

Repercusiones de la COVID-19 en la educación de los médicos: la formación de grado (II) *Impact of COVID-19 on medical education: undergraduate training (II)*

Jordi PALÉS-ARGULLÓS, Carmen GOMAR-SANCHO

El editorial anterior [1] se refería, a modo de introducción, al impacto y repercusión que la crisis sanitaria de la pandemia de COVID-19 tendrá en el proceso de formación de los médicos. Este segundo editorial pretende reflexionar y profundizar sobre el impacto que la pandemia ha tenido, y que con toda seguridad va a seguir teniendo, sobre la formación de grado. En esta reflexión, varios aspectos serán merecedores de nuestra atención: por un lado, los contenidos y la forma de impartirlos, y por otro, las prácticas clínicas y la evaluación.

Con respecto a los contenidos, la actual crisis sanitaria ha evidenciado una cuestión que a menudo olvidamos: la necesidad de revisar constantemente los contenidos que se imparten en los planes de estudios que permitan, por una parte, redimensionar muchos de los que impartimos actualmente, tanto en las materias básicas como en las clínicas, algunos de ellos hipertrofiados e innecesarios para un médico generalista, y por otra parte, introducir o profundizar en nuevos aspectos que tienen poca presencia en los planes de estudios actuales, como la salud pública, la epidemiología en un mundo globalizado, la gestión clínica, la bioética, la medicina digital, la protección individual y colectiva de la salud de los profesionales o los valores profesionales que esta pandemia ha puesto sobre la mesa. Además, deberíamos ser capaces de poder prever qué tipo de conocimientos pueden ser útiles a nuestros estudiantes en un futuro en el que, con seguridad, tendrán que adaptarse a imprevisibles problemas de salud colectiva. Es decir, debemos adelantarnos en el tiempo.

El segundo punto es la forma como se imparten los contenidos. Hasta ahora, en las facultades de medicina, la docencia se desarrolla fundamentalmente de forma presencial, en el contexto de universidades eminentemente presenciales. Esta crisis, de aparición brusca e inesperada, ha obligado a cambiar, o al menos intentar cambiar, el entorno y la forma de

The previous Editorial [1] introduced the issue of the impact and repercussion that the COVID-19 health crisis will have on the medical training process. This second editorial aims to reflect on and explore in greater detail the effect that COVID-19 has had, and will certainly continue to have, on undergraduate training. In this reflection, we turn our attention to several aspects: on the one hand, the contents and the way they are delivered and, on the other, clinical practices and, of course, evaluation.

With regard to content, the current health crisis has brought to the fore an issue that we often forget, i.e. the need to constantly review the contents taught in the curricula. This makes it possible to resize many of the contents we currently teach in both basic and clinical subjects, some of which have become 'inflated' and unnecessary for a general practitioner – something which the degree course is responsible for. It also allows the introduction or further development of new aspects that are barely present in our current curricula, such as public health, epidemiology in a globalised world, clinical management, bioethics, digital medicine, individual and collective protection of the health of professionals or the professional values that this pandemic has brought abruptly to our attention. But we should also be able to foresee what kind of knowledge may be useful for our students in a future where they will certainly have to adapt to unpredictable collective health issues. That is to say, we have to think ahead.

The second point is the way the contents are delivered. Up until now, in our medical schools, teaching has been carried out mainly within the context of on-site universities, that is, on a face-to-face basis. The abrupt and unexpected appearance of this crisis has made it necessary to change, or at least to try to change, the setting and the way in which knowledge is transmitted/taught. Finally, emphasis should be placed on something that is as obvious as it is neglected, namely, members of teaching staff have little

Facultad de Medicina y de las Ciencias de la Salud; Universitat de Barcelona; Barcelona (J. Palés-Argullós, C. Gomar-Sancho).
Fundación Educación Médica; Barcelona (J. Palés-Argullós).
Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya; Barcelona, España (J. Palés-Argullós, C. Gomar-Sancho).

E-mail:
jpales@ub.edu

© 2020 FEM



Artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

ISSN: 2014-9832
ISSN (ed. digital): 2014-9840

transmitir/impartir los conocimientos. Finalmente, se debe poner el acento en algo tan obvio como olvidado: el profesorado no está o está poco preparado para implementar los cambios. Sin duda, enseñar al profesorado a enseñar es el primer paso.

Desde hace tiempo, los estudiantes disponen de los contenidos de las clases en diferentes formatos y la consecuencia es que las clases presenciales han perdido parte de su interés y se ha reducido el número de estudiantes que asisten a ellas. No asistir a clase no es obstáculo para adquirir adecuadamente los conocimientos. Las tecnologías de la información y la comunicación permiten impartir los conocimientos a distancia mediante diferentes plataformas (Zoom, Collaborate, *streaming*, etc.) que las aulas virtuales de las facultades ya disponían o han incorporado durante los meses de confinamiento. Estas tecnologías permiten un contacto en línea, sincrónico y efectivo con el alumno. Además, permiten abordar estrategias docentes como la clase invertida, el trabajo en grupo o los *webinars*. En resumen, se nos ha abierto una oportunidad para una enseñanza, tutorización y seguimiento más personalizados de los alumnos y, sobre todo, una forma diferente de comunicarse con los estudiantes.

Si las nuevas metodologías permiten acercarse tanto y con tanta profundidad al alumno, nos podemos preguntar: ¿se debe abandonar la presencialidad? La respuesta a la pregunta, por supuesto retórica, es 'no'. La formación a distancia y la formación presencial no son competidoras, sino complementarias. De lo que se trata es de compaginar las actividades presenciales, dedicadas fundamentalmente a trabajos en grupos pequeños, discusión de casos prácticos o problemas, y seminarios, que permitan mantener mejor la adecuada distancia social, con la formación a distancia, que debe enfocarse mayoritariamente, aunque no de manera exclusiva, a actividades docentes más globales y dirigidas a grupos más numerosos. Esta nueva perspectiva precisa reforzar los recursos tecnológicos de las plataformas informáticas de las facultades y una implicación de sus técnicos en el soporte a la docencia, para lo cual docentes y técnicos deben mantener un contacto mucho más estrecho del que han tenido hasta el momento. La situación creada por la COVID-19 implica una serie de medidas de distanciamiento social, pero es importante considerar que la mayor parte de los cambios propuestos son positivos para el aprendizaje, exista o no una situación sanitaria compleja.

Un segundo aspecto relevante, complejo e irremplazable, son las prácticas clínicas. En el momento de la declaración de la contingencia sanitaria, las

or no preparation enabling them to implement the changes. Teaching teachers to teach is undoubtedly the first step.

For a long time, the contents of the courses have been made available to students in different formats and this has led to face-to-face classes losing some of their appeal and, as a result, a reduction in the number of students who attend them. Not attending classes is not an obstacle preventing knowledge from being acquired properly. The ICTs allow knowledge to be imparted at a distance by means of different platforms (Zoom, Collaborate, streaming, etc.), which the virtual classrooms of the medical school either already included or have incorporated during the months of lockdown. These technologies allow online, synchronous and effective contact to be maintained with the student. In addition, they make it possible to address teaching strategies such as the flipped classroom, group work or webinars. In short, we can say that we have before us an opportunity to engage in more personalised teaching, tutoring and monitoring of students and, above all, a different way of communicating with them.

If the new methodologies allow us to approach students in such a close and profound manner, we might ask ourselves: Should we abandon face-to-face classes altogether? The answer to this obviously rhetorical question is of course no. Distance and face-to-face training are not in competition – in fact they complement each other. The idea is to combine face-to-face activities, devoted primarily to assignments carried out in small groups, discussion of practical cases or problems and seminars, which allow an adequate social distancing to be observed, with distance training, which should focus mainly, but not exclusively, on more comprehensive teaching activities aimed at larger groups. This new perspective makes it necessary to enhance and reinforce the technological resources of the medical schools' computer platforms along with the increased commitment of their technicians to providing teaching support, which means that the contact between lecturers and technicians must become much closer than it has been up until now. It is quite apparent that the situation created by COVID-19 implies a series of measures to ensure social distancing, but it is important to bear in mind that most of the proposed changes have positive effects on learning, whether or not there exists a complicated health situation.

A second relevant, complex and irreplaceable aspect is clinical practice. When the health contingency was declared, universities were suddenly closed and students stopped attending their clinical activities. On the one hand, this was a result of the enor-

universidades se cerraron bruscamente y los estudiantes dejaron de asistir a sus actividades clínicas, por una parte, por la enorme presión asistencial a que se veía sometido el personal sanitario (muchos de ellos profesores clínicos), lo que imposibilitó seguir el proceso formativo adecuado, y por otra, por las restricciones que las políticas sanitarias sometieron, por motivos de seguridad, a toda la ciudadanía, incluidos los propios estudiantes. Ante este panorama, debemos pensar en el futuro, y no precisamente el inmediato, evaluando alternativas que sirvan no sólo para el próximo curso, sino para la mejora de la enseñanza/aprendizaje, teniendo en cuenta evitar la desigualdad entre alumnos para que todos tengan las mismas posibilidades de aprender.

La formación clínica al lado del paciente y el contacto con éste es fundamental para el aprendizaje de las ciencias clínicas. El aprendizaje al lado del paciente es la situación ideal. Este contacto se ha visto reducido por la COVID-19, pero igualmente puede verse reducido en otras situaciones. Existe en la red gran cantidad de material disponible para la formación clínica, pero sobre todo, y como primera y principal opción, debemos poner el acento en la simulación. La simulación es una metodología eficaz y eficiente que permite, en un entorno seguro para el alumno y para los pacientes, aprender no sólo procedimientos técnicos, sino también aspectos como el razonamiento clínico, la adquisición de habilidades de comunicación, el trabajo en equipo y los valores profesionales. El diseño de escenarios clínicos adecuados en entorno simulado o el uso de los pacientes simulados deberán ser metodologías de uso corriente en las facultades de medicina. La simulación es la metodología docente que permite la mayor aproximación a la práctica real con el paciente. Muchas facultades han desarrollado diferentes tipos de simulaciones para complementar o anticipar las prácticas clínicas. No cabe duda de que es necesario potenciar y extender más esta metodología. Las facultades de medicina deberían intentar cubrir el máximo número de competencias del currículo mediante simulaciones y disponer de profesorado experto para aplicar esta metodología.

Aunque las simulaciones se utilizan en forma de actividades presenciales, permiten un mejor control de las condiciones de seguridad interpersonal por el tamaño reducido de los grupos y por los espacios específicos de simulación. Pero, además, la metodología de simulación tiene también un potencial de no presencialidad. Así, diversos centros han elaborado material docente propio con videos de situaciones simuladas, con videojuegos *ad hoc* y con la posibilidad de que los alumnos puedan asis-

mous pressure on healthcare personnel (many of whom were clinical teachers), which made it impossible to follow the training process in an appropriate manner. And on the other hand, it was due to the restrictions that the new health policies imposed, for safety reasons, on all citizens, including the students themselves. Faced with this panorama, we must think about the future, and not just the immediate one, by evaluating alternatives that serve not only for the next academic year but can also to improve teaching/learning, bearing in mind that inequality between students should always be avoided so that everyone has the same chances to learn.

Clinical training alongside patients and contact with them are an essential part of learning in the clinical sciences. Learning alongside the patient is the ideal situation. It is clear that this contact has been reduced by COVID-19 but it could also be reduced in other situations. There is (on the internet) a large amount of material available for clinical training, but above all, and as the first and main option, we must place the emphasis on simulation. Simulation is an effective and efficient methodology that makes it possible to learn, within a safe setting for both students and patients, not only technical procedures but also aspects such as clinical reasoning, the acquisition of communication skills, teamwork and professional values, among others. Designing appropriate clinical scenarios in a simulated setting or the use of simulated patients should be methodologies that are routinely used in medical schools. Simulation is the teaching methodology that allows the closest approximation to real practice with patients. It is true that nowadays many medical schools have developed different types of simulations to complement or anticipate clinical practice. There is no doubt that this methodology needs to be further developed and extended. Medical schools should try to cover the maximum number of competences in the curriculum through simulations and ensure that they have lecturers who are experts in the application of this methodology.

Although simulations are used in the form of face-to-face activities, they allow better control over interpersonal safety conditions because they are carried out in small groups and also because of the specific characteristics of the facilities where the simulation takes place. But, in addition, the simulation methodology can also potentially do away with the need for on-site sessions. Thus, several education centres have developed their own teaching material with videos of simulated situations, with ad hoc video games, and also with the possibility of students attending the laboratory individually in order to re-

tir individualmente al laboratorio para repetir acciones guiadas por videos tutoriales de los profesores. El propio alumno, autograbándose con su móvil en una acción simulada, puede enviarla al profesor y obtener el *feedback* de éste, que incluso puede evaluarlo. Las facultades de medicina deben convertir los centros/laboratorios de simulación en el elemento nuclear de la formación médica. Ningún otro departamento puede ofrecer tal potencial de innovación docente, tanto de la presencial como de la no presencial. Una vez más, debemos insistir en la necesidad de implementar estrategias de formación del profesorado en general y muy en particular en las metodologías de simulación. Además, una vez definidas las competencias del currículo, cada materia/disciplina/asignatura sabrá qué competencias son susceptibles de enseñarse/aprenderse con simulación. Los estudiantes, actuales y futuros, ejercerán con un considerable componente de telemedicina en su práctica clínica. El contacto/relación *online* con los pacientes debe figurar entre las competencias del currículo y, por tanto, debe enseñarse como una modalidad de práctica profesional.

Resulta de interés una encuesta sobre las prácticas clínicas realizada por los estudiantes de medicina de la Universitat de Barcelona con ocasión de la actual pandemia. La encuesta muestra que un porcentaje elevado de estudiantes (88%) desea que, dentro de lo posible, se mantengan sus prácticas en los entornos clínicos teniendo en cuenta todas las medidas de seguridad necesarias, pero asumiendo el riesgo de contagio. Por otra parte, un 70% de estudiantes consideraban que la mejor alternativa a las prácticas clínicas *in situ* eran las prácticas basadas en las simulaciones.

La actual crisis sanitaria ha enfatizado la relevancia de la atención primaria. Es un entorno que deberá potenciarse para, entre otras razones, facilitar la formación práctica de los estudiantes. Las facultades de medicina han incluido la atención primaria en los rotatorios, pero han sido parcas en dotarla de plazas de profesorado, de acceso a los recursos docentes de la universidad o de implicarlas en sus proyectos de docencia e investigación; es momento de avanzar hacia una mayor integración de la atención primaria en la formación de grado.

El último aspecto a comentar, pero no el de menor relevancia, es el de la evaluación. Sin duda, este aspecto, que en la actualidad ya era clave y mal resuelto, continuará siendo clave y con una dificultad añadida, el distanciamiento social. La mayoría de nuestras formas habituales de evaluación (exámenes en aulas, evaluaciones clínicas objetivas estructuradas, evaluación con pacientes simulados o rea-

peat actions guided by video tutorials prepared by their lecturers. Students can use their mobile phone to record themselves in a simulated action, send it to their lecturers and get feedback from them, and can even be assessed on it. Medical schools must make simulation centres/laboratories the core element of medical training. No other department can offer this potential for teaching innovation, whether face-to-face or otherwise. Once again we must insist on the need to implement teacher training strategies in general, and more particularly so in the case of simulation methodologies. Moreover, once the competences in the curriculum have been defined, each course/discipline/subject will know which competences can be taught/learned through simulation. A considerable proportion the clinical practice of today's and tomorrow's students will involve telemedicine. The online relationship/contact with patients must be among the competences included in the curriculum, and should therefore be taught as a modality of professional practice.

An interesting survey on clinical practices was conducted by medical students at the University of Barcelona during the current pandemic. The survey showed that a high percentage of students (88%) want their practices in clinical settings to be maintained as far as possible, taking into account all the necessary safety measures, but assuming the risk of contagion. Moreover, about 70% of students considered that the best alternative to on-site clinical practice was simulation-based practice.

The current health crisis has underscored the relevance of primary care. This is a setting that should be enhanced, among other reasons, to facilitate students' practical training. The medical schools have included primary care in their rotations, but have been sparing in providing teaching posts to cover it, granting access to university teaching resources or involving it in their teaching and research projects. It is therefore time to move towards greater integration of primary care in undergraduate training.

The last, but by no means the least important, aspect to be commented on is that of evaluation. Undoubtedly this aspect, which already played a key but poorly resolved role, will continue to be essential and with an added difficulty, namely, social distancing. Most of our usual forms of assessment (classroom tests, ECOEs – Objective Structured Clinical Examinations, assessment with simulated or real patients, etc.) will not be suitable for large cohorts and they will be affected and hampered.

Evaluation of knowledge and how it is applied can be carried out remotely. One of the main concerns of teachers in distance learning tests is the possibili-

les, etc.) no serán adecuadas para grandes cohortes y se verán afectadas y dificultadas.

La evaluación de los conocimientos y de cómo se aplican puede hacerse a distancia. Una de las principales preocupaciones de los profesores en las pruebas a distancia es la posibilidad de que los estudiantes utilicen medios e información no legales. Además, el profesorado se enfrenta con el reto tecnológico que permita asegurar que el acceso a la red para realizar adecuadamente las pruebas sea seguro, fácil, factible y equitativo. El confinamiento ha evidenciado que tenemos una red de conexión por Internet segura y fiable y que, a pesar de su gran uso, no ha sufrido desconexiones para las actividades universitarias y docentes en general. Por otra parte, disponemos de numerosos programas informáticos para detectar e impedir diferentes tipos de fraudes. La mejora tecnológica es un reto en el que las universidades deben esforzarse. Se vislumbra que el perfil de un profesional tecnológico será cada día más necesario en las universidades y, de forma especial, en los procesos de evaluación. Estos perfiles tecnológicos deberán trabajar coordinadamente con el profesorado clínico para sugerir nuevas propuestas seguras, discriminativas y eficaces.

No debemos descartar que la evaluación pueda continuar siendo presencial. Las facultades deben disponer de salas de informática o salas con un buen acceso wifi que permitan realizar evaluaciones seguras (ocupación reducida, medidas de seguridad, etc.). Un ejemplo de esta posibilidad lo ofrece el USMLE (*United States Medical Licensing Examination*), prueba que se realiza a los médicos graduados en otros países que quieren ejercer en Estados Unidos. El examen incluye preguntas de conocimientos basados en viñetas tanto básicas como clínicas, simulacros de casos clínicos, imágenes, pruebas funcionales, etc. Además, el número de estudiantes que lo realizan es importante, y la seguridad, adecuada.

Respecto a la evaluación de las habilidades clínicas, no debemos renunciar a la posibilidad de hacerlo mediante evaluaciones clínicas objetivas estructuradas o mediante Mini-Cex, este último a la cabecera del enfermo, con las medidas adecuadas de seguridad. El Mini-Cex se puede grabar, lo que permite el posterior *feedback* en base a la videogración. Existen también experiencias de evaluaciones clínicas objetivas estructuradas realizadas *online*, pero debe insistirse de nuevo en el papel que ha de desempeñar la simulación, tanto en la evaluación de los procedimientos como de las habilidades clínicas con enfermos simulados. También las competencias transversales (habilidades de comunica-

ty of students using non-legal media and information. In addition, teachers are faced with the technological challenge of ensuring that access to the web – so as to be able to conduct the tests – is secure, easy, feasible and equitable. The lockdown has shown that we have a secure and reliable internet connection network and that, despite the high usage, it has not suffered any disconnections for university and teaching activities in general. In addition, we have numerous computer programs to detect and prevent different types of fraud. Technological improvement is undoubtedly a challenge in which universities must invest greater efforts. We can see that the profile of a professional with expertise in technology will become more and more necessary in universities, and especially in evaluation processes. These technological profiles will have to work side by side with the clinical teaching staff to put forward new proposals that are safe, discriminating and effective.

We should not rule out the possibility that evaluation may continue to be carried out on a face-to-face basis. Medical schools must have computer rooms or rooms with good Wi-Fi access that allow secure evaluations (smaller numbers of participants, safety measures, etc.). An example of this possibility is the case of the USMLE (United States Medical Licensing Examination), which must be sat by medical graduates from other countries who want to practise in the USA. These exams include knowledge questions based on both basic and clinical vignettes, clinical case simulations, imaging, functional tests, etc. In addition, an important number of students take the exam with an adequate level of security.

With regard to the evaluation of clinical skills, we should not dismiss the possibility of doing so through ECOEs, or Mini-Cex, the latter carried out at the patient's bedside, with appropriate safety measures. The Mini-Cex can be recorded, which allows later feedback to be provided on the basis of the video recording. Several pilot projects have also been implemented with ECOEs carried out online. But, again, the role of simulation must be underlined, both in the evaluation of procedures and in the evaluation of clinical skills with simulated patients. Furthermore, the key competences (communication skills, empathy, professional values, etc.) can also be evaluated from the simulation setting. The pandemic has boosted the daily use of telemedicine and evaluating students in online interviews with simulated patients has become an alternative that many lecturers and students have experienced.

In this context, students are a fundamental element. For them, the current situation has also in-

ción, empatía, valores profesionales, etc.) pueden evaluarse desde el entorno de la simulación. La pandemia ha impulsado el uso cotidiano de la telemedicina y evaluar a los estudiantes en entrevistas telemáticas con pacientes simulados se ha convertido en una alternativa que muchos docentes y discentes han experimentado.

En este contexto, los estudiantes son un elemento fundamental. Para ellos, la actual situación también ha supuesto dificultades de adaptación, al tiempo que preocupación por cómo se desarrollaría y cómo acabaría el curso. Por ello, el profesorado debe adoptar medidas flexibles que faciliten el aprendizaje. En el caso de la evaluación, la implicación de los alumnos es básica para obviar algunas de las dificultades mencionadas. Los estudiantes, como ha quedado patente en los momentos más críticos de la pandemia, han exhibido un elevado grado de responsabilidad colaborando satisfactoriamente en diferentes tareas. Dado que la formación clínica y la evaluación son dos de los puntos más críticos en el proceso del aprendizaje, hemos de apelar de nuevo a la responsabilidad de los estudiantes para que su conducta frente a estos procesos se rija por la norma de la más estricta honestidad, acorde con el profesionalismo médico.

La implementación de todo o parte de las cuestiones expuestas no es fácil y no se puede conseguir en un día. Las facultades de medicina han de activar recursos tanto humanos como económicos para implementar las cuestiones expuestas y han de concienciarse de que el primer paso de todo el proceso es el desarrollo del profesorado. El profesorado está poco acostumbrado a la docencia a distancia y a la aplicación de la tecnología que permite abordar estos retos.

Sin embargo, y a pesar de todas las dificultades, debe seguirse un plan progresivo para implementar todas o algunas de estas medidas. Los cambios propuestos no son una etapa transitoria hasta que se solucione o mejore la pandemia. Los cambios son para mejorar los procesos de enseñanza/aprendizaje. Si alguna repercusión positiva ha tenido la emergencia sanitaria de la COVID-19 ha sido haber implementado en un corto período una serie de cambios que ya debíamos haber implementado hace tiempo. Por tanto, no debemos desaprovechar lo que hemos aprendido durante el confinamiento.

involved difficulties in adapting, as well as concerns about how the course would end or how it would be carried out. Lecturers must therefore take flexible steps to facilitate learning. In the case of evaluation, the participation of students is also fundamental in order to get round some of the difficulties mentioned. As has been made clearly evident in the most critical moments of the pandemic, students have displayed a high degree of responsibility by successfully collaborating in different tasks. Since clinical training and evaluation are one of the most critical points in the learning process, we must again appeal to the responsibility of our students to ensure that their behaviour regarding these processes is governed by the rule of the strictest honesty in accordance with medical professionalism.

Implementing all or some of the above issues is not easy and cannot be accomplished in one day. Medical schools must activate both human and financial resources to put all the above issues in operation and must be aware that the first step in the whole process is the development of their teaching staff. Lecturers are not used to distance teaching and applying technology to address these challenges.

However, despite all the difficulties, a progressive plan must be followed to put all or some of these measures into practice. The proposed changes are not a transitional stage to be implemented until the pandemic is resolved or it improves. The aim of these changes is to improve the teaching/learning processes. If the COVID health emergency has had any positive impact at all, it has been the swift implementation within a short period of time of a series of changes that should have been put into practice long ago. Hence, we must not squander what we have learnt during lockdown.

Bibliografía / References

1. Gual A. Repercusión de la COVID-19 en la educación de los médicos: de la formación al aprendizaje (I) [editorial]. FEM 2020; 23: 103-5.