
35. Lobato RD, Lagares A, Alén JF, Alday R. El desarrollo del proceso de " Bolonia" y el Grado de Medicina: Situación actual y expectativas para su implantación definitiva. Neurocirugía. 2010;21(2):146-156.
36. BOE. Orden ECI/332/2008, de 13 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Médico. Extraído el 14/10/2020 desde <https://www.boe.es/boe/dias/2008/02/15/pdfs/A08351-08355.pdf> .
37. ANECA. Libro blanco. Título de Médico. Titulación en medicina España, Conferencia Nacional de Decanos de Facultades de Medicina Españolas. ANECA; 2005.
38. Fernández FA. Adaptación del nuevo Grado en Medicina al Espacio Europeo de Educación Superior.¿Cuál ha sido la aportación de Bolonia? Revista Clínica Española. 2010;210(9):462-467.
39. Lobato RD. La enseñanza de la medicina en nuestros días. Ars Medica. 2007;1:69-82.
40. Conferencia nacional de decanos de facultades de medicina. Extraído el 12/11/2020 desde <http://www.cndmedicina.com/> .
41. Núñez-Cortés JM. COVID-19 por SARS-Cov2 también ha afectado a la Educación Médica. Educación Médica. 2020;21(4):261-264.
42. Valdez-García JE, Cabrera MVL, Martínez MdlÁJ, Elizondo JAD, Rivas JAGD, Olivares SLO. Me preparo para ayudar: respuesta de escuelas de medicina y ciencias de la salud ante COVID-19. Investigación en Educación Médica. 2020;9(35):85-95.
43. Ramírez-Espinosa S, Aprea M, Fontana MA, Ferrero F, Cobián JI. Atención de un paciente sospechoso de infección por COVID-19: análisis de un caso de simulación clínica avanzada. Revista Latinoamericana de Simulación Clínica. 2020;2(2):86-89.

44. Bowden S. COVID-19: Canadian medical students ready to step up. *University of Toronto Medical Journal*. 2020;97(3):8-11.
45. Aristóteles. *Metafísica*. Martínez TC. Traducción Tomás Calvo Martínez. Gredos; 1994.
46. Nestle W. *Historia del espíritu griego: desde Homero hasta Luciano*. Ariel; 1987.
47. *Diccionario de la Real Academia de la lengua española*. 23ª ed. 2020. <https://dle.rae.es>.
48. Barriga C. En torno al concepto de competencia. *Educación*. 2004;1(1):43-57.
49. Bunk G. La transmisión de las competencias en la formación y perfeccionamiento profesionales de la RFA. *Revista europea de formación profesional*. 1994;(1):8-14.
50. Le Boterf G. *L'ingénierie des compétences*. Ingeniería de las competencias. Colección Formación y desarrollo; 2001.
51. Spady WG. *Outcome-Based Education: Critical Issues and Answers*. ERIC; 1994.
52. Unión Europea. Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. Bruselas: Diario Oficial de la Unión Europea. 2006;30(12):2006.
53. Universidad de Deusto. Normas y orientaciones para la elaboración de programas y guías de aprendizaje: Irakasgaien programak eta ikasgidak egiteko arauak eta orientabideak. Universidad de Deusto= Deustuko Unibertsitatea; 2006.
54. González J, Wagenaar R. Una introducción a Tuning Educational Structures in Europe. La contribución de las universidades al proceso de Bolonia. *Socrates Tempus*. 2006:3-5.
55. Gámez AN. Propuestas conceptuales en torno a la competencia profesional. *Revista de educación*. 2005; 337:213-234.
56. Gómez EL. En torno al concepto de competencia: un análisis de fuentes. *Profesorado Revista de Currículum y Formación de Profesorado*. 2016;20(1):311-322.
57. del Pulgar García-Madrid MG. Evaluación de competencias en el Espacio Europeo de Educación Superior: un instrumento para el Grado en Enfermería. Universidad Complutense de Madrid; 2011.

58. Delors J, Amagi I, Carneiro R, et al. La educación encierra un tesoro: informe para la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo Veintiuno. Unesco; 1997.
59. Cano García M. La evaluación por competencias en la educación superior. 2008;
60. Marín SP, Berrocal FB, Quero ML. Gestión de recursos humanos por competencias y gestión del conocimiento. Dirección y organización. 2002;(28).
61. Marín SP. Técnicas de gestión de recursos humanos por competencias. Editorial Centro de Estudios Ramon Areces SA; 2021.
62. Martín-Varés LO. Identificación de competencias: una estrategia para la formación en el Espacio Europeo de Educación Superior. Revista Complutense de Educación. 2006;17(1):101-118.
63. García-Martínez V, Payró MPS, Santiago PR. Competencias sistémicas de estudiantes universitarios construidas a través de la aplicación del modelo de intervención educativa la clase mágica. Revista Inclusiones. 2020:138-155.
64. Committee C. Global minimum essential requirements in medical education. Medical Teacher. 2002;24(2):130.
65. Rotenstein LS, Ramos MA, Torre M, et al. Prevalence of Depression, Depressive Symptoms, and Suicidal Ideation Among Medical Students: A Systematic Review and Meta-Analysis. Jama. Dec 6 2016;316(21):2214-2236. doi:10.1001/jama.2016.17324 .
66. Médica E, Catalana A, de Euskadi EM, la Sociedad Aragonesa de Educación Médica S. Recomendaciones para un nuevo proceso de reforma curricular en las Facultades de Medicina Españolas. Educación Médica. 2005;8(1):3-7.
67. Dewey J. The Early Works, 1882-1898: 1882-1888. Early essays and Leibniz's new essays concerning the human understanding. vol 1. SIU Press; 2008.
68. Schön DA. The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action. Routledge; 2017.
69. Pasquale SJ. Education and learning theory. In: Levine AI, DeMaria Jr S, Schwartz AD, Sim AJ, eds. The comprehensive textbook of healthcare simulation. Springer Science & Business Media; 2013:51-56: chap Part I-3.



70. Ausubel D. Teoría del aprendizaje significativo. Fascículos de CEIF. 1983;1(1-10)
71. Rodríguez SL. El aprendizaje basado en problemas para la educación médica: sus raíces epistemológicas y pedagógicas. *Revista Med.* 2014;22(2):32-36.
72. Sagástegui D. Una apuesta por la cultura: el aprendizaje situado. *Sinéctica, Revista Electrónica de Educación.* 2004;(24):30-39.
73. Russell JA. A circumplex model of affect. *Journal of personality and social psychology.* 1980;39(6):1161.
74. Hinohara S, Niki H. El hospital como facultad. Sir Silliam Osler, un estilo de vida y otros discursos. Fundación Lilly; 2015.
75. Fernández ALM, Sánchez AMM, Ramirez SE. ¿Hipócrates ha muerto? *Emergencias.* 2021;33(2).
76. Gaba DM. The future vision of simulation in health care. *BMJ Quality & Safety.* 2004;13(suppl 1):i2-i10.
77. Jeffries PR. A framework for designing, implementing, and evaluating simulations used as teaching strategies in nursing. *Nurs Educ Perspect.* Mar-Apr 2005;26(2):96-103.
78. Downing D, Gammon W, Lioce L, Sittner B, Slot V. *Healthcare Simulation Dictionary.* AHRQ Publication; 2016.
79. Defoe D. *Diario del año de la peste.* Alba Editorial; 2020.
80. Díaz RMD, García RG, Sánchez DMA. La enseñanza de la medicina a través de la pintura. *Educación Médica.* 2021;
81. Miranda M, Miranda E. La práctica médica y su representación artística: comentario sobre la obra " El Doctor", de Sir Luke Fildes. *Revista médica de Chile.* 2013;141(11):1489-1490.
82. Friedlaender LK, Friedlaender GE. Art in Science: The Doctor by Luke Fildes: Putting the Patient First. *Clin Orthop Relat Res.* Nov 2015;473(11):3355-9. doi:10.1007/s11999-015-4527-z .
83. Montemayor Flores BG. El significado de la práctica de disección para los estudiantes de Medicina. *International journal of morphology.* 2006;24(4):575-580.

84. Harris SB. The society for the recovery of persons apparently dead. *Skeptic*. 1992;1(2):24-31.
85. Gaba DM. Improving anesthesiologists' performance by simulating reality. *Anesthesiology*. Apr 1992;76(4):491-4.
86. JL P. Los grandes accidentes aéreos en el mundo. Extraído el 24/08/2021 desde <https://grandesaccidentesaereos.blogspot.com/> .
87. Cooper GEW, M. D. Lauber, J. K. Resource management on the flight deck. [conferences]. 1980. p. 255.
88. Lebrun F. Madame Du Coudray en Anjou en 1778: obstétrique et pédagogie. *Médecine et hôpitaux en Anjou: du moyen âge à nos jours*. 2009:143.
89. Rey G, Visconti A, Balager E, Martínez J. Uso de simuladores en ginecología y obstetricia: Experiencia en la enseñanza de pregrado. *Educación Médica*. 2006;9(4B):229-233.
90. M R. The Miss Margaret Robins Archives of Women's College Hospital. Extraído el 02/09/2021 desde [https://www.communitystories.ca/v2/womens-college-nursing\\_ecole-infirmieres-womens-college/gallery/page09-2/](https://www.communitystories.ca/v2/womens-college-nursing_ecole-infirmieres-womens-college/gallery/page09-2/) .
91. Grypma S. Regarding Mrs. Chase. *Journal of Christian Nursing*. 2012;29(3):181.
92. White PT. Behold the computer revolution. *National Geographic*. 1970;138(5):593-633.
93. Abrahamson S, Denson JS, Wolf RM. Effectiveness of a simulator in training anesthesiology residents. 1969. *Qual Saf Health Care*. Oct 2004;13(5):395-7. doi:10.1136/qhc.13.5.395.
94. Kardong-Edgren S. Salute to Simulation Pioneer Dr. Stephen Abrahamson. *Clinical Simulation in Nursing*. 2014;10(4):e167.
95. Hoffman KI, Abrahamson S. The 'cost-effectiveness' of Sim One. *Academic Medicine*. 1975;50(12):1127-1128.
96. D G. Dr. Stephen Abrahamson - Profile of a Pioneer. Society os simulation in healthcare. Extraído el 0/9/2021 desde <https://youtu.be/grz1cI7QN2s> .

97. Barrows HS. An overview of the uses of standardized patients for teaching and evaluating clinical skills. *AAMC. Acad Med.* Jun 1993;68(6):443-51; discussion 451-3. doi:10.1097/00001888-199306000-00002.
98. Barrows HS, Tamblyn RM. *Problem-based learning: An approach to medical education.* vol 1. Springer Publishing Company; 1980.
99. Beecher HK, Todd DP. A study of deaths associated with anesthesia and surgery. 1954. *Int Anesthesiol Clin.* Fall 2007;45(4):1-6. doi:10.1097/AIA.0b013e3181559221.
100. Pierce EC, Jr. The 34th Rovenstine Lecture. 40 years behind the mask: safety revisited. *Anesthesiology.* Apr 1996;84(4):965-75. doi:10.1097/00000542-199604000-00025.
101. Perrow C. 1984: *Normal accidents: living with high-risk technologies.* New York: Basic Books. 1984.
102. Gaba DM, Maxwell M, DeAnda A. Anesthetic mishaps: breaking the chain of accident evolution. *Anesthesiology.* May 1987;66(5):670-6.
103. Holland R. Special committee investigating deaths under anaesthesia-Report on 745 classified cases, 1960-1968. *Medical Journal of Australia.* 1970;1(12):573-&.
104. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, McKay T, Pike K. *To err is human. building a safer health system.* Washington, DC: The National Academies Press; 2000.
105. Aranaz J, Aibar C, Casal J, et al. Los sucesos adversos en los hospitales españoles: resultados del estudio ENEAS. *Med prev.* 2007;64-70.
106. ESTUDIO APEAS. Estudio sobre la seguridad de los pacientes en atención primaria de salud. (Ministerio de Sanidad y Consumo) (2008).
107. Tomás S, Chanovas M, Roqueta F, Alcaraz J, Toranzo T. EVADUR: eventos adversos ligados a la asistencia en los servicios de urgencias de hospitales españoles. *Emergencias.* 2010;22(6):415-28.
108. CHFG. Clinical Human Factors Group. The charity working to make healthcare safer. Extraído el 21/03/2021 desde <https://chfg.org/> .

109. Matthew S. Pensamiento caja negra. La sorprendente verdad del éxito. Ediciones Urano; 2016.
110. McClelland G, Smith M. Just a routine operation: a critical discussion. *Journal of perioperative practice*. 2016;26(5):114-117.
111. Cabañas JR. Manejo de la situación "no ventilable, no intubable" y de la vía aérea quirúrgica urgente. *ANESTESIAR*. Extraído el 21/03/2021 desde <https://anesthesiar.org/2012/manejo-de-la-situacion-no-ventilable-no-intubable-y-de-la-via-aerea-quirurgica-urgente/>.
112. BOE. Orden 332/2008, de 13 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de médico. *BOE*. 2008; 40: 8351-5.
113. Gaba DM, Fish KJ, Howard SK. *Crisis management in anesthesiology*. 1994.
114. Ziv A, Ben-David S, Ziv M. Simulation based medical education: an opportunity to learn from errors. *Med Teach*. May 2005;27(3):193-9. doi:10.1080/01421590500126718.
115. Kolb DA. *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall (1984) <https://doi.org/10.1016/B978-0-7506-7223-8.50017-4>
116. Schön DA. *La formación de profesionales reflexivos: hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. Paidós; 1992.
117. Kinsella EA. Professional knowledge and the epistemology of reflective practice. *Nurs Philos*. Jan 2010;11(1):3-14. doi:10.1111/j.1466-769X.2009.00428.x.
118. Argyris C, Schön DA. *Organizational learning: A theory of action perspective*. *Reis*. 1997;(77/78):345-348.
119. Argyris C. The executive mind and double-loop learning. *Organizational dynamics*. 1982;11(2):5-22.
120. Ziv A, Wolpe PR, Small SD, Glick S. Simulation-based medical education: an ethical imperative. *Acad Med*. Aug 2003;78(8):783-8. doi:10.1097/00001888-200308000-00006.

121. Farra S, Hodgson E, Miller ET, et al. Effects of Virtual Reality Simulation on Worker Emergency Evacuation of Neonates. *Disaster Med Public Health Prep.* Apr 2019;13(2):301-308. doi:10.1017/dmp.2018.58.
122. James JT. A new, evidence-based estimate of patient harms associated with hospital care. *Journal of patient safety.* 2013;9(3):122-128.
123. Gordon JA, Brown DF, Armstrong EG. Can a simulated critical care encounter accelerate basic science learning among preclinical medical students? A pilot study. *Simulation in healthcare.* 2006;1(Inaugural):13-17.
124. Mueller M, Christ T, Dobrev D, et al. Teaching antiarrhythmic therapy and ECG in simulator-based interdisciplinary undergraduate medical education. *British Journal of Anaesthesia.* 2005;95(3):300-304.
125. Steadman RH, Coates WC, Huang YM, et al. Simulation-based training is superior to problem-based learning for the acquisition of critical assessment and management skills. *Crit Care Med.* Jan 2006;34(1):151-7. doi:10.1097/01.ccm.0000190619.42013.94.
126. Dusch M, Narciss E, Strohmer R, Schuttpelz-Brauns K. Competency-based learning in an ambulatory care setting: Implementation of simulation training in the Ambulatory Care Rotation during the final year of the MaReCuM model curriculum. *Article. Gms Journal for Medical Education.* 2018;35(1):11. Doc6. doi:10.3205/zma001153.
127. Reinemann J, LaBell K, Bellew C, Asmar A, Cendán J, Harris DM. Integration and improvement of teamwork skills in first year medical students by using physiology-based high fidelity patient simulations. *Medical Science Educator.* 2015;25(4):503-512.
128. Peter S. *The fifth discipline. The Art & Practice of Learning Organization* Doubleday Currence, New York. Doubleday; 1990.
129. Roussin CJ, Weinstock P. SimZones: An Organizational Innovation for Simulation Programs and Centers. *Acad Med.* Aug 2017;92(8):1114-1120. doi:10.1097/acm.0000000000001746.

130. Good ML. Patient simulation for training basic and advanced clinical skills. Article. *Medical Education*. Nov 2003;37:14-21. doi:10.1046/j.1365-2923.37.s1.6.x.
131. Issenberg SB, Pringle S, Harden RM, Khogali S, Gordon MS. Adoption and integration of simulation-based learning technologies into the curriculum of a UK Undergraduate Education Programme. Article. *Medical Education*. Nov 2003;37:42-49. doi:10.1046/j.1365-2923.37.s1.10.x.
132. Lawlor KB. Smart goals: How the application of smart goals can contribute to achievement of student learning outcomes. *Developments in business simulation and experiential learning: Proceedings of the annual ABSEL conference*. Vol. 39. 2012.
133. Gómez-López L, Tena-Blanco B, Bergè-Ramos R, Coca-Martínez M, Forero-Cortés C, Gomar-Sancho C. Nueva plantilla para diseñar escenarios de simulación: interrelación de elementos en un vistazo. *Educación Médica*. 2018;19:350-359.
134. Dieckmann P. Using simulations for education, training and research. Pabst Science Publ.; 2009.
135. Maestre JM, Rudolph JW. Teorías y estilos de debriefing: el método con buen juicio como herramienta de evaluación formativa en salud. *Revista española de Cardiología*. 2015;68(4):282-285.
136. O'Shea CI, Schnieke-Kind C, Pugh D, Picton E. The Meta-Debrief Club: an effective method for debriefing your debrief. *BMJ Simulation and Technology Enhanced Learning*. 2020;6(2).
137. Simon R, Raemer D, Rudolph J. Debriefing assessment for simulation in healthcare (DASH)© rater's handbook. Center for Medical Simulation, Boston, MA Retrieved from [https://harvardmedsim.org/wpcontent/uploads/2017/01/DASH\\_handbook](https://harvardmedsim.org/wpcontent/uploads/2017/01/DASH_handbook). 2010.
138. Raney JH, Medvedev MM, Cohen SR, et al. Training and evaluating simulation debriefers in low-resource settings: lessons learned from Bihar, India. Article. *Bmc Medical Education*. Jan 2020;20(1):10. 9. doi:10.1186/s12909-019-1906-2.
139. INACSL Standards of Best Practice: SimulationSM Simulation Design. *Clinical Simulation in Nursing*. 2016/12/01/ 2016;12:S5-S12. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ecns.2016.09.005> .

140. Santos ECAd, Fontes CJF, D'Artibale EF, Miravete JdC, Ferreira GE, Ribeiro MRR. Simulation for teaching cardiorespiratory resuscitation by teams: setting and performance assessment. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. 2021;29.
141. Peter D, Marcus R. Designing a scenario as a simulated clinical experience: the TuPASS scenario script. In: JR KRR, Bosseau MW, eds. *Clinical simulation Operations, engineering and management*. Elsevier; 2008.
142. Brett-Fleegler M, Rudolph J, Eppich W, et al. Debriefing assessment for simulation in healthcare: development and psychometric properties. *Simulation in Healthcare*. 2012;7(5):288-294.
143. Miller GE. The assessment of clinical skills/competence/performance. *Acad Med*. Sep 1990;65(9 Suppl):S63-7. doi:10.1097/00001888-199009000-00045.
144. Bloom BS, Englehart MD, Furst EJ, Hill WH, Krathwohl DR. *Taxonomy of educational objectives, handbook I: the cognitive domain*. New York: David McKay Co. Inc; 1956.
145. Biggs J, Tang C. *Teaching for quality learning at university*. McGraw-hill education (UK); 2011.
146. Rudolph JW, Simon R, Rivard P, Dufresne RL, Raemer DB. Debriefing with good judgment: combining rigorous feedback with genuine inquiry. *Anesthesiology clinics*. 2007;25(2):361-376.
147. Owen H, Follows V. GREAT simulation debriefing. *Medical Education*. 2006-05-01 2006;40(5):488-489. doi:10.1111/j.1365-2929.2006.02421.x.
148. Eppich W, Cheng A. Promoting Excellence and Reflective Learning in Simulation (PEARLS): development and rationale for a blended approach to health care simulation debriefing. *Simulation in Healthcare*. 2015;10(2):106-115.
149. Fanning RM, Gaba DM. The role of debriefing in simulation-based learning. *Simul Healthc*. Summer 2007;2(2):115-25. doi:10.1097/SIH.0b013e3180315539.
150. Dalkey NC. *The Delphi method: An experimental study of group opinion*. 1969.
151. García Valdés M, Suárez Marín M. El método Delphi para la consulta a expertos en la investigación científica. *Revista Cubana de Salud Pública*. 2013;39(2):253-267.

152. Nelms KR, Porter AL. EFTE: An interactive Delphi method. *Technological forecasting and social change*. 1985;28(1):43-61.
153. López-Gómez E. El método Delphi en la investigación actual en educación: una revisión teórica y metodológica. *Educación XX1*. 2018;21(1):17-40.
154. Ludwig B. Predicting the future: Have you considered using the Delphi methodology. *Journal of extension*. 1997;35(5):1-4.
155. Pill J. The Delphi method: substance, context, a critique and an annotated bibliography. *Socio-economic planning sciences*. 1971;5(1):57-71.
156. Steurer J. The Delphi method: an efficient procedure to generate knowledge. *Skeletal radiology*. 2011;40(8):959-961.
157. Kennedy HP. Enhancing Delphi research: methods and results. *Journal of advanced nursing*. 2004;45(5):504-511.
158. Price B. Delphi survey research and older people. *Nursing older people*. 2005;17(3).
159. Keeney S, Hasson F, McKenna HP. A critical review of the Delphi technique as a research methodology for nursing. *International journal of nursing studies*. 2001;38(2):195-200.
160. Echaury AMF. La Escala de Likert en la evaluación docente: acercamiento a sus características y principios metodológicos. 2013.
161. Brook RH, Chassin MR, Fink A, Solomon DH, Koseoff J, Park RE. A method for the detailed assessment of the appropriateness of medical technologies. *International journal of technology assessment in health care*. 1986;2(1):53-63.
162. de Pinedo IF. NTP 15: Construcción de una escala de actitudes tipo Likert. 1982. Extraído 5 de mayo de 2022 desde [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56705166/Escala\\_Likert\\_para\\_medir\\_Comunicacion-libre.pdf?1527851677=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DNTP\\_15\\_Construccion\\_de\\_una\\_escala\\_de\\_act.pdf&Expires=1677442167&Signature=TJKYttV0oAAu9ivL3tilOhwITESaA6eQw9bzWcligfuVD5BwachRwzR46oh3lwL-TJOWCZ-mWu3ggjZkD~46l5~LwDh3Gptu-vW4uEad~cQaDALeAP8o9tTIMvko~NH7uCgFxl0kaUMqvJ7jK0yQUA5eugnE](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56705166/Escala_Likert_para_medir_Comunicacion-libre.pdf?1527851677=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DNTP_15_Construccion_de_una_escala_de_act.pdf&Expires=1677442167&Signature=TJKYttV0oAAu9ivL3tilOhwITESaA6eQw9bzWcligfuVD5BwachRwzR46oh3lwL-TJOWCZ-mWu3ggjZkD~46l5~LwDh3Gptu-vW4uEad~cQaDALeAP8o9tTIMvko~NH7uCgFxl0kaUMqvJ7jK0yQUA5eugnE)



[H5owO1UkEBIO5cTanLzj-u3hZRlgJReYesEQQIX0lvP-yX6Peu6nkza28dnelEtSyc-I4nG7Hjt-w--YZ-JgAs2yeCWXWztctLfX78BHXUYOgc-kWBDhJFVMWdTnmvtYjaZnRW2DYhpTBuJORS9FeL5SMNG68v53JMm1aoTMTdmp5jypgnXIX4FBuQ\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://doi.org/10.1016/j.ame.2019.08.007) .

163. Leiva-Cepas F. Enseñanza curricular en el Grado de Medicina.¿ Adaptación al examen MIR? Actualidad Médica. 2019;(807).
164. Guinez-Molinos S, Maragaño Lizama P, Gomar-Sancho C. Simulación clínica colaborativa para el desarrollo de competencias de trabajo en equipo en estudiantes de medicina. Revista médica de Chile. 2018;146(5):643-652.
165. Baños J-E, Pérez J. Cómo fomentar las competencias transversales en los estudios de Ciencias de la Salud: una propuesta de actividades. Educación médica. 2005;8(4):40-49.
166. Dávila-Cervantes A. Simulación en educación médica. Investigación en educación médica. 2014;3(10):100-105.
167. Argullós JLP, Sancho CG. El uso de las simulaciones en educación médica. Teoría de la Educación Educación y Cultura en la Sociedad de la Información. 2010;11(2):147-169.
168. Riancho J, Maestre JM, Moral Id, Riancho JA. Simulación clínica de alto realismo: una experiencia en el pregrado. Educación Médica. 2012;15(2):109-115.
169. Armijo S CR, Gazmuri P, Behrens C. Inserción curricular de simulación para el desarrollo de competencias clínicas. In: S A, ed. Manual para inserción curricular de Simulación. Universidad del Desarrollo; 2021:chap 4. Extraído el 30/5/2022 desde <https://medicina.udd.cl/files/2021/05/Manual-para-insercion-curricular-de-Simulacion-1.pdf> .
170. Covey SR. The 7 habits of highly effective people: Powerful lessons in personal change. Simon and Schuster; 2013.
171. Wiggins G, Wiggins GP, McTighe J. Understanding by design. Ascd; 2005.
172. Simpson JG, Furnace J, Crosby J, et al. The Scottish doctor--learning outcomes for the medical undergraduate in Scotland: a foundation for competent and reflective

- practitioners. *Med Teach.* Mar 2002;24(2):136-43. doi:10.1080/01421590220120713.
173. Issenberg SB, McGaghie WC, Petrusa ER, Lee Gordon D, Scalese RJ. Features and uses of high-fidelity medical simulations that lead to effective learning: a BEME systematic review. *Med Teach.* Jan 2005;27(1):10-28. doi:10.1080/01421590500046924.
174. Caballero Martínez F. La simulación: el entorno clínico virtual. *Educ med*(Ed impr). 2017:12-19.
175. Arón AM, Milicic N. Clima social escolar y desarrollo personal. Un programa de mejoramiento Santiago: Editorial Andrés Bello. 1999:117-123.
176. Rudolph JW, Raemer DB, Simon R. Establishing a safe container for learning in simulation: the role of the presimulation briefing. *Simul Healthc.* Dec 2014;9(6):339-49. doi:10.1097/sih.0000000000000047.
177. Committee IS. INACSL standards of best practice: SimulationSM facilitation. *Clinical Simulation in Nursing.* 2016;12:S16-S20.
178. McDermott DS. The prebriefing concept: A Delphi study of CHSE experts. *Clinical Simulation in Nursing.* 2016;12(6):219-227.
179. Reime MH, Johnsgaard T, Kvam FI, et al. Learning by viewing versus learning by doing: A comparative study of observer and participant experiences during an interprofessional simulation training. Article. *Journal of Interprofessional Care.* 2017;31(1):51-58. doi:10.1080/13561820.2016.1233390.
180. Gorman L, Castiglioni A, Hernandez C, Asmar A, Cendan J, Harris D. Using preclinical high-fidelity medical simulations to integrate pharmacology and physiology with clinical sciences. *Medical Science Educator.* 2015;25(4):521-532.
181. Cavuoto Petrizzo M, Barilla-LaBarca ML, Lim YS, et al. Utilization of high-fidelity simulation to address challenges with the basic science immunology education of preclinical medical students. *BMC Med Educ.* Sep 14 2019;19(1):352. doi:10.1186/s12909-019-1786-5.

182. Amerjee A, Akhtar M, Ahmed I, Irfan S. Hybrid simulation training: An effective teaching and learning modality for intrauterine contraceptive device insertion. *Educ Health (Abingdon)*. May-Aug 2018;31(2):119-124. doi:10.4103/efh.EfH\_357\_17.
183. Kodikara K, Karunaratne W, Chandratilake M. High fidelity simulation in undergraduate medical curricula: experience of fourth year medical students. *South-East Asian Journal of Medical Education*. 2020;13(2).
184. Roze E, Worbe Y, Louapre C, et al. Miming neurological syndromes improves medical student's long-term retention and delayed recall of neurology. *J Neurol Sci*. Aug 15 2018;391:143-148. doi:10.1016/j.jns.2018.06.003.
185. Dalkey N, Helmer O. An experimental application of the Delphi method to the use of experts. *Management science*. 1963;9(3):458-467.
186. Yousuf MI. The delphi technique. *Essays in Education*. 2007;20(1):8.
187. Carreño Jaimes M. El método Delphi: cuando dos cabezas piensan más que una en el desarrollo de guías de práctica clínica. *Revista Colombiana de psiquiatría*. 2009;38(1):185-193.
188. Keeney S, Hasson F, McKenna H. Consulting the oracle: ten lessons from using the Delphi technique in nursing research. *Journal of advanced nursing*. 2006;53(2):205-212.
189. Hutchings A, Raine R. A systematic review of factors affecting the judgments produced by formal consensus development methods in health care. *J Health Serv Res Policy*. Jul 2006;11(3):172-9. doi:10.1258/135581906777641659.
190. Linstone HA, Turoff M. *The delphi method. Techniques and applications*. Addison-Wesley Reading, MA; 1975.
191. Mitroff II, Turoff M. 11. B. Philosophical and methodological foundations of Delphi. *The Delphi method: Techniques and applications*. 2012;30.
192. Williams PL, Webb C. The Delphi technique: a methodological discussion. *J Adv Nurs*. Jan 1994;19(1):180-6. doi:10.1111/j.1365-2648.1994.tb01066.x.
193. Reid N. The Delphi technique: its contribution to the evaluation of professional practice. *Professional competence and quality assurance in the caring professions*. 1988;230:262.

194. Barnes JL. An international study of curricular organizers for the study of technology. Virginia Polytechnic Institute and State University; 1987.
195. Caballero Martínez F (2014). Mejora de un método de consenso experto para reducir la variabilidad de la práctica clínica: Aplicabilidad y rendimiento de una adaptación del método Delphi modificado, como instrumento de consenso experto para elaborar recomendaciones en situaciones de incertidumbre clínica. Tesis de doctorado no publicada. Universidad Autónoma de Madrid.
196. Ampudia-Blasco F, Baos-Vicente V, Caballero-Martínez F, Álvarez-Sala-Walther L. Criterios profesionales sobre el papel de ezetimiba en el manejo clínico del paciente dislipémico en el ámbito de atención primaria. *ario*. 2009;433(435):399.
197. Martínez FC, Plaza V, Gancedo SQ, et al. External assessment of the GEMA2009 recommendations by a multidisciplinary expert panel on asthma. *Archivos de Bronconeumología ((English Edition))*. 2010;46(8):411-419.
198. Villanueva V, Sanchez-Alvarez J, Pena P, Salas-Puig J, Caballero-Martinez F, Gil-Nagel A. Treatment initiation in epilepsy: an expert consensus in Spain. *Epilepsy & Behavior*. 2010;19(3):332-342.
199. García-Guereta L, Santos de Soto J, Casero L. Clinical consensus on respiratory syncytial virus (RSV) infection prophylaxis and the use of palivizumab in paediatric cardiology. 2010;432. e1-13.
200. Martin-Carrasco M, Agüera-Ortiz L, Caballero-Martinez L, et al. Consensus of the SEPG on depression in the elderly. *Actas Espanolas de Psiquiatria*. 2011;39(1):20-31.
201. Bobes-García J, Saiz-Ruiz J, Bernardo-Arroyo M, Caballero-Martínez F, Gilaberte-Asín I. Delphi consensus on the physical health of patients with schizophrenia: evaluation of the recommendations of the Spanish Societies of Psychiatry and Biological Psychiatry by a panel of experts. *Actas Espanolas De Psiquiatria*. 2012;40(3):114-128.
202. Plaza V, Calle M, Molina J, et al. External validation of the recommendations of the multidisciplinary consensus about inhaled therapies. *Archivos de Bronconeumología (English Edition)*. 2012;48(6):189-196.

203. Cózar-Olmo J, Hernández-Fenández C, Minana-López B, et al. Consensus on the clinical impact of the new scientific evidence available on benign prostatic hyperplasia. *Actas Urológicas Españolas (English Edition)*. 2012;36(5):265-275.
204. Pérez C, Rodríguez M, Guerrero A, et al. Consenso experto sobre el uso clínico de los tratamientos por vía tópica en el manejo del dolor neuropático periférico. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*. 2013;20(6):308-323.
205. Aterogénica FD. Consenso multidisciplinar sobre dislipidemia aterogénica. *Clínica e investigación en arteriosclerosis*. 2013;25(2):83-91.
206. Núñez-Cortés JM, Pedro-Botet J, Brea-Hernando Á, et al. Use of expert consensus to improve atherogenic dyslipidemia management. *Revista Española de Cardiología (English Edition)*. 2014;67(1):36-44.
207. Esteban M, Salinas J, Arlandis S, et al. Expert consensus on scientific evidence available on the use of botulinum toxin in overactive bladder. *Actas Urológicas Españolas (English Edition)*. 2014;38(4):209-216.
208. Cannata-Andía J, Torregrosa JV. Spanish nephrologists and the management of mineral and bone metabolism disorders in chronic kidney disease. *Nefrología (English Edition)*. 2014;34(2):175-188.
209. Savarirayan R, Baratela W, Butt T, et al. Literature review and expert opinion on the impact of achondroplasia on medical complications and health-related quality of life and expectations for long-term impact of vosoritide: a modified Delphi study. *Orphanet J Rare Dis*. Jun 13 2022;17(1):224. doi:10.1186/s13023-022-02372-z.
210. Hiller M, Wittmann M, Bracht H, Bakker J. Delphi study to derive expert consensus on a set of criteria to evaluate discharge readiness for adult ICU patients to be discharged to a general ward-European perspective. *BMC Health Serv Res*. Jun 13 2022;22(1):773. doi:10.1186/s12913-022-08160-6.
211. Pouwels S, Omar I, Aggarwal S, et al. The First Modified Delphi Consensus Statement for Resuming Bariatric and Metabolic Surgery in the COVID-19 Times. *Obes Surg*. Jan 2021;31(1):451-456. doi:10.1007/s11695-020-04883-9.

212. Johnston L, Sawyer T, Nishisaki A, et al. Neonatal Intubation Competency Assessment Tool: Development and Validation. *Acad Pediatr*. Mar 2019;19(2):157-164. doi:10.1016/j.acap.2018.07.008.
213. Nayahangan LJ, Albrecht-Beste E, Konge L, et al. Consensus on technical procedures in radiology to include in simulation-based training for residents: a European-wide needs assessment. *Eur Radiol*. Jan 2021;31(1):171-180. doi:10.1007/s00330-020-07077-0.
214. Cicero MX, Brown L, Overly F, et al. Creation and Delphi-method refinement of pediatric disaster triage simulations. *Prehosp Emerg Care*. Apr-Jun 2014;18(2):282-9. doi:10.3109/10903127.2013.856505.
215. Williams CM, Morrison SC, Paterson K, et al. Young children's footwear taxonomy: An international Delphi survey of parents, health and footwear industry professionals. *PLoS One*. 2022;17(6):e0269223. doi:10.1371/journal.pone.0269223.
216. Freeman-Sanderson A, Ward EC, Miles A, et al. A Consensus Statement for the Management and Rehabilitation of Communication and Swallowing Function in the ICU: A Global Response to COVID-19. *Arch Phys Med Rehabil*. May 2021;102(5):835-842. doi:10.1016/j.apmr.2020.10.113.
217. Allan M, Mahawar K, Blackwell S, et al. COVID-19 research priorities in surgery (PRODUCE study): A modified Delphi process. *Br J Surg*. 2020:e538-e540. vol. 11.
218. Fernández MJ, Toledo E, Cañón M, Manuel-Palazuelos JC, J MM. Development and Validation of a Tool for the Evaluation of Laparoscopic Intestinal Anastomosis in Simulation. *Cir Esp (Engl Ed)*. May 2020;98(5):274-280. Desarrollo y validación de una herramienta para la evaluación de la anastomosis intestinal laparoscópica en simulación. doi:10.1016/j.ciresp.2019.10.005.
219. Henderson LA, Canna SW, Friedman KG, et al. American College of Rheumatology Clinical Guidance for Multisystem Inflammatory Syndrome in Children Associated With SARS-CoV-2 and Hyperinflammation in Pediatric COVID-19: Version 2. *Arthritis Rheumatol*. Apr 2021;73(4):e13-e29. doi:10.1002/art.41616.

220. Cascella M, Miceli L, Cutugno F, et al. A Delphi Consensus Approach for the Management of Chronic Pain during and after the COVID-19 Era. *Int J Environ Res Public Health*. Dec 19 2021;18(24)doi:10.3390/ijerph182413372.
221. Selby K, Bornet MA, Sancosme Y, et al. Expert guidance for COVID-19 vaccine deployment in Switzerland: a Delphi process. *Swiss Med Wkly*. Sep 27 2021;151:w30076. doi:10.4414/smw.2021.w30076.
222. Daigle P, Leung V, Yin V, Kalin-Hajdu E, Nijhawan N. Personal protective equipment (PPE) during the COVID-19 pandemic for oculofacial plastic and orbital surgery. *Orbit*. Aug 2021;40(4):281-286. doi:10.1080/01676830.2020.1781200.
223. McKenna HP. The Delphi technique: a worthwhile research approach for nursing? *Journal of advanced nursing*. 1994;19(6):1221-1225.
224. Reguant Álvarez M, Torrado Fonseca M. El método delphi. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 2016, vol 9, num 2, p 87-102. 2016.
225. Linstone HA. The Delphi technique. *Handbook of futures research*. J Fowlers Westport, CT, Greenwood Press. 1978:273-300.
226. Sossa JWZ, Hincapié JMM, Jaramillo IDT, VILLADA HS. Método Delphi- Propuesta para el cálculo del número de expertos en un estudio Delphi sobre empaques biodegradables al 2032. *Revista ESPACIOS* | Vol 35 (Nº 13);2014.
227. Davis JH. Some compelling intuitions about group consensus decisions, theoretical and empirical research, and interpersonal aggregation phenomena: Selected examples 1950–1990. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. 1992;52(1):3-38.
228. McGrath JE. *Groups: Interaction and performance*. vol 14. Prentice-Hall Englewood Cliffs, NJ; 1984.
229. Shanteau J. How much information does an expert use? Is it relevant? *Acta psychologica*. 1992;81(1):75-86.
230. Barroso Osuna JM, Cabero Almenara J. La utilización del juicio de experto para la evaluación de TIC: el coeficiente de competencia experta. *Bordón Revista de Pedagogía*, 65 (2), 25-38. 2013.

231. García de Leonardo Mena C.(2016) Consenso Iberoamericano sobre un Core Curriculum de Competencias Comunicacionales (CCC) para estudiantes de medicina. Tesis de doctorado no publicada. Universidad Francisco de Vitoria de Madrid.
232. Thompson SK. Adaptive sampling in behavioral surveys. NIDA Research Monograph. 1997;167:296-319.
233. Vogt WP, Johnson B. Dictionary of statistics & methodology: A nontechnical guide for the social sciences. Sage; 2011.
234. Duránte Prados FÁ. Paralelismos y convergencias entre la comunidad iberoamericana de naciones y la comunidad de países de lengua portuguesa:¿ existe un espacio multinacional de países de lenguas ibéricas? Universidad Complutense; 2014.
235. Rivera RA. La formación médica en los Estados Unidos. Panace. 2002;3(8):23.
236. Moll AA. La enseñanza médica en Estados Unidos. Revista de la Facultad de Medicina. 1938;7(5):198-218.
237. Useche M, Artigas W, Queipo B, Perozo E. Técnicas e instrumentos de recolección de datos cuali-cuantitativos. Universidad de La Guajira. 2019;
238. Preston CC, Colman AM. Optimal number of response categories in rating scales: reliability, validity, discriminating power, and respondent preferences. Acta Psychol (Amst). Mar 2000;104(1):1-15. doi:10.1016/s0001-6918(99)00050-5.
239. Hartley J. Some thoughts on Likert-type scales. International journal of clinical and health psychology. 2014;14(1):83-86.
240. Murphy M, Black N, Lamping D, et al. Consensus development methods, and their use in clinical guideline development. Health technology assessment (Winchester, England). 1998;2(3):i-88.
241. Loughlin KG, Moore LF. Using Delphi to achieve congruent objectives and activities in a pediatrics department. J Med Educ. Feb 1979;54(2):101-6. doi:10.1097/00001888-197902000-00006.
242. McKenna H, Hasson F. A study of skill mix issues in midwifery: a multimethod approach. Journal of Advanced Nursing. 2002;37(1):52-61.



243. Constitución Española Artículo 168.1-2. BOE; 1978.
244. Harden RM, Gleeson FA. Assessment of clinical competence using an objective structured clinical examination (OSCE). *Med Educ.* Jan 1979;13(1):41-54.
245. van der Vleuten CP, Swanson DB. Assessment of clinical skills with standardized patients: state of the art. *Teaching and Learning in Medicine: An International Journal.* 1990;2(2):58-76.
246. Maudsley RF, Wilson DR, Neufeld VR, et al. Educating future physicians for Ontario: phase II. *Academic Medicine.* 2000;75(2):113-126.
247. Goffman E. *The presentation of self in everyday life.* Anchor; 2021.
248. Holland Chris, Sadler Chris, Angie N. Scenario design: theory to delivery. In: H RR, ed. *Manual of simulation in healthcare.* OUP Oxford; 2008:139-149:chap 12.
249. Lee SK. Simulation scenario building. In: Kile Richard R J, Bosseau MW, eds. *Clinical simulation Operations, engineering and management.* Elsevier; 2011:535-540:chap 58.
250. Chamberlain J. Prebriefing in nursing simulation: A concept analysis using Rodger's methodology. *Clinical simulation in nursing.* 2015;11(7):318-322.
251. Chamberlain J. The Impact of Simulation Prebriefing on Perceptions of Overall Effectiveness, Learning, and Self-Confidence in Nursing Students. Article. *Nursing Education Perspectives.* May-Jun 2017;38(3):119-125. doi:10.1097/01.nep.0000000000000135.
252. Britten N, Stevenson FA, Barry CA, Barber N, Bradley CP. Misunderstandings in prescribing decisions in general practice: qualitative study. *Bmj.* Feb 19 2000;320(7233):484-8. doi:10.1136/bmj.320.7233.484.
253. Tuckett D. Meetings between experts: an approach to sharing ideas in medical consultations. 1985. Extraído el 10 de Junio de 2022 desde <https://repository.library.georgetown.edu/handle/10822/806250>
254. Ruiz Moral R. Acordar y ayudar (II): alcanzar acuerdos y tomar decisiones. In: Ruiz Moral R, ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana. 2015:75-96:chap 5.
255. Tournier P. *Médecine de la Personne.* Delachaux et Niestle, Neuchatel: 1940.

256. Pfeifer HR. Paul Tournier and 'Médecine de la Personne'-The man and his vision. *Int J Integr Care*. Jan 29 2010;10 Suppl(Suppl):e022.
257. Little P, Everitt H, Williamson I, et al. Observational study of effect of patient centredness and positive approach on outcomes of general practice consultations. *Bmj*. Oct 20 2001;323(7318):908-11. doi:10.1136/bmj.323.7318.908.
258. Rathert C, Wyrwich MD, Boren SA. Patient-centered care and outcomes: a systematic review of the literature. *Med Care Res Rev*. Aug 2013;70(4):351-79. doi:10.1177/1077558712465774.
259. Olsson LE, Jakobsson Ung E, Swedberg K, Ekman I. Efficacy of person-centred care as an intervention in controlled trials - a systematic review. *J Clin Nurs*. Feb 2013;22(3-4):456-65. doi:10.1111/jocn.12039.
260. Stewart M, Brown JB, Donner A, et al. The impact of patient-centered care on outcomes. *J Fam Pract*. Sep 2000;49(9):796-804.
261. FW P. The care of the patient. *JAMA*. 1927;90:877-882.
262. Engel GL. The need for a new medical model: a challenge for biomedicine. *Science*. Apr 8 1977;196(4286):129-36. doi:10.1126/science.847460.
263. Kety SS. From rationalization to reason. *Am J Psychiatry*. Sep 1974;131(9):957-63. doi:10.1176/ajp.131.9.957.
264. Miles A, Asbridge JE, Caballero F. Towards a person-centered medical education: challenges and imperatives (I). *Educación Médica*. 2015;16(1):25-33.
265. Ziegelstein RC. Personomics. *JAMA Intern Med*. Jun 2015;175(6):888-9. doi:10.1001/jamainternmed.2015.0861.
266. Committee IS. INACSL standards of best practice: SimulationSM: Operations. *Clin Simulat Nurs*. 2017; 13 (12): 681-7.
267. Huang Y, Dongilli T. Simulation center operations and administration. *Manual of Simulation in Healthcare*. 2008:11.
268. Márquez MGC, De Cleves NR, Burgos BMV. Incidencia de la inteligencia emocional en el proceso de aprendizaje. *Nova*. 2011;9(15).
269. Afanador AA. Simulación clínica y aprendizaje emocional. *Revista colombiana de psiquiatría*. 2012;41:44S-51S.

270. Lee J, Lee H, Kim S, et al. Debriefing methods and learning outcomes in simulation nursing education: A systematic review and meta-analysis. *Nurse Education Today*. 2020;104345.
271. Ribeiro LMC, Mamede S, de Brito EM, Moura AS, de Faria RMD, Schmidt HG. Effects of deliberate reflection on students' engagement in learning and learning outcomes. *Med Educ*. Apr 2019;53(4):390-397. doi:10.1111/medu.13798.
272. McGaghie WC, Issenberg SB, Cohen ER, Barsuk JH, Wayne DB. Does simulation-based medical education with deliberate practice yield better results than traditional clinical education? A meta-analytic comparative review of the evidence. *Acad Med*. Jun 2011;86(6):706-11. doi:10.1097/ACM.0b013e318217e119.
273. McGaghie WC, Issenberg SB, Petrusa ER, Scalese RJ. Revisiting 'A critical review of simulation-based medical education research: 2003-2009'. *Med Educ*. Oct 2016;50(10):986-91. doi:10.1111/medu.12795.
274. Mahmood T, Darzi A. The learning curve for a colonoscopy simulator in the absence of any feedback: no feedback, no learning. *Surg Endosc*. Aug 2004;18(8):1224-30. doi:10.1007/s00464-003-9143-4.
275. Reese CE, Jeffries PR, Engum SA. Learning together: Using simulations to develop nursing and medical student collaboration. *Nurs Educ Perspect*. Jan-Feb 2010;31(1):33-7.
276. Ali L, Nisar S, Ghassan A. ROLE OF DEBRIEFING AS A LEARNING TOOL IN SIMULATION BASED LEARNING FOR STUDENTS OF PRECLINICAL YEARS AT THE END OF TWO CONSECUTIVE MODULES-INITIAL EXPERIENCE. *J Ayub Med Coll Abbottabad*. Apr-Jun 2015;27(2):425-9.
277. Van Heukelom JN, Begaz T, Treat R. Comparison of postsimulation debriefing versus in-simulation debriefing in medical simulation. *Simul Healthc*. Apr 2010;5(2):91-7. doi:10.1097/SIH.0b013e3181be0d17.
278. Mariani B, Cantrell MA, Meakim C, Prieto P, Dreifuerst KT. Structured debriefing and students' clinical judgment abilities in simulation. *Clinical Simulation in nursing*. 2013;9(5):e147-e155.
279. Guha M. *APA College Dictionary of Psychology*. Reference Reviews. 2017;

280. Rose S, Bisson J, Churchill R, Wessely S. Psychological debriefing for preventing post traumatic stress disorder (PTSD). *Cochrane Database Syst Rev.* 2002;(2):Cd000560. doi:10.1002/14651858.cd000560.
281. Teodorczuk A, Kelly B, Carney S. When I say psychological debriefing. *Med Educ.* Nov 2021;55(11):1225-1226. doi:10.1111/medu.14579.
282. Szyld D, Rudolph JW. Debriefing with good judgment. *The comprehensive textbook of healthcare simulation.* Springer; 2013:85-93.
283. Gaba DM, Fish KJ, Howard SK, Burden A. *Manejo de las crisis en anestesia.* Elsevier España; 2015.
284. Gaba DM, Howard SK, Fish KJ, Smith BE, Sowb YA. Simulation-based training in anesthesia crisis resource management (ACRM): a decade of experience. *Simulation & Gaming.* 2001;32(2):175-193.
285. Ostergaard D, Dieckmann P, Lippert A. Simulation and CRM. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* Jun 2011;25(2):239-49. doi:10.1016/j.bpa.2011.02.003.
286. Casal C, Quintillá JM, Espinosa S. Simulación clínica y seguridad en urgencias y emergencias: Emergency Crisis Resource Management (E-CRM). *Emergencias: Revista de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias.* 2020;32(2):135-137.
287. AHRQ. TeamSTEPPS. Team strategies & tools to enhance performance & patient safety. US Department of health and human services. The White House. Accessed 4/7/2022, 2022. <https://www.ahrq.gov/teamstepps/index.html>.
288. Black N, Murphy M, Lamping D, et al. Consensus development methods: a review of best practice in creating clinical guidelines. *Journal of health services research & policy.* 1999;4(4):236-248.
289. Hammond J. Simulation in critical care and trauma education and training. *Current opinion in critical care.* 2004;10(5):325-329.
290. Mancilla JAC, Amat GOR. Prácticas de simulación en medicina: ventajas, limitantes, recuento histórico y perspectiva ecuatoriana. *Medicina.* 2012;17(4):285-291.
291. Velázquez Martínez R. *Guía para la Formación en Competencias Profesionales para alumnos de la Universidad de Cádiz.*

292. Madrid UPd. Competencias genéricas. Recursos de apoyo al profesorado. 2012.
293. OECD. PISA 2012 Results: Creative Problem Solving (Volume V). 2014.
294. Corona Martínez LA. La formación de la habilidad toma de decisiones médicas mediante el método clínico en la carrera de medicina. Cienfuegos: Universidad Carlos Rafael Rodríguez. Tesis Doctoral; 2008.
295. Herrera JJA. El aprendizaje por competencia en medicina: un nuevo enfoque. Edumecentro. 2009;1(1):65-77.
296. Guitert Catasús M, Giménez Prado F. El trabajo en equipo en entornos virtuales: desarrollo metodológico, setiembre 2008. 2008;
297. Torrelles Nadal C, Coiduras Rodríguez JL, Isus S, Carrera X, París Mañas G, Cela JM. Competencia de trabajo en equipo: definición y categorización. Profesorado: revista de currículum y formación del profesorado, 2011, vol 15, núm 3, p 329-344. 2011;
298. Samanes BE. Orientación profesional. Editorial UOC; 2010.
299. Cannon-Bowers J, Tannenbaum S. Defining competencies and establishing team training requirements. R. Guzzo, E. Salas, and associates, eds. Team Effectiveness and Decision Making in Organizations. Wiley; 1995.
300. Baker DP, Horvarth L, Champion M, Offermann L, Salas E. The ALL teamwork framework. International adult literacy survey, measuring adult literacy and life skills: New frameworks for assessment. 2005;13:229-272.
301. Acuña CH. El entrenamiento CRM (Crew Resource Management) aplicado al ámbito de la Fuerza de Submarinos de la Armada Argentina (Operaciones de Submarinos y de Buzos Tácticos). Universidad Nacional de Mar del Plata; 2013.
302. Reznek M, Smith-Coggins R, Howard S, et al. Emergency medicine crisis resource management (EMCRM): pilot study of a simulation-based crisis management course for emergency medicine. Acad Emerg Med. Apr 2003;10(4):386-9.
303. Merien AE, van de Ven J, Mol BW, Houterman S, Oei SG. Multidisciplinary team training in a simulation setting for acute obstetric emergencies: a systematic review. Obstet Gynecol. May 2010;115(5):1021-31. doi:10.1097/AOG.0b013e3181d9f4cd.

304. Sexton JB, Thomas EJ, Helmreich RL. Error, stress, and teamwork in medicine and aviation: cross sectional surveys. *Bmj*. 2000;320(7237):745-749.
305. Flanagan B, Nestel D, Joseph M. Making patient safety the focus: crisis resource management in the undergraduate curriculum. *Med Educ*. Jan 2004;38(1):56-66.
306. Pérez HS, Fernández SR, Montolío MJP. Descriptores de las competencias, reconocimiento de la diversidad multicultural y relaciones interpersonales. *Servei de Publicacions*; 2012:93-120.
307. Porto JP, Gardey A. Definición de relaciones interpersonales. 2008.
308. López-Fernández C. Inteligencia emocional y relaciones interpersonales en los estudiantes de enfermería. *Educación médica*. 2015;16(1):83-92.
309. Henderson V, Nite G. *Principles and practice of nursing*. vol 78. LWW; 1978.
310. Gorostidi XZ. Relación enfermo-profesional de la salud. Bilbao : Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco, 2000; 2000.
311. Ruiz R. Conectar (establecer y mantener la relación). In: Ruiz R, editor. *Comunicación Clínica Principios y habilidades para la práctica*. Madrid, España: Editorial médica Panamericana; 2015. p. 21.
312. Ruiz R. Identificar y comprender los problemas. In: Ruiz R, editor. *Comunicación Clínica Principios y habilidades para la práctica*. Madrid: Editorial médica Panamericana; 2015. p. 41.
313. Vidal y Benito MdC. *Empatía en la consulta*. Buenos Aires: Pólemos. 2012;
314. Creamer M. ¿Qué es y por qué pensamiento crítico? In: Creamer M, editor. *Curso de didáctica del pensamiento crítico Programa de formación continua del magisterio fiscal*. Quito-Ecuador: Ministerio de Educación del Ecuador; 2011. p. 11-22.
315. Kidd J, Nestel D. Facilitating reflection in an undergraduate medical curriculum. *Med Teach*. Aug 2004;26(5):481-3. doi:10.1080/0142159042000218678
316. Kneebone R, Kidd J, Nestel D, Asvall S, Paraskeva P, Darzi A. An innovative model for teaching and learning clinical procedures. *Med Educ*. Jul 2002;36(7):628-34.
317. Ericsson KA. Deliberate practice and acquisition of expert performance: a general overview. *Acad Emerg Med*. Nov 2008;15(11):988-94. doi:10.1111/j.1553-2712.2008.00227.x.

318. Martín LB, Santuario AA. Los valores y la formación universitaria. *Reencuentro Análisis de problemas universitarios*. 2003;(38):16-23.
319. Bolívar A. El lugar de la ética profesional en la formación universitaria. *Revista mexicana de investigación educativa*. 2005;10(24):93-123.
320. Masmitjà JA, Irurita AA, Trenchs MA, et al. Rúbricas para la evaluación de competencias. *Cuadernos de docencia universitaria*. 2013;26.
321. de Deontología Médica C. Guía de ética médica. Organización Médica Colegial Consejo General de Colegios Oficiales de Médicos de España. 2011.
322. Bernal MRG, Villegas LSG, Mendez JCE, et al. Evaluación por competencias de la dimensión ética en la formación de psicólogos en Colombia. *Diversitas: Perspectivas en psicología*. 2007;3(1):11-23.
323. Sánchez-Mendiola M. Liderazgo en medicina: ¿debemos enseñarlo y evaluarlo? *Investigación en educación médica*. 2015;4(14):99-107.
324. Webb AM, Tshipis NE, McClellan TR, et al. A first step toward understanding best practices in leadership training in undergraduate medical education: a systematic review. *Acad Med*. Nov 2014;89(11):1563-70. doi:10.1097/acm.0000000000000502.
325. Hunziker S, Bühlmann C, Tschan F, et al. Brief leadership instructions improve cardiopulmonary resuscitation in a high-fidelity simulation: a randomized controlled trial. *Crit Care Med*. Apr 2010;38(4):1086-91. doi:10.1097/CCM.0b013e3181cf7383.
326. Millán Nuñez-Cortés J. Las competencias clínicas. *Educación médica*. 2005;8:13-14.
327. RUIZ MORAL R. La entrevista clínica o médica. In: Ruiz Moral R, ed. *Comunicación Clínica Principios y habilidades para la práctica*. Editorial Médica Panamericana; 2015:3-20:chap 1.
328. Cruz Hernández J, Hernández García P, Dueñas Gobel N, Dueñas AS. Importancia del método clínico. *Revista Cubana de Salud Pública*. 2012;38(3).
329. i Carrió FB. Exploración física orientada a los problemas. *Atención Primaria*. 2002;30(1):32-45.

330. Seidel HM. Los pasos siguientes: valoración clínica. Manual Mosby de exploración física. Elsevier; 2003:784-792:chap 25. vol. 616-071.
331. Herrera Galiano A, Serra Valdés MA. El proceso diagnóstico y su enseñanza en la medicina. Revista Habanera de Ciencias Médicas. 2011;10(1):126-134.
332. Rozman C. Fundamentos de la práctica médica. In: Rozman C, Cardellach F, eds. Farreras Rozman Medicina Interna. 18 ed. Elsevier España, S.L.U.; 2016:1-5:chap 1.
333. DE CONSENSO D. Plan Europeo de Estudios de Medicina de Urgencias y Emergencias. Emergencias. 2009;21:456-470.
334. ERC. Soporte vital inmediato: edición según las recomendaciones 2015 del Consejo Europeo de Resucitación. European Resuscitation Council; 2016.
335. Sánchez A, Morales-olivas F. Tratamiento. In: Rozman C, Cardellach F, eds. Farreras Rozman Medicina Interna. Elsevier España.; 2016:21-31.
336. Blanco Aspiazú MA, Oliva Torres L, Bosch Bayard R, Menéndez Rivero L, Suárez Bergado R. Evaluación del razonamiento clínico. Educación Médica Superior. 2005;19(4):0-0.
337. Demaria S, Jr., Bryson EO, Mooney TJ, et al. Adding emotional stressors to training in simulated cardiopulmonary arrest enhances participant performance. Med Educ. Oct 2010;44(10):1006-15. doi:10.1111/j.1365-2923.2010.03775.x.
338. Nguyen HB, Daniel-Underwood L, Van Ginkel C, et al. An educational course including medical simulation for early goal-directed therapy and the severe sepsis resuscitation bundle: an evaluation for medical student training. Resuscitation. Jun 2009;80(6):674-9. doi:10.1016/j.resuscitation.2009.02.021.
339. Ali J, Al Ahmadi K, Williams JI, Cherry RA. The standardized live patient and mechanical patient models--their roles in trauma teaching. J Trauma. Jan 2009;66(1):98-102. doi:10.1097/TA.0b013e318193ba84.
340. Lindquist LA, Gleason KM, McDaniel MR, Doeksen A, Liss D. Teaching medication reconciliation through simulation: a patient safety initiative for second year medical students. J Gen Intern Med. Jul 2008;23(7):998-1001. doi:10.1007/s11606-008-0567-3.



341. Lewis C, Reid J, McLernon Z, Ingham R, Traynor M. The impact of a simulated intervention on attitudes of undergraduate nursing and medical students towards end of life care provision. *BMC Palliat Care*. Aug 2 2016;15:67. doi:10.1186/s12904-016-0143-2.
342. Hawkins A, Tredgett K. Use of high-fidelity simulation to improve communication skills regarding death and dying: a qualitative study. *BMJ Support Palliat Care*. Dec 2016;6(4):474-478. doi:10.1136/bmjspcare-2015-001081.
343. Martínez-González MÁ, del Burgo CL, Delgado-Rodríguez M. Conceptos de salud pública: Niveles de prevención en la historia natural de la enfermedad. In: Martínez-Conzález MA, ed. *Conceptos de salud pública y estrategias preventivas Un manual para ciencias de la salud*. 2ª ed. Elsevier España; 7-12:chap 2.
344. Pittet D, Allegranzi B, Boyce J, Experts WHO WAFPSFGPSCCGo. The World Health Organization guidelines on hand hygiene in health care and their consensus recommendations. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2009;30(7):611-622.
345. Carl R. *El poder de la persona*. Edit Manual Moderno, Estados Unidos. 1980.
346. Flores Sifuentes PH. Hazte cargo de tu vida para escuchar y ser asertivo en los estudiantes del 1º año de secundaria de la IEP Los Olivos en el Callao. 2017. Extraído el 10 de junio de 2019 desde <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/14991>.
347. Laín Entralgo P. *La historia clínica: historia y teoría del relato patográfico*. Editorial Triacastela. Madrid, 1998.
348. Mofidi M, Zeldin LP, Rozier RG. Oral health of early head start children: a qualitative study of staff, parents, and pregnant women. *Am J Public Health*. Feb 2009;99(2):245-51. doi:10.2105/ajph.2008.133827.
349. Samuels-Kalow M, Hardy E, Rhodes K, Mollen C. "Like a dialogue": Teach-back in the emergency department. *Patient Educ Couns*. Apr 2016;99(4):549-554. doi:10.1016/j.pec.2015.10.030.
350. Badaczewski A, Bauman LJ, Blank AE, et al. Relationship between Teach-back and patient-centered communication in primary care pediatric encounters. *Patient Educ Couns*. Jul 2017;100(7):1345-1352. doi:10.1016/j.pec.2017.02.022.

351. Associates D. What the heck is teach back? You Tube; 2016. Extraído el 10 mayo de 2022 desde <https://youtu.be/cllXBnHBiD4>.
352. Kesanen J, Leino-Kilpi H, Lund T, Montin L, Puukka P, Valkeapaa K. The Knowledge Test Feedback Intervention (KTFI) increases knowledge level of spinal stenosis patients before operation-A randomized controlled follow-up trial. *Patient Educ Couns.* Dec 2016;99(12):1984-1991. doi:10.1016/j.pec.2016.07.025.
353. Young OM, Parviainen K. Training obstetrics and gynecology residents to be effective communicators in the era of the 80-hour workweek: a pilot study. *BMC Res Notes.* Jul 17 2014;7:455. doi:10.1186/1756-0500-7-455.
354. Gil F, Gómez T, Jarana L, León J, Ovejero A. Entrenamiento en habilidades sociales en los servicios de salud. Sevilla: Diputación Provincial de Sevilla. 1991:67-79.
355. Marure EL, León RV. La comunicación interpersonal en la relación enfermera paciente. *Revista de Enfermería del Instituto Mexicano del Seguro Social.* 2002;10(2):93-102.



