

# Rotaciones virtuales como alternativa a las prácticas hospitalarias convencionales. Un nuevo modelo de enseñanza.

## Virtual rounds as an alternative to conventional hospital internships. A new teaching model.

Olga Ares Rufo<sup>1</sup> y Nerea Díaz Melero<sup>2</sup>.

Facultad de Medicina, Universidad Francisco de Vitoria (UFV), Madrid, España.

1 Estudiante 5º Medicina en Universidad Francisco de Vitoria. [olgaaresrufo@gmail.com](mailto:olgaaresrufo@gmail.com),

<https://orcid.org/0000-0001-6244-9725>

2 Estudiante 5º Medicina en Universidad Francisco de Vitoria. [99nerea4@gmail.com](mailto:99nerea4@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0001-6244-9725>

\* Correspondencia: [olgaaresrufo@gmail.com](mailto:olgaaresrufo@gmail.com)

Recibido: 18/10/2021; Aceptado: 21/2/2022; Publicado: 28/2/2022

**Resumen:** Como consecuencia de la pandemia global a raíz del Covid-19, las prácticas hospitalarias de los estudiantes de medicina, así como del resto de carreras sanitarias fueron primeramente anuladas y, posteriormente, mermadas. Ante esta situación, distintas universidades han establecido rotaciones virtuales con el fin de compensar estas carencias formativas. La Universidad de Miami, en concreto la Miller School of Medicine ha sido pionera en este programa. Para valorar la calidad de este modelo de enseñanza, así como para estar en la vanguardia de la educación médica, la Universidad Francisco de Vitoria ha decidido apoyar este proyecto, brindando la oportunidad a distintos estudiantes de formar parte del mismo, asistiendo a rotaciones virtuales en el servicio de medicina interna de los hospitales de la Universidad de Miami. Con esto se ha buscado una alternativa ante la cancelación de prácticas internacionales, fomentando la formación en un ambiente multicultural, la posibilidad de poder observar casos clínicos fuera de lo común, la asistencia a seminarios compartidos con residentes de dicha especialidad y la oportunidad de conocer de primera mano un modelo de enseñanza en el marco del devenir de la educación médica. La evaluación de los participantes a través de su experiencia puso de manifiesto la satisfacción con el programa, el amplio aprendizaje, un nivel de conocimientos a la misma altura del adquirido en prácticas presenciales (excepto en el contacto con el paciente) y un balance positivo dirigido a complementar las prácticas convencionales con dicho modelo de enseñanza.

**Palabras clave:** Rotaciones virtuales, estudiantes de medicina, Covid-19, prácticas clínicas online.

**Abstract:** Because of the global pandemic, hospital internships for medical students, as well as for other health careers, were first cancelled and subsequently reduced. In response to this situation, several universities have established virtual rounds to offset these training shortcomings. The University of Miami, specifically the Miller School of Medicine, has been a pioneer in this program. To assess the quality of this teaching model, as well as to be at the forefront of medical education, Francisco de Vitoria University has decided to support this project, giving the opportunity to different students to be part of it, attending virtual rounds in the internal medicine service of the hospitals of the University of Miami. This has been an alternative in the face of the cancellation of international internships, allowing us to promote medical training in a multicultural environment, enabling the possibility of observing clinical cases out of the ordinary, attending seminars shared with residents of this specialty and the opportunity to learn first-hand about a teaching model in the context of the future of medical education. The evaluation of the participants through their experience showed significant satisfaction with the program, extensive learning, a level of knowledge at the same level as it is acquired in classroom practice (except for

patient contact) and a positive balance aimed at complementing conventional practices with this teaching model.

**Keywords:** Virtual rounds, medical students, Covid-19, clinical training

---

## 1. Introducción

La aparición del SARS-CoV-2 en diciembre de 2019 provocó una pandemia global, decretada por la OMS (1), en marzo de 2020. Ipso facto, el gobierno español, así como sus homólogos europeos, impusieron medidas drásticas con el fin de mitigar la expansión vírica. De este modo, se paralizó la actividad profesional en todos los sectores. El confinamiento decretado y las medidas de aislamiento sucesivas obligaron a cancelar diversos programas de formación, prácticas en el campo sanitario, congresos, jornadas... resultando un déficit formativo (2). En concreto, a nivel de medicina, desde 3º curso los estudiantes españoles realizan prácticas en diversos servicios hospitalarios, rotando en cada especialidad estudiada, con el objetivo de afianzar conocimientos, entrar en contacto con la verdadera práctica clínica e ir aplicando los conceptos estudiados a las situaciones reales. Las prácticas de los estudiantes de medicina se vieron especialmente afectadas debido al riesgo de exposición y al colapso hospitalario, siendo canceladas desde el inicio de la pandemia y, en el último año, mermadas (3). Ante esta imprevisible situación algunas facultades de medicina no ofrecieron ningún tipo de alternativa, mientras que otras dispusieron una formación online mediante cursos a través de plataformas avaladas como BMJ Learning, Clinical Key Student o Semergen. Sin embargo, la ausencia de las prácticas directas con el paciente supone privar a los estudiantes de aprender directamente de las personas a las que van a atender en un futuro lo que lleva a un detrimento del porvenir de la enfermedad.

Por ello, determinadas facultades de medicina han buscado alternativas ante la prolongación de la situación pandémica (4). Así, se han instaurado diversos programas de practicas online, en los que se retransmite la actividad hospitalaria a través de Zoom o Microsoft HoloLens, entre otros (5). De esta forma, los estudiantes se conectan a través de estas aplicaciones y se les permite observar la actividad asistencial llevada a cabo por los profesionales, atendiendo directamente a los casos clínicos, únicamente prescindiendo del contacto directo con el paciente y la imposibilidad de realizarle procedimientos (auscultación, palpación...) o manejo de material diagnóstico (otoscopio, ECG, lámpara de hendidura, dermatoscopio...), (6). Los profesionales, por su parte, comentan a sus pacientes la situación clínica, explicando los conceptos que consideran más importantes y atendiendo a las dudas de los observadores virtuales.

En este artículo, referimos la experiencia de dos estudiantes de quinto de medicina (los autores) en estos programas de formación virtual del Miller School of Medicine (escuela de medicina de la Universidad de Miami), en el servicio de Medicina Interna del Hospital Memorial Jackson. La evaluación de estas rotaciones virtuales ha sido posible gracias a la participación de estas estudiantes de la UFV, así como de su continua interacción con otros 20 participantes de distintas nacionalidades. El objetivo de este estudio es divulgar estos programas de formación virtual, con el fin de que puedan complementar o sustituir a las prácticas convencionales, en función de las distintas especialidades. Así, se ha pretendido dar a conocer el beneficio de la multiculturalidad, la adquisición de conocimientos, la interrelación de nuevos conceptos, la visualización de nuevos casos clínicos, procedimientos y tratamientos y la calidad, duración y su desarrollo, así como mostrar los aspectos positivos y los puntos de mejora del programa. Igualmente, valoramos la posibilidad de que puedan reemplazar o coexistir con las prácticas convencionales.

## 2. Desarrollo de las rotaciones virtuales

Los servicios del Hospital Memorial Jackson, asociado a la Universidad de Miami, ofrecen diversas rotaciones virtuales, Cardiología, UCI, Hematología, Patología, Endocrino, Enfermedades

infecciosas, Cuidados Críticos enfocados en SARS-CoV-2 y Medicina Interna (7). En esta última especialidad es donde realizamos nuestra rotación, junto con otros 20 participantes.

El programa se desarrolla a lo largo de 4 semanas, con una duración de 4-5 horas diarias de lunes a viernes. Se ofrece a estudiantes de medicina y médicos, a nivel internacional. Los observadores virtuales siguen el transcurso de éste a través del sistema de videoconferencia Zoom. Igualmente, se les facilita acceso al sistema UChart, que es la base electrónica de historias clínicas de los pacientes, con la finalidad de que puedan seguir la evolución de estos, comprendiendo ampliamente su situación clínica y conociendo todos los datos con información médica relevante. De esta forma, se permite una inmersión total, por parte de los participantes on-line, al estar integrados de la mejor forma posible en el ambiente hospitalario. Para asegurar la confidencialidad y respetar la privacidad de los pacientes, se exige al inicio del programa un breve curso de formación en HIPAA (Ley de Transferencia y Responsabilidad de Seguro Médico) y la consiguiente declaración de confidencialidad.

En esta rotación, el equipo médico, compuesto por estudiantes de medicina de Miller School of Medicine, residentes y médicos, se reúne a las 8.00 am para comentar los nuevos ingresos, discutir la evolución de los pacientes y realizar posibles diagnósticos diferenciales en los que los participantes "on-line" pueden aportar ideas. De la misma forma, en este Simposio se realiza una sesión formativa sobre enfermedades crónicas o relevantes observadas en alguno de los pacientes, la cual es presentada por el médico, residentes, estudiantes u observadores virtuales (8). Al finalizar la sesión, uno de los médicos realiza un breve feedback sobre la presentación. Entre los temas presentados se encuentran el Síndrome de Sézary, Trombocitopenia, Enfermedad celíaca, Complicaciones de Infección del Tracto Urinario, Ampollas Cutáneas o Diagnóstico precoz en la hipercalcemia.

Tras las exposiciones, el servicio se dispone a visitar entre las 9 a.m y las 12 a.m a cada uno de los pacientes. Usualmente el número de pacientes vistos cada día oscila entre 14 y 16. Los pacientes deben dar su consentimiento a ser vistos por los observadores virtuales, en caso de que no lo deseen, no se retransmite su caso clínico. El médico comenta al paciente su situación clínica, realizando una breve anamnesis para actualizar su situación; asimismo, dado que es inviable realizar y determinar los hallazgos de la exploración física, el médico los retransmite, determinando así un acuerdo para el seguimiento y tratamiento del paciente. Igualmente, se ofrece al paciente la posibilidad de aclarar sus dudas e inquietudes, así como que los observadores virtuales realicen las preguntas que estimen oportunas.

Además, el programa ofrece la posibilidad de asistir entre las 12 a.m y las 3 p.m de manera opcional a seminarios dirigidos a residentes del hospital. En estos, se realizan clases de urgencias y emergencias, en las cuales distintos médicos especialistas del hospital exponen el manejo de un determinado evento, por ejemplo, acerca de la hipertensión en urgencias y emergencias, el embolismo pulmonar y la anticoagulación o el manejo agudo del EPOC. También, se llevan a cabo presentaciones de casos clínicos sobre diversas especialidades como carcinoma de pulmón microcítico, daño renal agudo o VIH y AIDS (9).

### **3. Valoración del proceso educativo**

En primer lugar, a través de este programa se obtiene una visión integral de los pacientes puesto que se permite la visualización directa a través de videoconferencia de los mismos, complementando la información de la entrevista clínica con la proporcionada a través del acceso a Uchart donde se puede indagar sobre la historia clínica, pruebas diagnósticas realizadas (Rx, TAC...), notas de enfermería, estado de vacunación, evolución clínica, tratamientos previos, etcétera. Con respecto a la adquisición de conocimientos e interrelación de nuevos conceptos, este programa permite afianzar el manejo clínico de enfermedades menos comunes y comprender adecuadamente mecanismos que antes no eran entendidos.

La extensión del programa cumple con los períodos habitualmente establecidos en las rotaciones internacionales, donde el objetivo es una completa integración y solvencia en el servicio de la rotación, lo cual se construye progresivamente a lo largo de las 4 semanas. Es cierto que existen programas de rotaciones internacionales de 2 semanas (10), sin embargo, consideramos que para fijar los conceptos esperados y lograr una plena asimilación de los conocimientos es preciso un programa de 3-4 semanas. Igualmente, el desarrollo del programa presenta una fácil adaptación al sistema virtual, permite el pleno conocimiento de la historia clínica de los pacientes a través de UChart y la creación de vínculos profesionales con otros médicos y estudiantes de medicina. No obstante, mejorar el sistema de sonido facilitaría la comprensión de la situación clínica del paciente.

En estas rotaciones virtuales se asegura la asistencia de observadores internacionales, propiciando un ambiente multicultural (11), donde es patente la posibilidad de intercambiar impresiones acerca de los distintos países de residencia de cada uno de los observadores, así como la posibilidad de comentar casos clínicos frecuentes en los mismos a consecuencia de las características particulares de cada país en cuanto a consanguinidad, ambientes profesionales, o especies de mosquitos, por ejemplo.

Acerca de la visualización de nuevos casos clínicos, en estas rotaciones virtuales se observan más de 3 patologías anteriormente no vistas en la práctica médica cotidiana. Por ello, en condiciones de salud normales donde la completa presencialidad es viable, sería óptimo establecer un modelo mixto de prácticas presenciales y virtuales con el fin de poder observar casos clínicos, diagnósticos y tratamientos no visualizados con anterioridad y situaciones distintas en hospitales externos al área geográfica donde desarrollan su carrera los estudiantes de medicina. Todo esto permitiría conocer otros sistemas sanitarios, manejos en diferentes países y nuevos tratamientos.

Como aspectos positivos (12) se encuentran principalmente la relación médico-paciente observada, la plena integración de los observadores virtuales en el equipo médico, la adquisición de nuevos conocimientos y técnicas. Entre los puntos de mejora, destacan las interferencias acústicas en las visitas con los pacientes y la diferencia en el huso horario con los países de los observadores virtuales. Al interactuar con todos los observadores virtuales e intercambiar impresiones acerca de las rotaciones virtuales, pudimos conocer sus opiniones, en las cuales comentaron: "esta rotación ha superado mis expectativas", "realmente nos han hecho formar parte del equipo", "ha sido una experiencia muy enriquecedora".

#### **4. Discusión**

Este breve ensayo se centra en las rotaciones virtuales en medicina como alternativa a las prácticas hospitalarias convencionales en una situación que compromete la presencialidad, como ha sucedido a raíz de la pandemia por SARS-CoV-2. El inicio de la pandemia comprometió la formación clínica de los estudiantes de medicina, primeramente, cancelando y después suprimiendo las prácticas hospitalarias. Al tratarse de una situación extraordinaria, en España no han existido dispositivos para suplir esta carencia formativa. Por lo que consideramos que existe una necesidad urgente de que las facultades de medicina identifiquen, planifiquen, diseñen y evalúen experiencias clínicas inmersivas apropiadas para mitigar interrupciones similares en el futuro. Así, a nivel internacional se han comenzado a establecer programas de rotaciones virtuales con el fin de suplir a las prácticas convencionales (13). En esta reseña hemos presentado el programa de rotaciones virtuales organizado en el departamento de medicina interna del Hospital Memorial Jackson del Miller School of Medicine. Así, este programa desarrollado a lo largo de 4 semanas supuso un encuentro entre estudiantes de medicina, residentes y médicos, donde se brindó asistencia a sesiones informativas, visitas clínicas a los pacientes y seminarios clínicos de tratamiento de patologías en urgencias. Un sistema parecido podría, creemos, ser realizado en nuestras Facultades de Medicina.

No obstante, hemos de tener en cuenta la carencia formativa que suponen este tipo de programas en cuanto a la relación directa médico-paciente y a facetas como la exploración física. Por ello consideramos que este tipo de rotaciones no deben suplir a las convencionales, sino constituirse como un apoyo a estas, especialmente en la visualización de casos clínicos poco comunes en el área geográfica donde se imparta la asistencia médica (14-15).

## 5. Conclusiones

- Un sistema internacional de rotaciones virtuales de Medicina Interna ha permitido suplir la ausencia de prácticas clínicas ocasionada por la pandemia del SARS-CoV-2.
- Con esta experiencia hemos valorado el beneficio de la multiculturalidad, determinado las ventajas que supone compartir impresiones y estar en contacto con médicos internacionales de los cuales aprender patologías propias de sus lugares de origen.
- También ha sido determinante la interrelación de conceptos y la asociación de distintos casos clínicos, diagnósticos y tratamientos, así como la fácil adaptación al sistema virtual y la óptima puesta en marcha del programa en cuanto a la calidad, duración y desarrollo.
- Las rotaciones virtuales en medicina son un programa pionero en la vanguardia de la educación médica siendo necesaria la inversión en este tipo de formación y la mejora de dichos programas ante situaciones futuras que comprometan la presencialidad.
- Este tipo de rotaciones no deben suplir a las convencionales, sino constituirse como un apoyo a estas, especialmente en la visualización de casos clínicos poco comunes en el área geográfica donde se imparta la asistencia médica.

**Financiación:** No ha habido financiación.

**Agradecimientos:** In this section you can acknowledge any support given which is not covered by the author contribution or funding sections. This may include administrative and technical support, or donations in kind (e.g., materials used for experiments).

**Declaración de conflicto of interés:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Referencias

1. Asaad M, Glassman GE, Allam O. Virtual Rotations During COVID-19: An Opportunity for Enhancing Diversity. *J Surg Res.* 2021; 260:516-519. doi: 10.1016/j.jss.2020.11.071. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2020.11.071>
2. Hagana A, Behranwala R, Aojula N, et al. Digitalising medical education: virtual ward rounds during COVID-19 and beyond. *BMJ Simulation and Technology Enhanced Learning* 2021; 7:271. <https://stel.bmj.com/content/7/4/271>
3. Mian, A., Khan, S. Medical education during pandemics: a UK perspective. *BMC Med* 18, 100 (2020). <https://doi.org/10.1186/s12916-020-01577-y>
4. Mill T, Parikh S, Allen A, et al Live streaming ward rounds using wearable technology to teach medical students: a pilot study. *BMJ Simulation and Technology Enhanced Learning* 2021;7:494-500. <https://stel.bmj.com/content/7/6/494.citation-tools>
5. Mohideen, M.R., 2020. Engaging Medical Students During Covid-19 – Challenges and Novel Opportunities for Clinical Training. *South-East Asian Journal of Medical Education*, 14(2), pp.23–30. <http://doi.org/10.4038/seajme.v14i2.246>
6. Pollom E, Sandhu N, Frank J, Miller J, Obeid J, Kastelowitz N, Panjwani N, Soltys S, Bagshaw H, Donaldson S, Horst K, Beadle B, Chang D, Gibbs I. Continuing Medical Student Education During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic: Development of a Virtual Radiation Oncology Clerkship. *Adv Radiat Oncol.* 2020;5(4):732-736. <https://doi.org/10.1016/j.adro.2020.05.006>

7. Quilligan S. Enabling fourth year student-doctors to learn through participation on ward-rounds: an action research study. University of London. 2013. <https://core.ac.uk/download/pdf/14350371.pdf>
8. Runge A, Wray A, Harding C. Virtual COVID rounds: A curricular enrichment program for pre-clinical medical students. Med Educ. 2021; 55(5):661. <https://doi.org/10.1111/medu.14512>
9. Smith AC, Thomas E, Snoswell CL, Haydon H, Mehrotra A, Clemensen J, Caffery LJ. Telehealth for global emergencies: Implications for coronavirus disease 2019 (COVID-19). J Telemed Telecare. 2020 Jun;26(5):309-313. <https://doi.org/10.1177/1357633X20916567>
10. Sukumar S, Zakaria A, Lai C, Sakumoto M, Khanna R, Choi N. Designing and Implementing a Novel Virtual Rounds Curriculum for Medical Students' Internal Medicine Clerkship During the COVID-19 Pandemic. MedEdPORTAL. 2021 Mar 2; 17:11106. [https://doi.org/10.15766/mep\\_2374-8265.11106](https://doi.org/10.15766/mep_2374-8265.11106)
11. Tahmasebi M, Adibi P, Zare-Farashbandi F, Papi A, Rahimi A. The educational role of clinical information's on improving clinical education among medical students: Based on Kirkpatrick model. J Educ Health Promot. 2020. 28; 9:28. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32318596/>
12. The Guardian. London hospital starts virtual ward rounds for medical students. 2020. Disponible online: <https://www.theguardian.com/society/2020/jul/04/london-hospital-starts-virtual-ward-rounds-for-medical-students>
13. Organización Mundial de la Salud (OMS/WHO). Director- General's opening remarks at the media briefing on COVID-19). 2020. <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>



© 2022 Universidad de Murcia. Enviado para su publicación en acceso abierto bajo los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-Sin Obra Derivada 4.0 España (CC BY-NC-ND) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).