

## Evaluación de residentes de pediatría con una modalidad virtual durante la pandemia COVID 19: presentación de una experiencia

### Using a virtual mode for the pediatric residents evaluation during the COVID 19 pandemic: report of an experience

Fernando Torres <sup>1,2</sup>, Paula Domínguez <sup>1,2</sup>, Vanesa Labanca <sup>1</sup>, Marcela Urtasun <sup>1</sup> , Pedro Giacomossi<sup>1</sup>,  
Nicolás Grisolia <sup>1</sup>, Horacio Yulita <sup>3</sup> , Maria Fabiana Ossorio <sup>1,2</sup> , Fernando Ferrero <sup>2,4</sup> 

#### Resumen

El examen clínico objetivo estructurado (ECO) es una herramienta válida para medir competencias clínicas. En el contexto de la pandemia por COVID-19 se debieron adaptar las evaluaciones, habitualmente presenciales, a un formato virtual. El objetivo de este artículo es comunicar la experiencia de utilizar una modalidad virtual del ECO para residentes de primer año de pediatría durante la pandemia por COVID-19. El ECO comprendió 12 estaciones utilizando casos simulados en línea y consultas virtuales a distancia. Participaron del ECO 115 residentes, aprobaron 110 (95,7%) y solo 17 participantes aprobaron el 100% de las estaciones. Las estaciones con mejor rendimiento fueron las referidas a alimentación complementaria, abordaje del traumatismo encéfalo craneano, interpretación de resultados de laboratorio y de imágenes radiológicas. El menor rendimiento se observó en uso de equipo de protección personal y vacunas. La encuesta de satisfacción fue respondida por 80/115 participantes (69,5%). El 91% de los participantes encontró fácil de utilizar la plataforma virtual. La mayoría (73/80) consideró que los temas fueron acordes al nivel de formación. La estación de pautas madurativas fue identificada como la más difícil. El 57% refirió que el ECO les resultó útil para identificar puntos débiles en su formación. La implementación de una modalidad virtual del ECO fue posible y presentó buena aceptación de los participantes.

**Palabras Clave:** educación médica; competencia clínica; COVID-19

#### Abstract

The objective structured clinical examination (OSCE) is a helpful tool for assessing clinical competencies. During the COVID-19 pandemic, assessments usually carried out in person had to be adapted to a virtual format. We aim to report our experience using a virtual OSCE administered to first-year pediatric residents during the COVID-19 pandemic. The OSCE included 12 stations, including online simulated cases and virtual remote consultations. In total 115 residents participated in the OSCE; 110 (95.7%) passed the test, but only 17 participants passed all stations. The stations with the highest performance were related to complementary feeding, management of traumatic head injury, interpretation of lab test results and imaging. The lowest performance was observed using personal protective equipment and checking vaccine schedules. The user satisfaction survey was completed by 80 out of 115 participants (69.5%); 91 % of the participants found the virtual platform easy to use. Most of the residents (73/80) considered the topics to be appropriate for their training level. The station related to child development guidelines was identified as the most challenging. 57% reported that the OSCE was helpful for identifying weaknesses in their training. Conclusion: the implementation of a virtual OSCE was feasible and it was well accepted by the participants.

**Keywords:** medical education; clinical competence; COVID-19

Fecha de envío: 2023-06-15 - Fecha de aceptación: 2023-07-24

(1) Docencia e Investigación, Hospital General de Niños Pedro de Elizalde, Buenos Aires, Argentina  
(2) Departamento de Pediatría, Universidad de Buenos Aires, Argentina  
(3) Dirección General Docencia e Investigación, Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina  
(4) Departamento de Medicina, Hospital General de Niños Pedro de Elizalde, Buenos Aires, Argentina  
\* Autor de correspondencia: [torresfernandoadrian@gmail.com](mailto:torresfernandoadrian@gmail.com)



## Introducción

El avance constante del conocimiento, el desarrollo de la tecnología y el contexto actual obligan a una adecuación constante del accionar médico. Por esto es necesario formar médicos con competencias suficientes para enfrentar los desafíos que surgirán como consecuencia de su práctica profesional (Hanson *et al.*, 2021).

La evaluación del aprendizaje constituye un aspecto de vital importancia durante la formación profesional. Conocer el dominio individual de competencias desempeña un rol fundamental para mejorar la capacitación de médicos en formación. El examen clínico objetivo estructurado (ECO) es una herramienta válida para medir el grado de competencia clínica en diferentes especialidades médicas (Fraser *et al.*, 2016). La competencia es la capacidad de resolver problemas seleccionando, aplicando y ajustando los conocimientos. En el ECO se ponen a prueba conocimientos teóricos, razonamiento clínico, habilidades, actitudes y destrezas (Domínguez - González & Guzmán - Valdivia, 2018).

Para su confección existen lineamientos claros y ya establecidos, siempre tomando en consideración la población en la que se aplicará. Generalmente existen tres tipos de estaciones: 1) con paciente estandarizado, 2) estaciones "de banco" donde el alumno interpreta estudios, establece diagnósticos o tratamientos y 3) estaciones con simuladores (Domínguez - González & Guzmán - Valdivia, 2018). Desde que fue implementado por primera vez en 1975 (Harden *et al.*, 1975) ha sido utilizado en distintos escenarios (Triviño *et al.*, 2002; Di Lalla *et al.*, 2014).

En el hospital general de niños Pedro de Elizalde (HGNPE), el ECO se implementó por primera vez para médicos residentes en el año 2006 (Cutri *et al.*, 2007) y, desde el año 2015, se ha llevado a cabo de manera anual como evaluación obligatoria para todos los médicos residentes de primer año de pediatría del sistema de salud del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (GCBA) incluso en el año 2020, 3 días antes de ser decretado el aislamiento social preventivo y obligatorio (Hamui *et al.*, 2016).

Sin embargo, la pandemia de COVID-19 declarada en el año 2020 (WHO, 2020) obligó a reestructurar muchas prácticas, incluyendo metodologías de evaluación que se llevaban a cabo de manera

presencial, para adaptarse a ese nuevo escenario (Fuller *et al.*, 2020; Wayne *et al.*, 2020). La necesidad de garantizar la seguridad tanto de alumnos como evaluadores y el resto de los participantes nos condujo a replantear la viabilidad de mantener una modalidad presencial para más de 100 sujetos que debía ser aplicado en el mes de julio de 2021.

Ante esta situación, se diseñó una adaptación del ECO de su modalidad presencial habitual a un formato virtual. La transición a la modalidad virtual fue necesaria para garantizar la continuidad del proceso de evaluación y el cumplimiento de los protocolos vigentes de aislamiento social preventivo. Con este fin, se utilizaron diversas herramientas tecnológicas, como plataformas de videoconferencia y sistemas de gestión del aprendizaje en línea, para llevar a cabo la evaluación de competencias de los residentes de primer año de pediatría.

El objetivo de este trabajo es comunicar una experiencia de adaptación del ECO a una modalidad virtual para residentes de primer año de pediatría del GCBA durante la pandemia por COVID-19.

## Materiales y Método

**Diseño:** comunicación de experiencia

**Población:** se incluyeron los resultados globales del ECO implementado los días 26 y 27 de julio del 2021 a residentes de pediatría de primer año del sistema de salud del GCBA, y los resultados correspondientes a la encuesta de satisfacción posteriormente administrada a los participantes.

**Descripción del ECO aplicado:** todas las estaciones incluidas en la evaluación fueron diseñadas por instructores de residentes del HGNPE, posteriormente controladas por expertos de cada especialidad y adaptadas para su implementación en modalidad virtual. Se seleccionaron los contenidos a evaluar teniendo en cuenta los objetivos correspondientes al primer año del programa docente de la residencia de pediatría del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (Dirección de capacitación y desarrollo. Secretaría de salud. Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, 2015). En la tabla 1 se muestran las especificaciones del examen utilizado.

**Tabla 1:** Tabla de especificaciones del examen.

Se describe la tabla de especificaciones del examen empleada para la planificación del ECOE

Estación	Lugar	Instrumento	Anamnesis	Dg. y tto.	Comunic.	Habilidad técnica	Preven. y prom.	Total
RCP	Guardia	Video		30%	40%	30%		100%
PM	Consul.	Video	40%	30%			30%	100%
Radiografía	Guardia	Rx.	30%	20%		50%		100%
ECG	Consul.	ECG		50%		50%		100%
EPP	Internación	Video		20%			80%	100%
Vacunas	Consul.	Carnet		20%			80%	100%
Alimentación	Consul.	Caso	20%		20%	30%	30%	100%
EAB	Internación	Lab.		50%		50%		100%
Bronquiolitis	Guardia	Caso	30%	20%		30%		100%
Diarrea	TC	PS		10%	70%		20%	100%
TEC	TC	PS	30%	10%	40%			100%

Referencias: Comunic.: comunicación; Consul.: consultorio; Dg. y tto.: diagnóstico y tratamiento; EAB: estado ácido base; ECG: electrocardiograma; EPP: equipo de protección personal; Lab.: laboratorio; PM: pautas madurativas; Preven. y prom.: prevención y promoción; PS: paciente simulado; Rx.: radiografía; TC: teleconsulta; TEC: traumatismo de cráneo;

Se programaron 12 estaciones, de 7 minutos de duración, a desarrollarse en dos días consecutivos. El primer día contempló 9 estaciones (con una estación de descanso) en base a casos simulados en línea en la plataforma Moodle. El segundo día se implementaron 2 estaciones de consultas virtuales a distancia (telemedicina), con pacientes simulados y observadores dispuestos en forma remota. Se estimó el índice de fiabilidad de la prueba (alfa de Cronbach).

### Detalle de las estaciones:

Estación 1: detectar errores en la secuencia de reconocimiento del paro cardiorrespiratorio y las maniobras de resucitación cardiopulmonar básica pediátrica. Se mostró un video con una escena de reanimación cardiopulmonar (RCP) básica.

Estación 2: evaluar la habilidad para reconocer pautas madurativas y la secuencia esperada en el desarrollo típico, como herramienta para valorar el neurodesarrollo. Se presentó una línea de tiempo de 6 meses a 18 meses y una lista de enunciados, debiendo ubicar en dicha línea 5 enunciados correspondientes a pautas madurativas teniendo en cuenta la secuencia cronológica esperada según un desarrollo típico.

Estación 3: evaluar la capacidad para interpretar imágenes radiológicas. Se ofrecieron 3 casos clínicos, con radiografías y diagnósticos posibles. Debían seleccionar la radiografía compatible con cada caso enunciado (neumonía con derrame pleural, neumotórax y bronquiolitis con atelectasia).

Estación 4: evaluar la habilidad para reconocer diferentes patologías del ritmo cardíaco mediante la interpretación de trazados electrocardiográficos. Se mostraron 3 trazados electrocardiográficos debiendo seleccionar aquel compatible con uno de los ritmos enunciados en una lista de 5 opciones (2 eran distractores).

Estación 5: descanso.

Estación 6: evaluar el conocimiento de la secuencia correcta del retiro del equipo de protección personal (EPP) luego de exposición a pacientes con sospecha de Covid-19 y la técnica del lavado de manos. Se mostró un video para evaluar secuencia de retiro de EPP nivel 2 y técnica correcta de lavado de manos

Estación 7: evaluar el conocimiento sobre las vacunas incluidas en el calendario nacional. Se solicitó elegir, entre 3 opciones de carnet de vacunas, el que consideraba correcto para un paciente sano de 2 años y 9 meses.

Estación 8: evaluar los conocimientos sobre alimentación complementaria y sucedáneos de la leche materna. Se solicitó la indicación de alimentación complementaria y aporte de leche de vaca en reemplazo de lactancia materna en un niño de 7 meses.

Estación 9: evaluar la habilidad para interpretar el resultado de un análisis de laboratorio (estado ácido base e ionograma sérico).

Estación 10: evaluar la gravedad de la obstrucción bronquial en un paciente cursando bronquiolitis, de acuerdo con el puntaje de Tal

(Tal et al., 1983). Se mostró un video para la valoración interactiva de un paciente con bronquiolitis.

Estación 11: evaluar habilidades comunicacionales y el abordaje de un paciente con diagnóstico de diarrea aguda en una teleconsulta (con actor/actriz).

Estación 12: evaluar habilidades comunicacionales y el abordaje de un paciente con diagnóstico de traumatismo encéfalo-craneano leve en una teleconsulta (con actor/actriz).

Se consideró cumplido el objetivo de aquella estación en la cual el participante logró al menos 60% del puntaje correspondiente al percentil (pc) 90. Para aprobar el examen debían superar este puntaje en al menos 7 de las 11 estaciones. Todos los participantes recibieron previamente información sobre el funcionamiento y los objetivos del ECOE. La semana previa al ECOE se realizó una simulación de la evaluación en línea, a fin de probar el funcionamiento de la plataforma y para que los participantes se familiarizaran con la modalidad del examen. Para la misma se diseñaron estaciones de prueba que utilizaban recursos didácticos informáticos similares a los implementados en el ECOE.

Con relación al desarrollo de la primera jornada, durante la ejecución del ECOE los residentes fueron supervisados de manera virtual en salas de Zoom, y se les brindó soporte técnico remoto.

Para la segunda jornada, los residentes concurren al HGNPE manteniendo los protocolos de distanciamiento vigentes en esa fecha. Las estaciones con pacientes simulados se desarrollaron en espacios físicos separados para evitar posibles interferencias entre las consultas. Cada participante contaba con un dispositivo electrónico (computadora, *notebook* o *tablet*) equipado con micrófono, audio y cámara. Además, se colocó un instructivo escrito con el detalle de la actividad. Los actores, quienes ya habían sido entrenados en simulación y contaban con experiencia previa en esta actividad, participaron desde su domicilio contando con una línea de mensajería instantánea (*WhatsApp*) para el caso de requerir algún tipo de asistencia o tener algún inconveniente. Asimismo, 2 observadores por estación se conectaron desde su domicilio con una lista de verificación confeccionada en un formulario de Google. Su participación fue con cámara y micrófono apagados, sin mantener ningún tipo de interacción. Uno de ellos era quien realizaba la valoración, quedando el otro disponible en caso de cualquier eventualidad vinculada a la conectividad.

Al finalizar el ECOE se administró una encuesta de satisfacción a todos los participantes, cuyos resultados fueron compartidos posteriormente de manera conjunta con los resultados del examen.

**Consideraciones éticas:** el presente estudio describe la experiencia realizada y los resultados globales correspondientes al desarrollo de la evaluación. Todos los datos se encuentran completamente dissociados de la identidad de los participantes, incluida la sede (hospital) de pertenencia. En lo que respecta a la encuesta de satisfacción que fue aplicada posterior al examen, la misma era de carácter voluntario y anónima, explicando al inicio de esta que el completarla implicaba consentimiento para utilizar esa información con fines de investigación. El estudio fue aprobado por el comité de ética institucional.

## Resultados

En la primera jornada el examen tuvo una duración de 90 minutos, de los cuáles 70 minutos correspondieron al recorrido consecutivo de las estaciones, y 20 minutos fueron otorgados al finalizar a 8 participantes que tuvieron inconvenientes de conectividad a fin de que completaran el recorrido. No se registraron problemas vinculados al funcionamiento de la plataforma, ni a la comprensión de las consignas. Durante la segunda jornada, los participantes completaron en 14 minutos las 2 estaciones de telemedicina, de manera consecutiva.

Desempeño en la evaluación: participaron 115 residentes de primer año de los 13 hospitales del GCBA. Aprobaron el ECOE 110 participantes (95,7% IC95% 90,2 - 98,1), de los cuales 17 aprobaron el 100% de las estaciones. El índice de fiabilidad alfa de Cronbach fue 0,56. Las estaciones que presentaron mayor porcentaje de aprobación fueron la N°8 que evaluaba el conocimiento acerca de la alimentación complementaria y sucedáneos de la leche materna (98%), la N°12 que evaluaba habilidades comunicacionales y el abordaje de un paciente con diagnóstico de traumatismo encéfalo craneano leve (95%), la N°9 que evaluaba la habilidad para interpretar el resultado de un estado ácido base con ionograma sérico (94%) y la N°3 que evaluaba la capacidad para interpretar imágenes radiológicas (90%).

Las estaciones que presentaron el menor rendimiento fueron la N°6 que evaluaba la secuencia correcta del retiro del equipo de protección personal luego de exposición a pacientes con sospecha de COVID-19 y la técnica del lavado de manos (61%), aclarando que la mayor dificultad se observó en la secuencia del retiro de equipo; y la estación N°7 que consistía en seleccionar el calendario adecuado para un niño de 2 años y 9 meses considerando que debía tener las vacunas completas para la edad (70%).

Las 2 estaciones que presentaron el pc90 más bajo fueron las estaciones 1 y 11 (80/100 puntos) que evaluaban RCP y habilidades comunicacionales en el contexto de abordaje de un paciente con diarrea aguda, respectivamente.

**Tabla 2:** Desempeño de los participantes según estación.

Se describe la proporción de participantes que aprobaron cada estación con su respectivo intervalo de confianza del 95%

Estación	Tema	% de aprobación (IC95%)
1	Reconocimiento de errores en la secuencia y maniobras de RCP	82,6 (74,4-88,5)
2	Habilidad para reconocer pautas madurativas y la secuencia esperada en el desarrollo típico	74,8 (66,1-81,8)
3	Interpretación de radiografías	89,6 (82,6-93,9)
4	Identificación de arritmias en ECG	85,2 (77,6-90,6)
5	Descanso	
6	Secuencia de retiro del EPP luego de exposición a pacientes con sospecha de Covid-19 y técnica del lavado de manos.	60,8 (51,7-69,3)
7	Vacunas del Calendario Nacional de Inmunizaciones	69,6 (60,6-77,2)
8	Alimentación complementaria y sucedáneos de la leche materna	98,2 (93,9-99,5)
9	Interpretación de estado ácido base con ionograma sérico	93,9 (88,1-97,1)
10	Cálculo del score de TAL	85,2 (77,6-90,6)
11	Habilidades comunicacionales y abordaje del paciente con diarrea aguda (teleconsulta)	84,3 (76,6-89,9)
12	Habilidades comunicacionales y abordaje del paciente con traumatismo encéfalo craneano leve (teleconsulta)	94,8 (89,1-97,6)

Luego del análisis de los resultados se realizó una devolución escrita a cada sede participante, con el desempeño individual de sus residentes y la comparación con el global para que cada sede evaluara las estrategias adecuadas a implementar, con el objetivo de fortalecer las competencias y contribuir a la formación de sus residentes.

### Encuesta de satisfacción:

La encuesta de satisfacción fue respondida por 80/115 participantes (69,5% IC95% 60,6 - 77,2). El 68% calificó como buena/muy buena o excelente la organización global del ECOE.

Respecto al desarrollo del primer día, 91% de los participantes encontró fácil de utilizar la plataforma Moodle y sólo 15% refirió problemas de conectividad. El 70% encontró de escasa utilidad la realización de un simulacro previo.

El segundo día, en el que transcurrieron las estaciones de telemedicina, la organización fue calificada como buena/muy buena o excelente por el 78% de los usuarios a pesar de que en los comentarios se expresó disconformidad con la necesidad de asistir de modo presencial y los tiempos de espera.

Un 80% (IC95%71,8-86,2) de los participantes consideró que los contenidos fueron acordes a su nivel de formación y el 72,8%

halló que el tiempo asignado para el desarrollo de cada estación fue acorde. La estación N°2 (pautas madurativas) fue identificada como la más difícil, mientras que las estaciones N°8 (alimentación complementaria) y N°6 (EPP/lavado de manos) fueron consideradas como las de más fácil resolución

Más de la mitad de los encuestados (57%) refirió que el ECOE fue acorde a sus expectativas y le resultó útil para identificar puntos débiles en su formación.

### Discusión

El ECOE podría ser considerado como una modalidad de evaluación sumativa (Joshi *et al.*, 2017). Aunque más utilizado en el ámbito de grado en medicina también cubre un importante espectro en la educación de posgrado (Taguchi & Ogawa, 2010; Patricio *et al.*, 2013). Sin embargo, muchas de sus ventajas y características positivas se ven contrapesadas por el tiempo, esfuerzo y recursos necesarios para desarrollarlo (Shehata *et al.*, 2021).

La pandemia COVID-19 irrumpió abruptamente en nuestras vidas cambiando muchos de nuestros paradigmas y obligándonos a una adaptación impensada hasta ese momento. La educación fue una de las áreas más afectadas, pero también una de las que más rápidamente adoptó medidas para encarar el problema. Muchas

de las modificaciones incorporadas para enfrentar la pandemia han abierto posibilidades no tenidas en cuenta previamente y son actualmente utilizadas en las escuelas de medicina (Mercado Cruz *et al.*, 2022). Los posgrados de pediatría no fueron una excepción a esto (Ferrero, 2022).

García Seoane *et al.* (2021) implementaron un ECOE virtual para estudiantes de grado de 16 universidades españolas (2829 alumnos). La estructura de las estaciones fue similar a la nuestra, sin embargo, no se evaluaron habilidades comunicacionales en los estudiantes. En nuestra experiencia, pudimos utilizar la estrategia de la teleconsulta para evaluar la comunicación.

A pesar de que en la encuesta a los participantes la sesión de entrenamiento no aparece como una necesidad imperiosa, es innegable la utilidad de esta instancia para garantizar un flujo más tranquilo de toda la experiencia (Craig *et al.*, 2020; Shehata *et al.*, 2021). También debemos considerar que al momento de la implementación del examen los residentes ya llevaban más de un año participando de plataformas virtuales y otro tipo de modalidades de evaluación en línea.

Además de los aspectos netamente educacionales, desarrollar un ECOE virtual suma el desafío técnico implícito en esta metodología. La pandemia aceleró el acceso masivo a diferentes plataformas educacionales y de comunicación (incluyendo *Microsoft Teams*, *Zoom* y *Google Hangouts*). Cada una de ellas tiene beneficios y limitaciones que deben ser ponderados al momento de elegir una (Hopwood *et al.*, 2021).

La implementación de innovaciones de ese tipo, quizás aparecidas en forma intempestiva por la pandemia, probablemente serán optimizadas con el tiempo y, seguramente, serán herramientas muy útiles en la enseñanza de la pediatría

## Conclusión

En la experiencia presentada, evaluamos la factibilidad y aceptabilidad de la modalidad virtual del ECOE. Nuestros resultados sugieren que el ECOE virtual es una opción viable para la evaluación de las competencias médicas, particularmente cuando la evaluación presencial no sea posible. Además, su implementación permitió darle continuidad al proceso evaluativo de los médicos residentes.

**Reconocimientos:** este estudio no contó con financiamiento. Los autores declaran no tener conflictos de interés. Fernando Torres contribuyó con la concepción y el diseño del estudio, recolección de los datos, análisis e interpretación de estos, redacción del artículo y aprobación de la versión final del manuscrito. Paula Domínguez y Vanesa Labanca participaron en la concepción y el diseño del

estudio, recolección de los datos, redacción del artículo y aprobación de la versión final del manuscrito. Marcela Urtasun, Pedro Giacomossi y Nicolás Grisolia participaron en la recolección de los datos, redacción del artículo y aprobación de la versión final del manuscrito. Horacio Yulita y María Fabiana Ossorio participaron en la concepción y el diseño del estudio, análisis e interpretación de datos, revisión crítica del artículo y aprobación de la versión final del manuscrito. Fernando Ferrero contribuyó en la concepción y diseño del estudio, análisis e interpretación de datos, redacción del artículo y aprobación de la versión final del manuscrito.

## Referencias

Craig C, Kasana N & Modi A. (2020). Virtual OSCE delivery: The way of the future? *Medical Education* **54**, 1185-1186.

Cutri A, Noguerol ME, Torres F, Bustos M, Chiolo MJ, Listovsky G, Ossorio MF & Ferrero F. (2007). Examen clínico estructurado objetivo para residentes de pediatría. Presentación de una experiencia. *Archivos Argentinos de Pediatría* **105**, 333-341.

Di Lalla S, Manjarin M, Torres F, Ossorio MF, Wainztein R & Ferrero F. (2014). Empleo del examen clínico objetivo estructurado (ECOE) en diversos niveles de educación de la pediatría. *Revista de la facultad de ciencias médicas de Córdoba* **71**,94-7.

Dirección de Capacitación y Desarrollo. Secretaría de Salud. Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. (2015). Programa Docente de Clínica Pediátrica.

Domínguez - González A & Guzmán - Valdivia G. (2018). Cómo afrontar con éxito el examen objetivo - estructurado (ECOE). *Educación Médica*. **19**, 369-374.

Ferrero F. (2022). Impact of the COVID 19 pandemic on pediatrics residency education. *Archivos Argentinos de Pediatría* **120**, 146-147.

Fraser AB, Stodel EJ & Chaput AJ. (2016). Curriculum reform for residency training: competence, change, and opportunities for leadership. *Canadian Journal of Anaesthesia* **63**, 875-84.

Fuller R, Joynes V, Cooper J, Boursicot K & Roberts T. (2020). Could COVID19 be our 'there is no alternative' (TINA) opportunity to enhance assessment? *Medical Teacher* **42**, 781-786.

García-Seoane JJ, Ramos-Rincón JM & Lara-Muñoz JP. (2021). CCS-OSCE working group of the CNDFME. Changes in the Objective Structured Clinical Examination (OSCE) of University Schools of Medicine during COVID-19. Experience with a computer-based case simulation OSCE (CCS-OSCE). *Revista Clinica Espanola* **221**, 456-463.

- Hamui M, Ferreira JP, Paganini A, Torres F, Ossorio MF, Yulitta H, Eiguchi K & Ferrero F. (2016). Aplicación del Examen Clínico Objetivo Estructurado en la residencia de Pediatría de la Ciudad de Buenos Aires. *Revista Chilena de Pediatría* **87**, 274-278.
- Hanson AE, P'Pool A, Starr MC & Byrne BJ. (2021). Decline in Pediatric Shelf Examination Performance During COVID-19. *Cureus* **13**, e18453.
- Harden RM, Stevenson M, Downie WW & Wilson GM. (1975). Assessment of clinical competence using objective structured examination. *British Medical Journal* **1**, 447-51.
- Hopwood J, Myers G & Sturrock A. (2021). Twelve tips for conducting a virtual OSCE. *Medical Teacher* **43**, 633-636.
- Joshi MK, Srivastava AK, Ranjan P, Singhal M, Dhar A, Chumber S, Parshad R & Seenu V. (2017). OSCE as a Summative Assessment Tool for Undergraduate Students of Surgery-Our Experience. *The Indian Journal of Surgery* **79**, 534-538.
- Mercado Cruz E, Bautista Rodriguez G, Vera Olguín A & Esperón Hernández R. (2022). Evaluación de competencias clínicas a través de telesimulación: una alternativa para exámenes de altas consecuencias. *Investigación en Educación Médica* **11**, 23-33.
- Patrício MF, Julião M, Fareleira F & Carneiro AV. (2013). Is the OSCE a feasible tool to assess competencies in undergraduate medical education? *Medical Teacher* **35**, 503-14.
- Shehata MH, Kumar AP, Arekat MR, Alsenbesy M, Mohammed Al Ansari A, Atwa H, Ahmed SA & Deifalla A. (2021). A toolbox for conducting an online OSCE. *The Clinical Teacher* **18**, 236-242.
- Tal A, Ravilski C, Yohai D, Bearman JE, Gorodischer R. & Moses SW. (1983). Dexamethasone and salbutamol in the treatment of acute wheezing in infants. *Pediatrics*. **71**, 13-8.
- Taguchi N & Ogawa T. (2010). OSCEs in Japanese postgraduate clinical training Hiroshima experience 2000-2009. *European Journal of Dental Education* **14**, 203-9.
- Triviño X, Vásquez A, Mena A, López A, Aldunate M, Varas M, Lillo R & Wright A. (2002). Aplicación del Examen Clínico Objetivo Estructurado (OSCE) en la evaluación final del internado de pediatría en dos escuelas de medicina. *Revista Médica de Chile* **130**, 817-24.
- Wayne DB, Green M & Neilson EG. (2020). Medical education in the time of COVID-19. *Science Advances* **6**, eabc7110.
- WHO. (2020). Coronavirus disease (COVID-19) outbreak. World Health Organization, 2020. Accedido en: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019> el 28 de abril de 2020.