



## AULA DE EDUCACIÓN MÉDICA

### Avances del Modelo Educativo para Desarrollar Actividades Profesionales Confiables (MEDAPROC)☆☆



Alicia Hamui-Sutton\*, Verónica Daniela Durán-Pérez, Sahira Eunice García-Téllez, Tania Vives-Varela, Manuel Millán-Hernández y Samuel Eloy Gutiérrez-Barreto

Secretaría de Educación Médica, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México

Recibido el 12 de enero de 2018; aceptado el 14 de febrero de 2018

#### PALABRAS CLAVE

Modelo educativo;  
Educación médica;  
Educación de  
pregrado en  
medicina;  
Ciencias de la salud;  
Actividades  
profesionales  
confiables

**Resumen** El Modelo Educativo para Desarrollar Actividades Profesionales Confiables (MEDAPROC) surge como respuesta a la implementación de la educación basada en competencias. Es un proyecto multidisciplinario fundamentado en la epistemología interpretativa, el paradigma constructivista, las transformaciones del Sistema Nacional de Salud y el contexto del ejercicio actual de la medicina. Su meta es favorecer la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes indispensables por parte del estudiante de medicina. Integra la tendencia internacional de las Entrustable Professional Activities y las naturaliza como las Actividades Profesionales Confiables (APROC). MEDAPROC propone que el desarrollo de las APROC se promueva de manera inversa, desde el perfil de egreso hasta el inicio de los estudios de pregrado, por lo tanto, se involucra en diversas fases y procesos de aprendizaje y enseñanza (planeación, didáctica, evaluación y realimentación) por medio de proyectos para implementar estrategias didácticas y recursos de evaluación, con el apoyo de la formación docente, la investigación educativa y la tecnología. Su objetivo es lograr la mejora de la educación médica y de las ciencias de la salud, con el firme propósito de generar un cambio positivo en la calidad de la atención desde el entorno educativo.

© 2018 Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

☆☆ Candidatura ganadora del Premio al Mejor Proyecto o Trabajo en la Enseñanza de Grado de los Premios Educación Médica 2017 de la Cátedra de Educación Médica de la Fundación Lilly-UCM.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [lizhamui@hotmail.com](mailto:lizhamui@hotmail.com) (A. Hamui-Sutton).

**KEYWORDS**

Educational model;  
Medical education;  
Undergraduate  
medical education;  
Health sciences;  
Entrustable  
professional activities

## Advances of an Educational Model to Develop Entrustable Professional Activities (MEDAPROC)

**Abstract** The Educational Model to Develop Entrustable Professional Activities (MEDAPROC) arises as a response to the implementation of competency-based education. It is a multi-disciplinary project based on interpretative epistemology, the constructivist paradigm, the transformations of the national health system, and the context of the current practice of medicine. Its purpose is to encourage the acquisition of essential knowledge, skills, and attitudes by the medical student. It integrates the international trend of the entrustable professional activities and converts them into entrustable professional activities (APROC). MEDAPROC proposes that the development of the APROC be promoted in an inverse manner, from the profile of the graduate to the beginning of the undergraduate studies. Therefore, it is involved in several phases of the learning and teaching process (planning, didactics, assessment, and feedback) through projects to implement didactic strategies and assessment resources, with the support of teacher training, educational research, and technology. Its aim is to improve medical and health sciences education, with the firm purpose of making a positive change in the health care quality from the educational environment.

© 2018 Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

En 2012 surge el Modelo Educativo para Desarrollar Actividades Profesionales Confiables (MEDAPROC) como respuesta a las necesidades derivadas de la implementación del Plan de estudios de 2010, de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México, que incorpora la educación basada en competencias. Desde sus orígenes es un proyecto multidisciplinario que involucra a especialistas en educación médica de formación heterogénea: médicos, sociólogos, psicólogos, pedagogos, entre otros. Una característica que distingue al grupo de trabajo es la colaboración intergeneracional de sus integrantes, esto permite la innovación sustentada por la experiencia, el conocimiento disciplinar y el modelo pedagógico<sup>1</sup>.

## Fundamentos

Los fundamentos del MEDAPROC se dividen en 3: epistemológicos, pedagógicos y sociales<sup>2</sup>.

- El MEDAPROC parte de la postura epistemológica interpretativa según la cual, la práctica profesional del médico está sustentada en el pensamiento crítico del estudiante quien aplica los conceptos teóricos en la práctica por medio de la reflexión y la acción. La epistemología interpretativa sostiene la idea de que la teoría se interpreta a la luz de las experiencias presentes y pasadas en contextos concretos, con los elementos organizacionales, sociales y personales en que sucede el evento.
- El MEDAPROC parte del paradigma constructivista según el cual la realidad y el conocimiento se construyen por y entre las personas; según esta perspectiva relativista, la realidad se constituye socialmente y está basada en la experiencia. La postura epistemológica que subyace al planteamiento educativo se relaciona con el subjetivismo que supone que el conocimiento se genera en la interacción y la interpretación de la misma que va de la práctica al conocimiento por medio de la reflexión, para regresar a la práctica. Con el MEDAPROC se busca propiciar ambientes en los cuales los estudiantes desarrollen el pensamiento crítico formulando preguntas pertinentes y desafiantes derivadas de casos reales.

– Asimismo, las transformaciones institucionales del Sistema Nacional de Salud plantean retos y necesidades a la educación médica para mejorar la formación de los profesionales de la salud y homogeneizar la calidad educativa. Esto implica que el MEDAPROC considere el contexto del ejercicio actual de la medicina como un elemento valioso para diseñar e implementar estrategias que favorezcan la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes indispensables para el médico en su desarrollo personal y profesional que al egreso le permita colaborar en la mejora de la atención médica con calidad y seguridad.

En 2014, se integra al proyecto la tendencia internacional de las Entrustable Professional Activities (EPA), que permite operacionalizar las competencias. Las EPA surgen como una propuesta de la Association of American Medical Colleges, en el documento «Core entrustable professional activities for entering residency. Faculty and Learners guide», el cual presenta 13 actividades que el médico realiza en su quehacer cotidiano<sup>3</sup>. MEDAPROC naturaliza las EPA como las actividades profesionales confiables (APROC) al añadirse características propias del contexto médico nacional<sup>2</sup>.

Las APROC constituyen unidades de práctica profesional como tareas o responsabilidades no supervisadas confiadas a los estudiantes en su desempeño por haber alcanzado las competencias específicas suficientes para ello. Se ejecutan de manera independiente, son observables y medibles tanto en los procesos como en sus resultados. Existen 2 tipos de APROC: transversales y específicas<sup>4,5</sup>.

**Tabla 1** Actividades profesionales confiables (APROC) transversales

1. Recabar información para la historia clínica
2. Priorizar un diagnóstico diferencial
3. Solicitar e interpretar estudios de diagnóstico y tamización habituales
4. Proponer y justificar las indicaciones y las prescripciones médicas
5. Documentar la atención médica del paciente en el expediente (físico o electrónico)
6. Realizar la presentación oral de la condición del paciente
7. Formular interrogantes clínicas y recuperar evidencia para mejorar la atención médica
8. Recibir y entregar al paciente y la responsabilidad de su atención
9. Colaborar como miembro de un equipo interdisciplinario
10. Reconocer urgencia e implementar manejo inicial
11. Gestionar consentimiento informado para estudios y procedimientos médicos
12. Realizar procedimientos generales de un médico
13. Contribuir a una cultura de la seguridad y calidad en la atención del paciente e identificar las fallas del sistema de salud

Las primeras hacen referencia a las 13 APROC que los médicos en formación desarrollarán a lo largo de la licenciatura (tabla 1). Las específicas son actividades que se desarrollan durante las rotaciones de los estudiantes y se refieren a habilidades propias de una disciplina en un contexto clínico particular. Con base en la propuesta internacional de elaborar las EPA de cada especialidad, se decidió la construcción de las APROC específicas para cada rotación del internado médico (IM) (tabla 2) <sup>6</sup>.

### Avances de la implementación

En MEDAPROC se propone que el desarrollo de las APROC se promueva de manera inversa, desde el perfil de egreso hasta el inicio de los estudios de pregrado, y cada asignatura aporta conocimientos, habilidades, actitudes y aptitudes para el logro del perfil profesional. Se han elaborado diversos proyectos y recursos didácticos para el proceso educativo, un ejemplo son las guías y los registros. La figura 1 muestra las relaciones entre los diversos recursos y áreas.

En el año 2014 se elaboró la guía MEDAPROC de Ginecología y Obstetricia (MEDAPROC GO) como un primer acercamiento para el diseño de recursos didácticos de apoyo al proceso de aprendizaje y enseñanza de las asignaturas de los ciclos clínicos <sup>7,8</sup>. Las guías tienen como fundamentos pedagógicos: la experiencia, el aprendizaje situado, la práctica reflexiva y la práctica deliberada, estos se plasman en cédulas <sup>9,10</sup>. La estructura de las cédulas sigue el esquema CARAIPE, que permite tanto a profesores como estudiantes seguir la lógica del método clínico y verbalizar los procesos de razonamiento clínico para el estudio de casos en un vaivén entre lo inductivo y lo deductivo <sup>11</sup>. CARAIPE es el acrónimo de los siguientes pasos:

- Caso: se presentan uno o varios casos para el abordaje del tema; la mayoría de las veces se utilizan los casos clínicos reales que los estudiantes obtienen de los pacientes que observan durante las rotaciones en las unidades clínicas. Si las enfermedades son poco frecuentes el profesor puede proporcionarles casos clínicos previamente diseñados.
- Aclarar términos: el grupo identifica y define las palabras o conceptos que desconoce.

- Representación de la actividad: el grupo con ayuda del profesor recuerda y aplica la terminología médica para sintetizar el caso.
- Análisis: el grupo guiado por el profesor enumera o enlista los datos relevantes de los casos clínicos utilizados.
- Integración: con ayuda del profesor los alumnos clasifican, jerarquizan y esquematizan los datos enumerados en el análisis para explicar y comprender el tema o la enfermedad con relación a los cuadros clínicos de los diversos pacientes.
- Preguntas: el profesor asesora a los estudiantes para plantear y jerarquizar las preguntas más relevantes del tema revisado durante esa sesión.
- Estudio independiente: cada estudiante, fuera de clase, estudia y responde a las preguntas acordadas en la sesión grupal y puede plantear nuevas interrogantes.
- Realimentación: se realiza la revisión colaborativa, entre los estudiantes con asesoría del profesor, de las respuestas a las preguntas y permite el cierre del tema.

Los proyectos MEDAPROC PSCV y MEDAPROC IB son derivados de la implementación de las guías en asignaturas que se imparten en los primeros años de la licenciatura: Promoción de la Salud en el Ciclo de Vida (PSCV) e Informática Biomédica (IB), en las cuales fue posible adaptar el esquema CARAIPE a los contextos y requerimientos de cada disciplina para ofrecer a los profesores recursos pedagógicos con el enfoque de la educación basada en competencias, así como permitir la correlación básico-clínica y contextualizar el aprendizaje de los contenidos <sup>12-14</sup>.

De manera similar a estos 2 casos, se origina ANATOPROC en 2017 para proveer a los estudiantes y a los profesores de anatomía de recursos educativos, que contemplen desde la planeación hasta la evaluación, la influencia de las tendencias actuales en educación médica para innovar y mejorar la enseñanza de esta disciplina morfológica. Estos recursos integrarán elementos aplicados a la práctica y a la teoría como la disección, la proyección, los modelos anatómicos y la imagenología con énfasis en la anatomía topográfica, superficial y radiológica <sup>15</sup>.

Los registros son instrumentos focalizados en el seguimiento y la evaluación formativa de las APROC específicas que los internos de pregrado desarrollan durante el 10.º y el 11.º semestres de la licenciatura en las 6 rotaciones clínicas

**Tabla 2** APROC específicas

## RotaciónAPROC específicas

|    |                                                                                                                       |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MI | MI1. Proporcionar atención al paciente adulto con cardiopatía o insuficiencia cardíaca                                |
|    | MI2. Proporcionar atención al paciente con hipertensión arterial                                                      |
|    | MI3. Proporcionar atención al paciente con diabetes mellitus                                                          |
|    | MI4. Proporcionar atención al paciente con síndrome metabólico                                                        |
|    | MI5. Realizar el tamización de las neoplasias más frecuentes en el adulto                                             |
|    | MI6. Proporcionar atención al paciente con insuficiencia hepática aguda y crónica                                     |
|    | MI7. Proporcionar atención al paciente con enfermedad vascular cerebral                                               |
|    | MI8. Proporcionar atención al paciente con enfermedad pulmonar obstructiva crónica                                    |
|    | MI9. Proporcionar atención al paciente con neumonía                                                                   |
|    | MI10. Proporcionar atención al paciente con lesión renal aguda o nefropatía crónica                                   |
|    | MI11. Proporcionar atención al paciente con infección por VIH o con sida                                              |
|    | MI12. Proporcionar atención al paciente con síndrome anémico                                                          |
|    | MI13. Proporcionar atención al paciente con tuberculosis                                                              |
| GO | GO1. Proporcionar atención prenatal a la paciente embarazada                                                          |
|    | GO2. Valorar y colaborar en la atención de la paciente en trabajo de parto                                            |
|    | GO3. Proporcionar atención y consejería a la mujer durante el puerperio y la lactancia materna                        |
|    | GO4. Participar en la atención de la mujer embarazada con hemorragia                                                  |
|    | GO5. Realizar el diagnóstico oportuno y dar manejo inicial a una paciente con enfermedad hipertensiva del embarazo    |
|    | GO6. Realizar el diagnóstico oportuno y dar manejo inicial a una paciente con diabetes en el embarazo                 |
|    | GO7. Participar en la atención de la mujer embarazada con rotura prematura de membranas y amenaza de parto pretérmino |
|    | GO8. Proporcionar atención a la paciente con cervicovaginitis                                                         |
|    | GO9. Proporcionar atención a la mujer en etapa de climaterio                                                          |
|    | GO10. Proporcionar atención a la mujer con hemorragia uterina anormal                                                 |
|    | GO11. Participar en la atención de la mujer con cáncer cervicouterino                                                 |
|    | GO12. Participar en la atención de la mujer con cáncer de mama                                                        |
| MF | MF1. Establecer el control del síndrome metabólico                                                                    |
|    | MF2. Prevenir y controlar enfermedades por medio de la aplicación de vacunas                                          |
|    | MF3. Proporcionar atención prenatal y posnatal                                                                        |
|    | MF4. Realizar el control del niño sano menor de 5 años                                                                |
|    | MF5. Elaborar el familiograma del paciente                                                                            |
|    | MF6. Proporcionar atención integral al paciente con enfermedad infecciosa                                             |
|    | MF1. Proporcionar atención integral al paciente con enfermedad de vigilancia epidemiológica                           |
|    | MF8. Realizar consejería y aplicación de métodos anticonceptivos                                                      |
|    | MF9. Detectar HPB y cáncer de próstata en pacientes con riesgo                                                        |
|    | MF10. Realizar detección de CaCu                                                                                      |
|    | MF11. Realizar detección de enfermedad de glándula mamaria                                                            |
|    | MF12. Realizar el control del paciente con enfermedad musculoesquelética                                              |
|    | MF13. Realizar la detección de trastornos de la conducta y el estado de ánimo                                         |
|    | MF14. Realizar la detección de adicciones                                                                             |

## RotaciónAPROC específicas

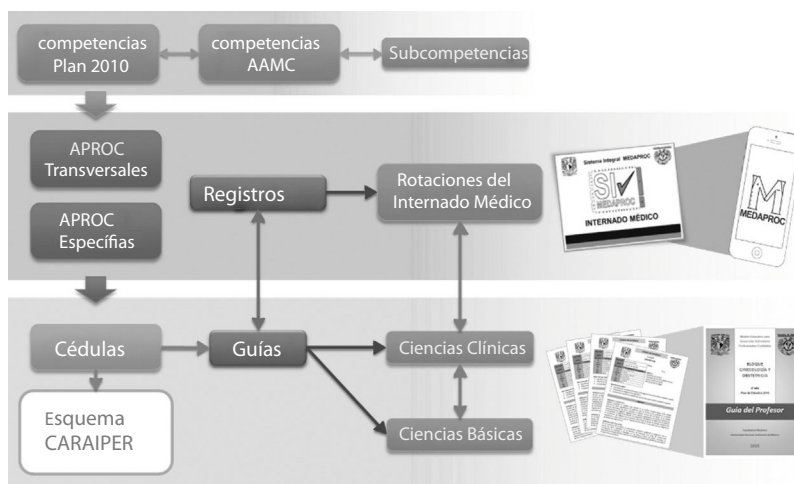
|     |                                                                                                               |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PED | Ped1. Proporcionar atención del paciente durante el crecimiento y desarrollo e identificar sus trastornos     |
|     | Ped2. Proporcionar al paciente reanimación neonatal básica                                                    |
|     | Ped3. Proporcionar atención al paciente pediátrico con enfermedades infecciosas intestinales y deshidratación |
|     | Ped4. Proporcionar atención al paciente pediátrico con enfermedades infecciosas respiratorias altas           |
|     | Ped5. Proporcionar atención al paciente pediátrico con enfermedades infecciosas respiratorias bajas           |
|     | Ped6. Proporcionar atención al paciente pediátrico con enfermedades infecciosas urológicas                    |
|     | Ped7. Proporcionar atención al paciente pediátrico con enfermedades infecciosas exantemáticas                 |
|     | Ped8. Proporcionar atención al paciente con asma y crisis asmática                                            |
|     | Ped9. Proporcionar atención al paciente con reflujo gastroesofágico                                           |
|     | Ped10. Proporcionar atención inicial a las enfermedades del neonato más frecuentes                            |
|     | Ped11. Proporcionar atención al recién nacido con anemia por deficiencia de hierro                            |
|     | Ped12. Proporcionar atención al paciente pediátrico con leucemia aguda                                        |
|     | Ped13. Proporcionar atención al paciente pediátrico con púrpura trombocitopénica o purpura vascular aguda     |
|     | Ped14. Proporcionar atención a las urgencias pediátricas                                                      |
|     | Ped15. Proporcionar atención al paciente con crisis convulsivas                                               |
|     | Ped16. Proporcionar atención a las principales enfermedades que ameriten manejo quirúrgico                    |

**Tabla 2** (Continued)

## Rotación APROC específicas

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CG  | CG1. Proporcionar atención al paciente con herida quirúrgica<br>CG2. Proporcionar atención al paciente con enfermedad gastroesofágica<br>CG3. Proporcionar atención al paciente con enfermedad pancreática o de vías biliares<br>CG4. Proporcionar atención al paciente con enfermedad intestinal<br>CG5. Proporcionar atención al paciente con hernia de pared abdominal<br>CG6. Proporcionar atención al paciente con pie diabético<br>CG7. Proporcionar atención al paciente con enfermedad vascular de miembros inferiores<br>CG8. Proporcionar atención al paciente con enfermedad tiroidea<br>CG9. Proporcionar atención al paciente con enfermedad colónica o anorrectal<br>CG10. Proporcionar atención al paciente con enfermedad urológica<br>CG11. Participar en la atención del paciente en el área quirúrgica                                                                                                           |
| Urg | Urg1. Proporcionar atención integral al paciente con estado de choque<br>Urg2. Proporcionar atención integral durante la reanimación cardiopulmonar<br>Urg3. Establecer el control del paciente con urgencia respiratoria<br>Urg4. Realizar detección de urgencias metabólicas<br>Urg5. Proporcionar atención integral al paciente con urgencia neurológica<br>Urg6. Otorgar manejo inicial al paciente con una urgencia abdominal<br>Urg7. Proporcionar manejo inicial de intoxicaciones y envenenamientos<br>Urg8. Proporcionar manejo inicial al paciente politraumatizado<br>Urg9. Asignar la prioridad de atención de pacientes (triaje) en el primer contacto del servicio<br>Urg10. Proporcionar atención médica al paciente con herida de urgencia<br>Urg11. Proporcionar atención integral al paciente con desequilibrio hidroelectrolítico<br>Urg12. Proporcionar atención integral al paciente con urgencia cardiológica |

APROC: actividades profesionales confiables; CaCu: cáncer cervicouterino; CG: Cirugía General; GO: Ginecología y Obstetricia; HPB: hiperplasia prostática benigna; MI: Medicina Interna; MF: Medicina Familiar; Ped: Pediatría; Urg: Urgencias; VIH: virus de la inmunodeficiencia humana.



**Figura 1** Relaciones de recursos y áreas en la implementación de MEDAPROC. Las competencias del Plan 2010 y las competencias y la subcompetencias de la AAMC están incluidas en las APROC transversales y específicas que se evalúan por medio de los registros de cada una de las rotaciones del Internado Médico. Asimismo, para el desarrollo de las APROC se diseñan cédulas que incorporan el esquema CARAIPER; en conjunto, conforman guías aplicadas a las ciencias clínicas y básicas.

del IM. La finalidad es que los estudiantes del IM alcancen el desempeño competente y confiable de las APROC, por medio de un proceso continuo que conjunte la autoevaluación y la heteroevaluación con un instrumento estandarizado que indique el aprendizaje deseado y donde se establecen descriptores de desempeño homogéneos para la evaluación de la práctica clínica; esto permite que sea objetiva e independiente del evaluador y la institución de salud<sup>6</sup>.

Asimismo, para este propósito se desarrolló la aplicación *medAPProc* para el sistema operativo Android y una plataforma en línea para el seguimiento y la monitorización de los estudiantes en las sedes clínicas del IM. Con estos antecedentes se crea *MEDAPROC Confiable* a finales del 2017, sistema que permite a los estudiantes del IM obtener una constancia con validez curricular que avala la confiabilidad en el desempeño de las APROC transversales y específicas

después de analizar los resultados obtenidos en las evaluaciones.

Además de las guías y los registros, en 2017 surge *MEDAPROC Integra* como un proyecto dirigido a los estudiantes durante su formación en los ciclos clínicos, es decir, desde el 5.º al 11.º semestre de la licenciatura. Como su nombre lo dice, promueve la integración de las asignaturas biomédicas y sociomédicas con las clínicas por medio de la resolución integral de casos en una plataforma digital interactiva. Tiene como fundamentos pedagógicos la reflexión y la práctica deliberada. El diseño de los casos y las rutas de razonamiento contempla las APROC, las competencias del Plan 2010 y los programas académicos. Con fundamento en el aforismo «No hay enfermedades, sino enfermos», se utilizan casos de pacientes que describen y ejemplifican la evolución de la enfermedad, de forma tal que el estudiante comprenda desde los factores de riesgo hasta las complicaciones y comorbilidades a partir de la historia de vida del paciente. El abordaje de los casos es multidisciplinario, incremental y progresivo, también el análisis de los resultados en las diversas actividades de la plataforma brinda al estudiante realimentación sobre su conocimiento y capacidad de toma de decisiones.

A partir del año 2016, se incorporaron los fundamentos de MEDAPROC para la creación de las *evaluaciones del avance académico* (EAA) y el rediseño del *examen profesional* de la licenciatura de médico cirujano. Los estudiantes al término del segundo, el tercero y el cuarto años son evaluados con los EAA para identificar el grado de adquisición y el desarrollo de las competencias establecidas en el Plan de estudios 2010. Los EAA y el examen profesional emplean las competencias y las APROC como directrices para la elaboración de las tablas de especificaciones para las fases teórica y práctica. La teoría se evalúa por medio de casos clínicos con reactivos de opción múltiple, cada reactivo busca indagar la capacidad de razonamiento clínico y la aplicación del pensamiento crítico en la solución de problemas de salud-enfermedad. Por ejemplo, si se busca comprobar el grado de avance en la APROC transversal 3. Solicitar e interpretar estudios de diagnóstico y tamización habituales, el caso clínico puede incluir imágenes radiológicas o resultados de laboratorio que el estudiante necesita interpretar para responder a los reactivos, con ello se evalúa la aplicación de la teoría a situaciones específicas. La fase práctica se realiza mediante un examen clínico objetivo estructurado, donde cada estación es diseñada para que el estudiante demuestre su desempeño en las APROC y las competencias durante la atención del paciente estandarizado, además los evaluadores utilizan rúbricas digitales para indicar el nivel alcanzado por el estudiante. La congruencia entre lo que se enseña con lo que se evalúa permite realimentar al estudiante y mejorar los procesos educativos.

Uno de los principales pilares de MEDAPROC es la *formación docente* que permite el involucro y la colaboración de los académicos y los administrativos de la FM en la implementación de innovaciones en la educación de los estudiantes de medicina. Desde el año 2016, y con el apoyo de la Unidad de Desarrollo Académico (UDA) de la Secretaría de Educación Médica (SEM), los colaboradores de MEDAPROC impartieron 2 diplomados: Formación de Expertos en el MEDAPROC y MEDAPROC<sup>16</sup>. Además, se incorporaron rubros relacionados a MEDAPROC en los talleres:

Formación y Actualización Docente en Ciencias de la Salud, y Formación para Ayudantes de Profesor e Instructores<sup>17,18</sup>. Esto impulsa la introducción de todo el personal docente en este proceso de innovación en educación desde etapas iniciales, toda la oferta académica se organiza en diversas modalidades: presencial, semipresencial y a distancia. En el Programa Maestro de Capacitación Docente de la Secretaría de Enseñanza Clínica e Internado Médico (SECIM) existen vídeos relacionados para sensibilizar a los profesores de áreas clínicas. En colaboración con la Unidad de Capacitación y Vinculación Docente de la SECIM se diseñó el curso MEDAPROC en la clínica, enfocado al proceso de aprendizaje-enseñanza en las asignaturas del 5.º al 11.º semestre, que se impartirá en 2018. Por último, a petición y conjunto con la División de Estudios de Posgrado de la FM, la SEM y la UDA se diseña el Seminario de Educación para más de 12.000 médicos residentes y profesores del Plan Único de Especializaciones Médicas.

El MEDAPROC se desarrolla de manera estrecha en conjunto con el Departamento de Investigación en Educación Médica de la SEM, en cada uno de los proyectos antes mencionados se realiza la evaluación de su implementación con el sustento de la metodología de *investigación* con los enfoques cualitativo y cuantitativo. A partir de los resultados obtenidos se realizan las mejoras pertinentes para realimentar el proceso de implementación. Esto con el fundamento de que la educación es un fenómeno social que requiere la construcción y reconstrucción desde la perspectiva de los personajes involucrados, en el caso particular de la educación médica es pertinente considerar las opiniones de los profesores, las autoridades y en especial de los estudiantes, pues todo el trabajo realizado es para mejorar su formación.

## Conclusiones

El MEDAPROC es un proyecto educativo que involucra cada una de las fases del proceso de aprendizaje y enseñanza (planeación, didáctica, evaluación y realimentación). Al mismo tiempo, que establece las APROC como metas de la formación profesional se preocupa por el diseño y la creación de estrategias y recursos didácticos y de evaluación para su logro, de forma sintética establece el qué y diseña el cómo, dando un paso más allá del enfoque de la educación basada en competencias. Su objetivo es lograr la mejora de la educación médica y de otras ciencias de la salud, como fisioterapia y ciencia forense, con el firme propósito de generar un cambio positivo en la calidad de la atención a la salud partiendo desde el entorno educativo. Este proyecto se encuentra en constante evolución, por lo que invitamos al lector a mantenerse al tanto de sus avances accediendo a la página oficial: <http://medaproc.facmed.unam.mx/>

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses

## Agradecimientos

Agradecemos a toda la comunidad de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México y de

las instituciones de salud que han apoyado el desarrollo de este modelo educativo. Y de manera especial a todos los académicos y pasantes del servicio social de la Secretaría de Educación Médica que han colaborado en el MEDAPROC.

## Bibliografía

1. Hamui-Sutton A, Varela-Ruiz M, Ortiz-Montalvo A, Torruco-García U. Modelo educativo para desarrollar actividades profesionales confiables (MEDAPROC). *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2015;53:616–29.
2. Hamui-Sutton A, Varela-Ruiz M, Ortiz-Montalvo A, Torruco-García U. Las actividades profesionales confiables: un paso más en el paradigma de las competencias en educación médica. *Rev Fac Med UNAM*. 2015;58:24–39.
3. Association of American Medical Colleges (AAMC). Core Entrustable professional activities for entering residency curriculum developers' guide. Washington, D.C.: AAMC; 2014. p. 114.
4. Soto-Aguilera CA, Robles-Rivera K, Fajardo-Ortiz G, Ortiz-Montalvo A, Hamui-Sutton A. Actividades profesionales confiables (APROC): un enfoque de competencias para el perfil médico. *FEM*. 2016;19:55–62.
5. Ten Cate O. Guía sobre las actividades profesionales confiables. *FEM*. 2017;20:95–102.
6. Hamui-Sutton A, Monterrosas-Rojas AM, Ortiz-Montalvo A, Flores-Morones F, Torruco-García U, Navarrete-Martínez A, et al. Specific entrustable professional activities for undergraduate medical internships: A method compatible with the academic curriculum. *BMC Med Educ*. 2017; 17:143.
7. Hamui-Sutton A, Varela-Ruiz M, Torruco-García U, Ortiz-Montalvo A, Durán-Pérez VD, García-Téllez SE. Guías educativas MEDAPROC. Profesores y alumnos. Bloque Ginecología y Obstetricia. 8.º semestre. Plan de Estudios 2010, 1. México: Facultad de Medicina, UNAM; 2015. p. 1–252.
8. Hamui-Sutton A, Vives-Varela T, Millán-Hernández M, García-Téllez SE, Navarrete-Martínez AE. Implementación del Modelo Educativo para Desarrollar Actividades Profesionales Confiables como complemento a la formación clínica de estudiantes de pregrado y médicos internos: experiencias de Ginecología y Obstetricia. Simposio presentado en el XIV Congreso Nacional de Investigación Educativa; 2017 Nov 20-24; San Luis Potosí, San Luis Potosí. México.
9. Torruco-García U, Ortiz-Montalvo A, Varela-Ruiz ME, Hamui-Sutton A. Desarrollo de competencias en el pregrado: un modelo con actividades profesionales confiables (APROC). *Gac Med Mex*. 2016;152:173–90.
10. Barrientos-Jiménez M, Durán-Pérez VD, León-Cardona AG, García-Téllez SE. La práctica deliberada en la educación médica. *Rev Fac Med UNAM*. 2015;58:48–55.
11. Durán-Pérez VD. Esquema CARAIPER: una estrategia de enseñanza-aprendizaje del razonamiento clínico. *Educ Med*. 2017, <http://dx.doi.org/10.1016/j.edumed.2017.03.016>. Received 29 January 2017, Accepted 13 March 2017, Available online 19 April 2017.
12. Durán-Pérez VD, Vilchis-Reyes A. Cédulas MEDAPROC. Manual de prácticas. Promoción de la Salud en el Ciclo de Vida 2015-2016. México: Departamento de Salud Pública-Facultad de Medicina, UNAM.
13. Durán-Pérez VD, Vilchis-Reyes A. Cédulas MEDAPROC. Manual de trabajo en Comunidad de Promoción de la Salud en el Ciclo de Vida 2016-2017. México: Departamento de Salud Pública-Facultad de Medicina, UNAM.
14. Durán-Pérez VD, Campos-Castolo EM, Hamui-Sutton A. Informática Biomédica 1 y el modelo educativo para desarrollar actividades profesionales confiables. En: Cartel presentado en el XIV Congreso Nacional de Investigación Educativa San. México: Luis Potosí; 2017. p. 20–4.
15. Hamui-Sutton A, Durán-Pérez VD. Modelo educativo para desarrollar actividades profesionales confiables y la enseñanza-aprendizaje de las ciencias morfológicas. En: Conferencia magistral presentada en la XXII Reunión Nacional de Morfología. Guerrero, México: Acapulco; 2017. p. 2–6.
16. Muciño R. Concluyó el Diplomado del Modelo Educativo para Desarrollar Actividades Profesionales Confiables. *Gaceta Facultad de Medicina*. 2016;IV:4–5.
17. Espinosa-Vázquez O, González-Flores A, Sesma-Castro D, Hamui-Sutton A. El taller de formación y actualización docente en Ciencias de la Salud para profesores de la Facultad de Medicina de la UNAM: didáctica, tecnología e innovación. En: Foro virtual de debate en el XVIII Encuentro Internacional VIRTUAL EDUCA. Bogotá, Colombia: Corferias; 2017. p. 20–3.
18. Espinosa-Vázquez O, Sesma-Castro D, Osorio-Álvarez MC. Reestructuración del Taller de Formación y Actualización Docente en Ciencias de la Salud para profesores de la Facultad de Medicina de la UNAM: innovación didáctica y tecnología. En: Ponencia presentada en el XIV Congreso Nacional de Investigación Educativa. México: San Luis Potosí; 2017. p. 20–4.