

## Mini-CEX como herramienta de evaluación

### Mini-CEX as an assessment tool

Alberto Alves de Lima<sup>1,2</sup>

#### Resumen

El mini-CEX (*mini clinical evaluation exercise*) es un instrumento de evaluación del desempeño profesional a través de la observación directa del residente mientras participa de un encuentro con un paciente, la valoración de una serie de habilidades y destrezas clínicas con posterior devolución constructiva en su ámbito de trabajo. Se centra en seis competencias que el residente debe demostrar durante el encuentro con un paciente y requiere que el docente documente ese desempeño. Es fácil de aplicar por los docentes porque se integra bien a la rutina del día a día en los diferentes escenarios clínicos. El tiempo estimado de esta interacción no debe superar los 20 minutos y debe repetirse al menos 8 veces al año con cada residente por diferentes docentes en caso de decisiones sumativas. Es de vital importancia consensuar su implementación como iniciativa estratégica desde la dirección de la institución de salud, que los docentes definan de antemano qué competencias se van a evaluar y cuáles son los estándares de desempeño mínimo que deberán alcanzar los residentes. La confección de una base de datos con la información de los formularios completados nos permitirá monitorizar el proceso de evaluación y efectuar las medidas correctivas pertinentes.

**Palabras clave:** evaluación; observación directa; residencia cardiología; competencias; devolución constructiva.

#### Abstract

The mini-CEX (mini clinical evaluation exercise) is a tool for assessing the professional performance of residents through direct observation of resident-patient encounters, evaluating clinical skills, and providing subsequent feedback in the work setting. The exam focuses on evaluating residents' skills during a resident-patient meeting. The evaluator must document the resident's performance in six areas of competence. The exam is easy to apply as it fits in real-life settings in different clinical scenarios. The evaluation should not take more than 20 minutes, and each resident should have eight mini-CEX per year of training with varying faculties for summative decisions. It is extremely important that the board of directors of the healthcare institution reach a consensus to implement the mini-CEX as a strategic initiative. Faculties should previously define the competence areas to evaluate, and the minimum standards of residents' performance. A database constructed with all the forms completed will be helpful to monitor the evaluation process and make the necessary corrections.

**Keywords:** assessment; direct observation; cardiology residency; clinical skills; feedback.

Fecha de envío: 2022-01-07 - Fecha de aceptación: 2022-03-21

#### Introducción. Mini-CEX como herramienta de evaluación

Históricamente, la evaluación se ha dirigido a lo que se puede medir más que a lo que es importante. Sin embargo, durante los últimos 30 años, hemos sido testigos de un cambio gradual de enfoque de la enseñanza y la evaluación hacia lo que más importa (Crossley & Jolly, 2012). Esto se reflejó en primer lugar al pasar de evaluar el conocimiento fáctico superficial a evaluar la comprensión o el

razonamiento (Biggs & Collis, 1982). En segundo lugar, al reconocer que las habilidades y actitudes son tan importantes como el conocimiento (Bloom, 1956). Por último, desde la perspectiva psicométrica se destacó la subjetividad de los evaluadores y la especificidad del contexto en la evaluación de la competencia clínica, que impulsó un movimiento hacia la implementación de la estrategia de evaluación con múltiples formatos y múltiples observadores como en el mini-CEX (Norcini *et al.*, 2003).

(1) Departamento de Docencia e Investigación, Instituto Cardiovascular de Buenos Aires. Argentina

(2) CONICET. Buenos Aires. Argentina

Autor de correspondencia: aealvesdelima@icba.com.ar



Muchos argumentarían que estos desarrollos han deconstruido la evaluación y el aprendizaje. En otras palabras, dividir el comportamiento en subcomponentes evaluables ha dirigido la atención de los alumnos a elementos específicos de las competencias, en lugar de centrarse en el panorama general. Curiosamente, el movimiento de la evaluación de la competencia aboga por moverse en la dirección opuesta al argumentar que, en la práctica, todos los componentes deben integrarse para lograr un adecuado desempeño profesional para tratar los problemas reales (McClelland, 1973). La pirámide desarrollada por Miller (1990) refleja estas ideas. Que evaluar el conocimiento es fundamental pero no suficiente para asegurar razonamiento, que evaluar el razonamiento es crucial pero no suficiente para demostrar el desempeño en escenarios simulados y que, el desempeño en escenarios simulados no es suficiente para asegurar la competencia en la práctica real del día a día. En otras palabras, los niveles de la pirámide reconstruyen lo que se ha separado (Crossley & Jolly, 2012). En los últimos años, con el fin conceptualizar una mayor comprensión de la evaluación de un constructo tan complejo como es la competencia profesional, varios autores han propuesto modificaciones en la pirámide original. Cruess *et al.* (2016) incorpora en la cúspide el concepto de identidad profesional con el fin de evaluar actitudes, valores y comportamientos esperables para actuar, pensar y sentirse como médico, Al-Eraky & Marei (2016) sugieren un cambio de configuración agregando 2 nuevas dimensiones, una para evaluar cualidades personales y otra para el desempeño en equipo. Finalmente Ten cate *et al.* (2021) incorpora el concepto de confianza en la cual combina las características personales vinculadas a la formación identidad profesional y la decisión o habilitación para desempeñarse sin supervisión a futuro. Mini-CEX evalúa los niveles hace y es directamente y aporta información para definir el nivel de confianza a futuro (Figura 1 y 2).

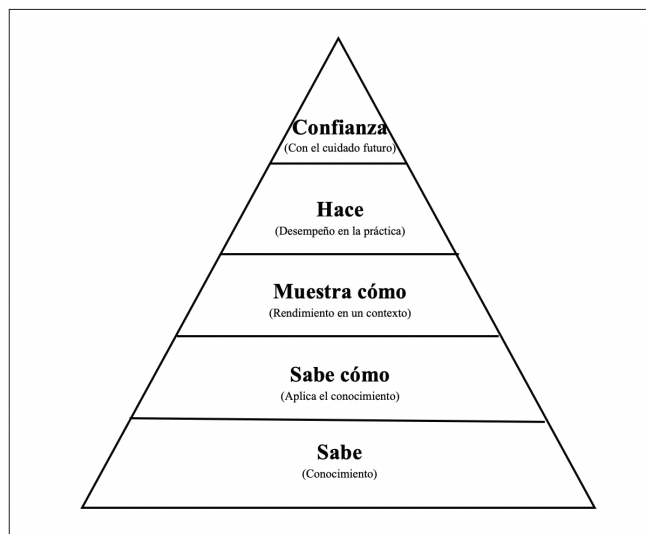


Figura 1: Extensión de la pirámide de Miller (Ten cate *et al.*, 2021).

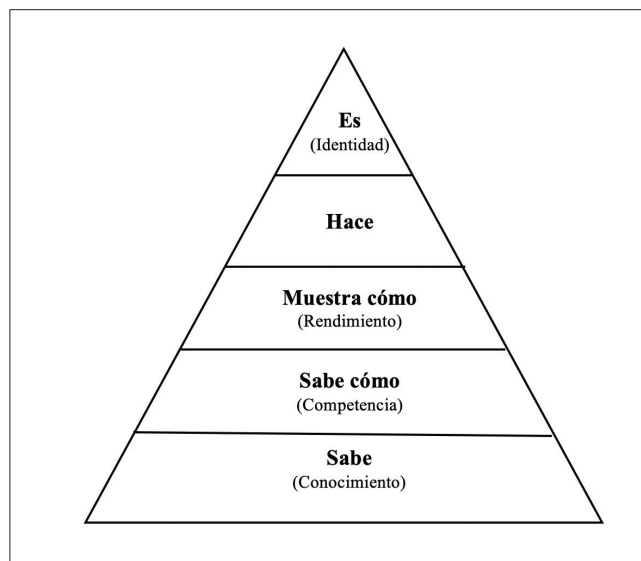


Figura 2: La versión modificada de la pirámide de Miller (Cruess *et al.*, 2016).

Esto ha demostrado ser muy relevante en la evaluación del desempeño profesional, demuestra que las habilidades de los médicos evaluados en un ambiente controlado no predicen de manera confiable su desempeño en la práctica diaria (Rethans *et al.*, 1991). Para obtener una impresión confiable del desempeño en situaciones de práctica habitual, la evaluación debe estar dirigida a los médicos mientras realizan sus tareas normales en el contexto de trabajo. Si bien este tipo de evaluación parece depender fundamentalmente de la observación del desempeño en el lugar de trabajo, la observación directa de los supervisores clínicos a los residentes es extremadamente infrecuente. En las residencias médicas con mucha frecuencia los supervisores clínicos consideran como veraces las historias clínicas y los resultados del examen físico, informados por los residentes en las recorridas de sala, sin que el supervisor haya visto al residente efectuar dicho interrogatorio ni el examen físico (Alves de Lima, 2005).

Estos hallazgos se han informado en numerosos estudios, y es claro que la escasez de observación del desempeño es un serio problema ya que no solo impide una evaluación adecuada de las habilidades clínicas básicas, sino también priva a los residentes de una devolución efectiva de información con relación a su desempeño, elemento central para guiar el proceso educativo (Alves de Lima, 2008).

Para remediar estas deficiencias y alentar la observación del desempeño por parte de los médicos de planta, el Consejo Americano de Medicina Interna (ABIM) propuso el uso del ejercicio de mini evaluación clínica (mini-CEX) (Norcini *et al.*, 1995).

La ventaja del mini-CEX y otros métodos basados en el lugar de trabajo, es que cumplen los tres requisitos básicos para las técnicas

de evaluación que facilitan el aprendizaje: 1) está alineado a los contenidos del programa, a las competencias esperadas para el residente y a las prácticas de evaluación; 2) permite una devolución constructiva durante y/o después del momento de la evaluación; 3) permite utilizarlo en casos estratégicos que ayude a orientar el aprendizaje de los residentes hacia los resultados deseados. El mini-CEX es una herramienta valiosa para evaluar, porque requiere la observación directa del residente involucrado en un encuentro clínico, la calificación del desempeño para un conjunto de competencias y una sesión de devolución constructiva inmediatamente después del desempeño observado.

Antes de entrar en los detalles del instrumento, discutiremos los tres componentes clave del mini-CEX: competencia clínica, observación directa y devolución constructiva.

### Competencia clínica

La competencia clínica se define como el grado en que los individuos pueden utilizar sus conocimientos, habilidades y actitudes de manera integradora para llevar a cabo con éxito tareas profesionales complejas en su práctica diaria (Kane, 1992). La competencia clínica es multidimensional, es decir, durante los encuentros con los pacientes, los médicos deben integrar y realizar diferentes tareas, como la comunicación y el examen físico.

Debido a que el desempeño clínico competente depende en gran medida del contexto, la competencia demostrada en un escenario de un caso particular (por ejemplo: en la unidad de cuidados coronarios) no garantiza automáticamente un desempeño exitoso en otro escenario. Esto se conoce como el problema de la especificidad del contenido del desempeño clínico e implica que las conclusiones generales sobre la competencia de un alumno deben basarse en muchas evaluaciones realizadas en diferentes contextos, entornos y casos.

El modelo conceptual simple de desempeño clínico de Miller ilustra claramente lo que los educadores médicos pueden medir en términos de niveles de competencia (Miller, 1990). Miller visualiza la competencia como una pirámide con una base de conocimiento fáctico, es decir, el nivel "sabe" y tres niveles más. Un nivel por encima de "sabe" es el nivel de "sabe cómo", relacionado con cómo usar el conocimiento en un contexto particular, que es una aproximación cercana de los conceptos de razonamiento clínico y resolución de problemas. Un nivel más alto, el nivel "muestra cómo" refleja la capacidad de actuar en una situación práctica mostrando un comportamiento práctico apropiado y competente en situaciones prácticas simuladas. Por último, el nivel «hace» se refiere al desempeño auténtico en situaciones laborales realistas. A medida que uno asciende en la pirámide, la evaluación debe ser

clínicamente más auténtica. Si los examinadores desean evaluar el desempeño en el nivel más alto de la pirámide de Miller, no tienen más remedio que observar el desempeño habitual en la práctica diaria (van der Vleuten, 2000).

### Observación directa

La evaluación de las competencias clínicas basada en la observación directa de un alumno que interactúa con un paciente constituye una herramienta de inestimable valor de aprendizaje. La observación directa regular facilita el seguimiento longitudinal del progreso del alumno, por un lado, mientras que, por otro lado, permite la corrección y el refuerzo 'in situ' y 'in vivo' de las acciones y actitudes del alumno (Holmboe, 2004). Idealmente, el supervisor clínico recopila y registra información sobre la situación observada, generalmente por medio de una lista de verificación o con una escala de calificación, pero, en realidad, la observación ocurre con poca frecuencia y la documentación no es realmente adecuada. Los formularios de calificación global de fin de rotación suelen ser completados por supervisores que no han observado directamente al alumno en los encuentros con los pacientes. No obstante, la evaluación de la competencia mostrada en un comportamiento auténtico, que es observado directamente por el evaluador, es el componente crucial de cualquier aprendizaje clínico y un prerrequisito para la certificación confiable y defendible de las competencias resultantes de ese aprendizaje.

### Devolución constructiva

La devolución constructiva se define como el acto de dar información a un alumno describiendo su desempeño en una situación clínica observada. Los elementos de devolución que se requieren para proporcionar al alumno un impacto constructivo y una guía eficaz para mejorar el desempeño son: observación de un evento, valoración del evento de acuerdo con un estándar y recomendaciones para mejorar (Alves de Lima, 2008). El impacto de la devolución se optimiza cuando los alumnos comparan la devolución de su profesor en base a un desempeño deseado con la autoevaluación del mismo desempeño. La disonancia entre el rendimiento deseado y el real puede dar un fuerte impulso motivacional al aprendizaje profundo. El propósito de la devolución constructiva es brindar orientación y asesoramiento sobre cómo mejorar el desempeño futuro de acuerdo con los objetivos deseados (Ende, 1983; Carr, 2006).

### Evolución del CEX a mini-CEX

En 1972, el Consejo Estadounidense de Medicina Interna (ABIM) adoptó el Ejercicio de Evaluación Clínica (CEX). El CEX consiste en un examen oral a pie de cama y se usa ampliamente en programas de formación de posgrado para evaluaciones de fin de año o al finalizar

la residencia (Norcini *et al.*, 1995). En su formato tradicional, el CEX es realizado por un supervisor clínico que observa a un alumno durante una entrevista con el paciente, mientras el alumno realiza un examen físico al paciente, presenta los hallazgos y entrega una propuesta diagnóstica y terapéutica estratégica. Al final del CEX, el supervisor clínico proporciona retroalimentación al alumno sobre su desempeño. Todo el ejercicio dura dos horas. Como método de evaluación, el CEX tradicional presenta tres problemas principales: primero, el alumno es evaluado por un solo supervisor clínico, lo cual es cuestionable en vista de la conocida disonancia entre los observadores (Norcini *et al.*, 2003). En segundo lugar, la evaluación se basa en un único encuentro con un paciente. A partir del problema de la especificidad del contenido, sabemos que es poco probable que el desempeño en un caso prediga el desempeño en otros casos y, por lo tanto, no sea generalizable a otros pacientes (Eva, 2003). En tercer lugar, un solo caso largo lleva demasiado tiempo, lo que reduce la implementación.

### ¿Qué es el mini-CEX?

El mini ejercicio de evaluación clínica (mini-CEX) se centra en las habilidades básicas que los alumnos deben demostrar durante los encuentros con los pacientes y requiere que los profesores documenten el desempeño del alumno en seis competencias generales. El mini-CEX es fácil de usar por los supervisores clínicos, ya que se adapta perfectamente a la rutina diaria de cualquier entorno clínico. El tiempo estimado de interacción no debería exceder los 15-20 minutos, y un alumno debe recibir anualmente al menos ocho evaluaciones de diferentes supervisores clínicos. Un solo supervisor clínico observa y evalúa a un alumno tomando un historial enfocado y realizando un examen físico. Una vez que el alumno ha presentado el plan de diagnóstico y tratamiento, el supervisor clínico completa un breve formulario de evaluación y le da una devolución al alumno. Dado que el encuentro es relativamente corto y tiene lugar como parte natural de la práctica rutinaria dentro del entorno de formación, es bastante factible que diferentes supervisores evalúen a los alumnos en diferentes casos y diferentes ocasiones durante el curso del programa de residencia. En la escala de calificación de nueve puntos que se utiliza, cuatro se clasifica formalmente como satisfactorio, pero en realidad denota un rendimiento "marginal", lo que indica que el alumno debe mejorar el rendimiento al participar en la corrección recomendada para garantizar que se puedan cumplir los requisitos para la certificación. Las competencias del mini-CEX desarrollado por Norcini *et al.* (1995) pueden evaluar se definen de la siguiente manera (Anexo 1):

1) **Habilidades de entrevista médica:** el alumno facilita la narración de historias del paciente mediante el uso eficaz de preguntas /

ver instrucciones para obtener la información precisa y requerida; el alumno responde adecuadamente a las señales afectivas y no verbales.

2) **Habilidades de examen físico:** el examen se realiza de manera eficiente y en una secuencia lógica; el alumno equilibra los pasos de detección / diagnóstico para mapear el problema del paciente, informa al paciente y es sensible a la comodidad y la modestia del paciente.

3) **Cualidades humanísticas / profesionalismo:** el alumno muestra respeto, compasión, empatía y establece confianza; el alumno atiende las necesidades de comodidad, modestia, confidencialidad e información del paciente.

4) **Juicio clínico:** el alumno ordena / realiza selectivamente las investigaciones / pruebas diagnósticas adecuadas y considera los riesgos y beneficios.

5) **Habilidades de asesoramiento y educación:** el alumno explica el fundamento de las opciones de prueba / tratamiento, obtiene el consentimiento informado del paciente, educa / aconseja al paciente sobre el tratamiento propuesto.

6) **Habilidades de organización / eficiencia:** el alumno prioriza las acciones; usa el tiempo de manera eficiente; es sucinto.

7) **Competencia clínica general:** el alumno demuestra buen juicio, síntesis, cuidado, eficacia y eficiencia.

El desempeño se califica en una escala de nueve puntos, donde 1, 2 y 3 indican desempeño insatisfactorio, 4 desempeño marginal, 5 y 6 desempeño satisfactorio y 7, 8 y 9 desempeño sobresaliente. Además de los datos de desempeño, el supervisor clínico registra información sobre el entorno de la evaluación, como el servicio de hospitalización, la clínica ambulatoria o el departamento de emergencias, la complejidad del caso (baja, moderada, alta) y el sexo, la edad y los principales problemas médicos y diagnósticos del paciente (Norcini *et al.*, 1995).

### Características psicométricas

La utilidad de una herramienta de evaluación se define como el grado en que mide el objetivo deseado (validez), la consistencia o reproducibilidad de los puntajes (confiabilidad), el beneficio educativo (impacto educativo), la aceptación por parte de docentes y estudiantes (aceptabilidad), y la relación costo-beneficio de la información obtenida y los recursos (costos) utilizados (van der Vleuten, 1996). La relación entre las variables es multiplicativa: si uno de los elementos es cero, la utilidad general de la herramienta de evaluación será cero. En general, el problema principal relacionado

con los métodos para la evaluación de la competencia clínica es la necesidad de observaciones múltiples y objetivas del desempeño para lograr una confiabilidad aceptable de la observación (Crossley & Jolly, 2012). Si se administran dos herramientas de evaluación similares a un grupo de alumnos, es poco probable que cada alumno reciba exactamente la misma puntuación en ambos instrumentos. De manera similar, si dos evaluadores observan el desempeño del mismo alumno, es muy probable que no asignen exactamente la misma calificación. Cada puntaje asignado a un alumno está sujeto a un error de medición, que puede ser aleatorio, ocurriendo puramente por casualidad, o sistemático, afectando los puntajes de manera consistente. Tanto los errores aleatorios como los sistemáticos influyen en la interpretación de las puntuaciones de la evaluación. Por lo tanto, la medida en que podemos minimizar la variación del error o el ruido de la señal mientras maximizamos la variación real es un aspecto importante de cualquier herramienta de medición. También la utilidad de una herramienta de evaluación es inversamente proporcional a los costos. Hasta el momento se encuentran publicados varios estudios que demostraron que el mini-CEX es una herramienta válida, con niveles de reproducibilidad adecuados (sobre la base de al menos 8 encuentros al año evaluados por docentes diferentes), con impacto educativo favorable y aceptación satisfactoria por parte de docentes y alumnos. (Alves de Lima, 2007; Mortaz, 2020).

### Estrategias de implementación

La introducción y la implementación de cualquier proceso de evaluación requiere primero del convencimiento de la dirección de la institución de salud. Si bien a todos les parece "muy importante" a muy pocos prioritario. Darle prioridad en una organización implica no solo la voluntad de alentar sino asignar presupuestos y tiempos protegidos para que esto pueda ser llevado adelante. Para que esto suceda, es central generar la necesidad de urgencia. Desafortunadamente en la mayoría de los países de la región no hay una exigencia real por parte de las autoridades de control ni de la comunidad misma, para que las organizaciones que entrenan profesionales de la salud demuestren detalladamente la forma en que los estudiantes alcanzaron las habilidades y destrezas que los habilitan a realizar la práctica de la medicina, en especial en las residencias médicas. Además, resulta central identificar a los docentes que estén interesados en llevar adelante la iniciativa. Esto es particularmente importante en las evaluaciones basadas en la observación directa del desempeño profesional, en las que el valor de la evaluación parece estar más determinada por los que las aplican que por el instrumento en sí mismo. Los descriptores de las competencias deben ser discutidos y consensuados previamente por los docentes. Al momento de introducir el mini-CEX en una residencia es esencial que los directores del programa y los docentes involucrados en la evaluación del desempeño definan estándares mínimos de desempeño

para cada año de entrenamiento con el fin de facilitar la evaluación longitudinal de cada uno de los residentes. (Alves de Lima, 2011) Esto tiene particular importancia cuando el mini-CEX se aplica con carácter sumativo, es decir, cuando define la aprobación o no aprobación del residente de una rotación o un período de estudio. Muchos docentes no desaprueban a los residentes incluso cuando han juzgado que el desempeño no fue satisfactorio. Un estudio cualitativo, llevado a cabo con 17 docentes del Instituto Cardiovascular de Buenos Aires mostró que los docentes consideraron que estaban escasamente informados e insuficientemente preparados para evaluar todas las competencias del mini-CEX. (Alves de Lima, 2010). Esto se observó especialmente en los casos de residentes con desempeño limítrofe, que se tradujo en dificultades al momento de tomar decisiones de aprobar o desaprobar, en muchos casos favoreciendo al residente con el beneficio de la duda. Por otro lado, los vínculos interpersonales e institucionales constituyeron una barrera adicional a la hora de desaprobar a un residente. Una vez que se inicia la aplicación del instrumento, el proceso es el siguiente: el residente le pide al docente que observe y valore su próxima entrevista o el docente coordina con el residente la hora y el lugar para llevar adelante la observación del encuentro. Lo ideal es que esto ocurra al menos 8 veces al año con docentes distintos. Una tercera opción es que los encuentros sean programados desde sistemas o por la secretaria de docencia de la institución. Es recomendable confeccionar formularios web. Luego de la observación, el docente da la devolución, completa el formulario y lo envía inmediatamente. (Alves de Lima, 2011)

**Tabla 1:** Pasos para la implementación

1	Consensuar como iniciativa estratégica desde la dirección del hospital
2	Analice con los docentes involucrados que competencias se van a evaluar
3	Identifique que es lo importante observar
4	Definan juntos los requerimientos mínimos para los residentes de acuerdo al nivel de experiencia
5	Distribuya centralmente los formularios (web)
6	Agende la sesión con el residente o estudiante
7	Observe el desempeño
8	De feedback efectivo
9	Complete y envíe el formulario

Además de los datos que evalúan el desempeño del residente en los diferentes dominios, el mini-CEX permite recabar una serie de datos adicionales que son de gran valor: el problema del paciente, el ámbito en donde se realiza la observación (ambulatorio, sala de emergencia, unidad coronaria, etc.), la edad y el sexo del paciente, si es un paciente de primera vez o de seguimiento, el grado de complejidad, es decir, la percepción subjetiva del docente en relación con el grado de gravedad o complejidad del problema y, por último, en qué aspecto del encuentro se ha hecho más hincapié, es decir,



en la recopilación de datos, en las estrategias diagnósticas, en el plan terapéutico o en el asesoramiento o educación del paciente. Es recomendable la confección de una base de datos que incluya toda la información reunida en los formularios con el fin de que se pueda analizar. Esto permitirá reflexionar sobre el desempeño de los residentes, así como determinar si han sido expuestos a situaciones representativas de la práctica real del día a día.

### Conclusiones

En general, los métodos de evaluación son biopsias de conocimientos, habilidades y actitudes que se supone describen un rasgo definido que predice un aspecto específico del desempeño futuro (Turnbull & van Barneveld, 2002). Para que sean significativos, los métodos de evaluación deben reflejar los objetivos previamente establecidos. La idoneidad de una herramienta de evaluación para medir la competencia clínica depende de su utilidad. En ese sentido mini-CEX ha demostrado ser un instrumento válido y confiable para la evaluación del desempeño profesional cuando se utiliza en forma apropiada. Promueve la observación directa y la devolución constructiva en el ámbito real de la práctica clínica. Se ha aplicado extensamente en varios países del mundo para evaluar el desempeño profesional, en particular durante el período de residencia y ha tenido gran aceptación por docentes y alumnos. Se ha utilizado especialmente para evaluaciones de tipo formativas, pero sus propiedades psicométricas indican que es razonable utilizarlo con fines sumativos (siempre y cuando el número de encuentros sea suficientemente grande). Es de vital importancia que los docentes definan de antemano qué competencias se van a evaluar y cuáles son los estándares de desempeño mínimos que deberán alcanzar los residentes. La confección de una base de datos con la información de los formularios completados nos permitirá monitorizar el proceso de evaluación y efectuar las medidas correctivas pertinentes.

### Contribuciones y conflictos declarados por los autores

No existen conflictos de interés

### Referencias

Al-Eraky M. & marei H. (2016). A Fresh Look at Miller's Pyramid: assessment at the IS and do levels. *Medical Education* **50**, 1253-1257.

Alves de Lima A. (2005) Observación directa del desempeño del residente: una práctica en desuso. *Revista Argentina de Cardiología* **73**, 39-43.

Alves de Lima A, Barrero C, Baratta S, Castillo Costa Y, Bortman G, Carabajales J, Conde D, Galli A, Degrange G. & Van der Vleuten. (2007). Validity, Reliability, Feasibility and Satisfaction of the Mini-Clinical Evaluation Exercise (mini-cex) for cardiology residency training. *Medical Teacher* **29**, 785-90.

Alves de Lima A. (2008). Constructive feedback. A strategy to enhance learning. *Medicina (B Aires)* **68**, 88-92.

Alves de Lima A, Conde D, Aldunate L & van der Vleuten C. (2010). Teachers' Experiences of The Role and Function of The Mini Clinical Evaluation Exercise in Post-Graduate Training. *International Journal of Medical Education* **1**, 68-73.

Alves de Lima A. & Van der Vleuten C. (2011). Mini-CEX: una herramienta que integra la observación directa y la devolución constructiva para la evaluación del desempeño profesional. *Revista Argentina de Cardiología* **79**, 531-536.

Biggs JC. & Collis K. (1982). Evaluating the Quality of Learning: the SOLO Taxonomy: New York, NY, *Academic Press*.

Carr S. (2006). The Foundation Program assessment tools: an opportunity to enhance feedback to trainees? *Postgraduate Medical Journal* **82**, 576-579.

Crossley J. & Jolly B. (2012). Making sense of work-based assessment: ask the right questions, in the right way, about the right things, of the right people. *Medical Education* **46**, 28-37.

Ende J. (1983). Feedback in clinical medical education. *JAMA* **250**, 777-781.

Holmboe E. (2004). Faculty and the observation of trainees' clinical skills: problems and opportunities. *Academic Medicine* **79**, 16-22.

Kane MT. (1992). The assessment of professional competence. *Evaluation Health Professional*. **15**, 163-182.

McClelland DC. (1973). Testing for competence rather than for "intelligence". *American Psychology* **28**, 1-14.

Miller GE. (1990). The assessment of clinical skills/competence/performance. *Academic Medicine* **65** (9 Suppl), S63-67.

Mortaz H, Jalili M, Masoomi R, Shirazi M, Nedjat S. & Norcini J. (2020) The Utility of Mini-Clinical Evaluation Exercise in Undergraduate and Postgraduate Medical Education: A BEME Review: BEME Guide 59. *Journal of Medical Teacher* **42**, 125-142.

Cruess R, Cruess S. & Steiner Y. (2016) Amending Miller's Pyramid to include Professional Identity Formation- *Academic Medicine* **91**, 180-185

Norcini J, Blank L, Arnold G. & Kimball H. (1995). The mini-CEX (clinical evaluation exercise): a preliminary investigation. *Annals of Internal Medicine* **123**, 795-799.

Norcini J, Blank L, Duffy F. & Fortna G. (2003). The mini-CEX: a method for assessing clinical skills. *Annals of Internal Medicine* **138**, 476-481.

Rethans J, Sturmans F, Drop R, van der Vleuten C. & Hobus P. (1991). Does competence of general practitioners predict their performance? Comparison between examination setting and actual practice. *BMJ* **303**, 1377-1380.

Ten cate O, Caraccio C, Damodaran A. & Gofton W (2021). Entrustment Decision Making: Extending Miller's Pyramid. *Academic Medicine* **96**, 199-204

Turnbull J. & Van Barneveld C. (2002) Assessment of Clinical Performance: En-Training Evaluation. En *International Handbook of Research in Medical Education. Springer International Handbooks of Education*, **7**. Ed. Springer.

van der Vleuten C. (1996). The Assessment of Professional Competence: Developments, Research and Practical Implications. *Advances in Health Sciences Education. Theory Practice* **1**, 41-67.

van der Vleuten C. (2000). Validity of final examinations in undergraduate medical training. *BMJ* **321**, 1217-1219.