

# Diseño y evaluación curricular de un curso de posgrado de alta especialidad en medicina

Amin Cervantes-Arriaga<sup>a</sup>, Mayela Rodríguez-Violante<sup>a,b</sup>

Facultad de Medicina



## Resumen

Los Cursos de Alta Especialidad en Medicina consisten en programas académicos encaminados al desarrollo de competencias específicas en médicos especialistas. El objetivo central de este trabajo es presentar el diseño curricular del Curso de Alta Especialidad de Enfermedad de Parkinson y Trastornos del Movimiento. Entendiendo que cada curso debe adecuarse a las necesidades propias del campo de conocimiento, se presenta el estado actual del programa curricular del curso destacando objetivos cognoscitivos, psicomotores y afectivos, junto con su marco teórico. Se describen brevemente estrategias y recursos pedagógicos y su aplicación en el desarrollo del curso; también se describen diversas metodologías para la evaluación de objetivos, habilidades procedimentales

y clínicas. Finalmente, se hace mención de la integración de tecnologías de Información y Comunicación como portafolios electrónicos y el *e-learning*. Los métodos, estrategias o su teoría pueden integrarse o adaptarse a otros programas de cursos de alta especialidad con la finalidad de mejorar el proceso de aprendizaje, pero también el de la enseñanza.

**Palabras clave:** Alta especialidad; Currículo; Enseñanza; Estrategia; Programa.

© 2019 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

<sup>a</sup>Laboratorio Clínico de Enfermedades Neurodegenerativas, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía, Cd. Mx., México.

<sup>b</sup>Clínica de Trastornos del Movimiento, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía, Cd. Mx., México.

Recibido: 6-junio-2018. Aceptado: 7-septiembre-2018.

Autor para correspondencia: Mayela Rodríguez-Violante.

Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía. Insurgentes Sur 3877. La Fama. Tlalpan. CP 14269. Cd. Mx.

Teléfono: 5606-3822, extensión: 5018.

Correo electrónico: [mrodriguez@innn.edu.mx](mailto:mrodriguez@innn.edu.mx)

La revisión por pares es responsabilidad de la Universidad Nacional Autónoma de México.

2007-5057/© 2019 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

<http://dx.doi.org/10.22201/facmed.20075057e.2019.29.18125>

## Curriculum design and evaluation of a high specialty postgraduate course in medicine

### Abstract

High Specialty Medicine Courses consist of academic programs aimed at the development of specific competences in medical specialists. The main objective of this paper is to present the curricular design of the High Specialty Course on Parkinson's Disease and Movement Disorders. Understanding that each course must be adapted to the specific needs of the field of knowledge, the current state of the curricular program of the course is presented, highlighting cognitive, psychomotor and affective objectives, along their theoretical framework. Strategies and pedagogical resources and their application in the development of the course are briefly described.

Different methodologies for the evaluation of objectives, procedural, and clinical skills are also described. Finally, mention is made of the integration of Information and Communication Technology as electronic portfolios and E-learning. The methods, strategies or their theory can be integrated or adapted to other programs of high specialty courses in order to improve the learning process, but also that of teaching.

**Keywords:** High specialty; Curriculum teaching; Strategy; Program.

© 2019 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## INTRODUCCIÓN

Los Cursos de Alta Especialidad en Medicina (CPAEM) son programas académicos encaminados al desarrollo de competencias específicas en médicos especialistas relacionadas con la especialidad previa. Los CPAEM tienen carácter tutelar con actividades de enseñanza teórica y práctica. El diseño curricular requiere especificar estrategias pedagógicas y recursos didácticos con el objetivo de obtener un mínimo de 90 créditos (un crédito corresponde a ocho horas de enseñanza teórica o 16 horas de enseñanza práctica). Actualmente la Universidad Nacional Autónoma de México cuenta con 340 programas y 625 CPAEM, abarcando prácticamente todas las áreas de especialidad en medicina. El Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía (INNN) cuenta con un total de 22 CPAEM dentro de los cuales se incluye el de Enfermedad de Parkinson y Trastornos del Movimiento (CPAEM/EPTM).

El CPAEM/EPTM fue autorizado por parte de la UNAM en 2009, recibiendo la primera generación en el ciclo 2012-2013. A la fecha han participado en él un total de 20 especialistas de distintas instituciones de procedencia como se muestra en la **tabla 1**. El programa curricular del curso ha evolucionado a la par del desarrollo de nuevo conocimiento y acceso a nuevas tecnologías, pero también al cambio gene-

racional y ambiente intercultural. A continuación, se presenta el estado actual del programa curricular del curso destacando teorías, modelos e instrumentos de aprendizaje y evaluación que seguramente comparte con sus similares pero que pueden ser exportados a otros.

## I. FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

La "Guía para la elaboración del programa académico" requiere la formulación de objetivos generales, contenidos temáticos, estrategias pedagógicas, recursos didácticos y sistema de evaluación. El programa curricular del CPAEM/EPTM se encuentra basado en la teoría cognitiva del aprendizaje siendo centrado en el estudiante y en congruencia con los postulados del constructivismo.

## II. DETERMINACIÓN DEL PERFIL PROFESIONAL

De acuerdo con lo propuesto por Díaz-Barriga<sup>1</sup> el perfil profesional se estructuró mediante la determinación y organización de contenidos en materias y módulos. Los módulos del temario del CPAEM/EPTM se integran con el Mapa Educativo de la Sociedad Internacional de Parkinson y Trastornos del Movimiento (IPMDS). A grandes rasgos, los contenidos se encuentran estructurados en un plan

**Tabla 1.** Especialistas en neurología del Curso de Alta Especialidad en Enfermedad de Parkinson y Trastornos del Movimiento por año académico, país e institución de especialidad troncal

Año académico	País de origen	Sede de especialidad
2012-2013	México	• Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía
	México	• Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
2013-2014	México	• Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI
2014-2015	México	• Centro Médico Nacional 20 de Noviembre
2015-2016	República de El Salvador	• Instituto Salvadoreño del Seguro Social
	México	• Hospital Juárez de México
2016-2017	México	• Hospital General de México
	México	• Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía
	México	• Hospital Juárez de México
	México	• Hospital General de México
2017-2018	México	• Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía
	Colombia	• Universidad Nacional de Colombia
	Colombia	• Fundación Universitaria Ciencias de la Salud
	Venezuela	• Hospital Militar
	México	• Hospital Central Militar
2018-2019	México	• Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI
	República Dominicana	• Universidad Autónoma de Santo Domingo
	México	• Hospital General de México
	México	• Hospital Juárez de México

modular que incluye trastornos hipocinéticos y trastornos hiperkinéticos del movimiento. De este último se desprenden los conocimientos y habilidades que se proporcionarán en el CPAEM.

### III. ORGANIZACIÓN Y ESTRUCTURACIÓN CURRICULAR

El plan curricular se centra de la definición de los objetivos. Los CPAEM poseen un enfoque de competencias por lo que los objetivos de aprendizaje se deben derivar de estas. El CPAEM/EPTM clasifica sus objetivos de acuerdo con los dominios de la Taxonomía de Bloom revisada (cognoscitivos, psicomotores y afectivos)<sup>2</sup>. Los objetivos y competencias cognoscitivas se apegan a los seis niveles de habilidades del pensamiento<sup>2</sup> y se muestran en la **tabla 2**. Lo referente al dominio psicomotor se basa en el modelo de pirámide de Miller<sup>3</sup> y la adquisición de habilidades de Dreyfus<sup>4</sup>. La pirámide de Miller se aplica para la evaluación de las competencias clínicas pero basado en esta se facilita el diseño de los objetivos psicomotores. Los objetivos psicomotores del CPAEM/EPTM se muestran en la **tabla 3**. Finalmente, los objetivos afectivos habitualmente se

encuentran diseñados para cambiar la actitud, emociones, decisiones y relaciones conforme al contexto. Los objetivos psicomotores del CPAEM/EPTM se muestran en la **tabla 4**.

### Estrategias pedagógicas y recursos didácticos

#### a) Seminarios

El abanico de posibles estrategias de aprendizaje activo a través de seminarios es amplio<sup>5</sup>. Previa al inicio formal del seminario se utiliza la estrategia PReP (*prompt, reflect, present*) resumiendo los objetivos y aprendizaje esperados. Durante el transcurso de la sesión se privilegia el procedimiento de pausa. Se sabe que la atención de un estudiante alcanza un máximo a los 10 a 15 minutos de tiempo transcurrido<sup>6</sup> por lo que pausas cada 12 o 18 minutos han demostrado mejorar el aprendizaje<sup>7</sup>. En general se busca que las pausas tengan una duración de 2 a 3 minutos en las que los estudiantes comentan sus impresiones y dudas sobre lo expuesto (ejercicios de aprendizaje colaborativo)<sup>8</sup>.

En el CPAEM/EPTM se cuenta con tres diseños distintos de seminarios: Seminario impartido por el

**Tabla 2.** Objetivos cognoscitivos generales de Curso de Posgrado de Alta Especialidad en Medicina en Enfermedad de Parkinson y Trastornos del Movimiento

Objetivos cognoscitivos
• Explicar las bases y principios fisiopatológicos de los ganglios basales y sus interrelaciones
• Identificar las diferentes patologías degenerativas, metabólicas, infecciosas y tóxicas de los ganglios basales
• Aplicar adecuadamente el juicio clínico y criterios diagnósticos en el diagnóstico de los trastornos del movimiento
• Elegir adecuadamente entre los métodos de apoyo diagnóstico en la patología de los ganglios basales incluyendo estudios de imagen (tomografía, resonancia magnética nuclear, SPECT, PET), neurofisiología (electromiografía, potenciales evocados y velocidad de conducción nerviosa), laboratorio (medición de anticuerpos, hormonas, metabolitos, entre otros) y videopolisomnografía
• Emplear adecuadamente los tratamientos médicos para la enfermedad de Parkinson, así como de los trastornos del movimiento en general
• Reconocer las diferentes técnicas de rehabilitación y fisioterapia neurológica para pacientes con alteraciones del movimiento y afección de la marcha
• Comparar las distintas terapias avanzadas auxiliadas por dispositivos como la estimulación cerebral profunda, infusión subcutánea de apomorfina y levodopa/carbidopa intrayeyunal
• Utilizar los fundamentos de la metodología científica, para aplicarlos en investigación dirigida a Parkinson y trastornos del movimiento
• Preparar material didáctico y material audiovisual de soporte para seminarios

**Tabla 3.** Objetivos cognoscitivos generales de Curso de Posgrado de Alta Especialidad en Medicina en Enfermedad de Parkinson y Trastornos del Movimiento

Objetivos psicomotores
• Interrogar y explorar a pacientes con trastornos del movimiento de forma dirigida y sistemática
• Evaluar y calificar adecuadamente los distintos instrumentos y escalas clínicas validadas y disponibles para la evaluación de pacientes con trastornos del movimiento hiper o hipocinéticos
• Poseer destrezas y habilidades necesarias para realizar aplicación de toxina botulínica en los trastornos del movimiento
• Realizar la evaluación clínica de pacientes candidatos a cirugía de estimulación cerebral profunda, así como el monitoreo electrofisiológico y clínico intraoperatorio, así como el manejo postquirúrgico y la programación de los estimuladores
• Indicar y colocar bombas de infusión para terapias avanzadas asistidas por dispositivos
• Planear, ejecutar y coordinar grupos de apoyo para pacientes con enfermedad de Parkinson y trastornos del movimiento
• Adquirir conocimientos, destrezas y habilidades suficientes para dirigir programas de educación médica continua sobre enfermedad de Parkinson y otros trastornos del movimiento
• Adquirir destrezas y habilidades suficientes para dirigir un proyecto de investigación sobre enfermedad de Parkinson y otros trastornos del movimiento
• Contar con destrezas y habilidades suficientes para coordinar y dirigir una clínica de Parkinson y trastornos del movimiento tanto en el ámbito público como privado

estudiante, presentación de *Journal Club*, y seminarios impartido por profesores.

El seminario impartido por el estudiante se base en el principio de “Residente como maestro”, donde el estudiante obtiene las competencias necesarias para enseñar. El “Residente como maestro” está fundamentado en el constructivismo social y la congruencia cognoscitiva obtenidos en la enseñanza por pares; los beneficios demostrados de esta actividad incluyen una mayor autoeficacia, mayor satisfacción en el trabajo, mejor desempeño en la prueba de evaluación clínica objetiva estructurada y fomenta

el interés en involucrarse en la docencia<sup>9</sup>. En este seminario se cubre el programa temático del curso con presentaciones programadas de una hora de duración. La realimentación consiste en aspectos de conocimiento, recomendaciones para la ayuda visual y presentación del contenido.

En este seminario se procura incluir el modelo de aprendizaje mezclado o híbrido caracterizado por aprendizaje presencial y en línea. Diversos estudios han demostrado que el método mezclado mejora la satisfacción<sup>10-12</sup>.

El *Journal Club* es un modelo dirigido específi-

**Tabla 4.** Objetivos afectivos generales de Curso de Posgrado de Alta Especialidad en Medicina en Enfermedad de Parkinson y Trastornos del Movimiento

Objetivos afectivos
• Aceptar y perseguir el trabajo en conjunto con un equipo multidisciplinario
• Desarrollar relaciones de respeto y compromiso para ejercer actividades de liderazgo y dirigir una clínica de Parkinson y trastornos del movimiento
• Buscar relaciones de respeto y compromiso con pacientes, compañeros y profesores, así como con el personal de la institución formadora y la institución universitaria
• Demostrar relaciones adecuadas, de respeto, compromiso y solidaridad con los pacientes y sus familiares
• Discriminar los aspectos éticos para el trabajo clínico y de investigación

camente a fomentar el pensamiento crítico<sup>13</sup>. Inicialmente la elección del artículo es determinada por el profesor en una forma estandarizada comenzando por los estudios clínicos “clásicos” y posteriormente la elección del material es libre privilegiando las propuestas de los estudiantes. La periodicidad es semanal según se recomienda<sup>14</sup>.

Los seminarios impartidos por profesores cubren tres áreas: neuropsiquiatría, neurogenética, y metodología de la investigación. Aunque el modelo en principio es centrado en el profesor se utilizan diversos métodos de aprendizaje activo como aprendizaje basado en problemas, método del caso, aprendizaje cooperativo y se destaca la función del docente como facilitador de la construcción del conocimiento.

#### b) Ambiente de aprendizaje

En la actualidad se recomienda el disponer de un espacio definido como sociopeto que permita la interacción entre todos los involucrados<sup>15</sup>. De esta forma el ambiente es facilitador del aprendizaje al propiciar que los estudiantes permanezcan sentados en la “zona de interacción” con mínimas rotaciones de lugar elegido<sup>16</sup>. El acceso a internet facilita el uso de tecnologías de sistema de respuesta audiencia como los *clickers* integrados a las presentaciones<sup>17</sup>.

#### Práctica clínica

Los estudiantes del CPAEM/EPTM cumplen las siguientes rotaciones de práctica clínica: consulta externa de trastornos del movimiento, neurogenética, neuropsiquiatría, servicio de clínica de trastornos del sueño y medicina nuclear.

En este ambiente de enseñanza también se privilegia el aprendizaje centrado en el estudiante. El método utilizado es el SNAPPS (*summarize, narrow,*

*analyze, probe, plan, select*)<sup>18</sup>. El método consiste en resumir los hallazgos del interrogatorio y exploración, restringir los diagnósticos diferenciales a dos o tres, analizar y contrastar estos diferenciales, indagar con el profesor a través de preguntar sobre incertidumbres, dificultades y distintos abordajes, para concluir con un plan de manejo para el paciente. El último paso es seleccionar un problema relacionado al caso para aprendizaje autodirigido. El método SNAPPS ha demostrado mejorar las habilidades clínicas en diversos programas de residencia a nivel mundial<sup>19-21</sup>.

Otro método alterativo utilizado en la rotación de consulta externa es el de “tutoría en un minuto” (OMP, *one-minute preceptor*), que propone cinco “micro-habilidades”: 1) Obtener un compromiso (¿Qué crees que tenga?), 2) Indagar sobre evidencia (¿Por qué crees eso?), 3) Enseñar reglas generales (“En casos como este, haz esto”), 4) Reforzamiento positivo (“En específico, esto hiciste muy bien”), y 5) Corregir errores y dar recomendaciones<sup>22</sup>. Este método es útil cuando existen restricciones de tiempo por sobrecarga de trabajo u otras razones<sup>23</sup>. No obstante, estudios recientes favorecen el SNAPPS sobre el OMP<sup>24,25</sup>.

#### Evaluación de objetivos cognoscitivos

Las modalidades de evaluaciones se dividen en diagnósticas, formativas y sumativas. En el CPAEM/EPTM las evaluaciones diagnósticas se centran en la medición del nivel y características de conocimientos de los aspirantes al mismo.

Tradicionalmente el aprendizaje de conocimientos en medicina se ha evaluado a través de pruebas basadas en preguntas de opción múltiple (MCQ, por sus siglas en inglés, *multiple choice questions*). Las MCQ permiten evaluar procesos cognitivos de or-

den superior siempre y cuando las preguntas estén bien construidas y redactadas. Adicionalmente poseen ventajas como tiempo de aplicación relativamente corto, tiempo de calificación relativamente breve y ser más objetivas que preguntas de respuesta abierta. Se prefiere el formato de la “mejor respuesta” ya que facilita la evaluación de habilidades cognitivas superiores a través de una sucesión (recordar, interpretar y razonar)<sup>26</sup>. Por otra parte, los profesores evalúan el índice de dificultad, índice de discriminación (diferenciar entre estudiantes “buenos” y “malos”) y distractores ineficientes de la MCQ como se recomienda<sup>27</sup>. Habitualmente cada pregunta cuenta con cuatro opciones de respuesta, aunque cabe mencionar que algunos estudios reportan que no hay diferencia en discriminación de reactivos, dificultad o calificación en pruebas de MCQ de solo tres opciones de respuesta<sup>28,29</sup>.

En el CPAEM/EPTM se integra el aprendizaje asistido por par cercano (NPAL, por sus siglas en inglés, *near-peer assisted learning*). En este, los especialistas en entrenamiento del curso desarrollan las preguntas a aplicar en evaluaciones de futuras generaciones. El NPAL ha demostrado niveles de satisfacción elevados tanto en quien desarrolla las preguntas como en quienes las responden<sup>30,31</sup>.

En lo que respecta a la evaluación formativa, aquella centrada en el estudiante y con la finalidad de dar seguimiento a progreso, se lleva a cabo a través del aprendizaje espaciado a través de preguntas semanales asegurando el aprendizaje<sup>32</sup>.

### Evaluación de objetivos psicomotores

Los objetivos psicomotores hacen referencia de manera simplista a las habilidades motoras; dentro de estas se incluyen los contenidos procedimentales, es decir aquellos relacionados con la ejecución de procedimientos, métodos y técnicas.

#### a) Habilidades procedimentales

Los métodos utilizados son la observación directa de habilidades procedimentales, mejor conocido como DOPS por sus siglas en inglés (*direct observation of procedural skills*), y los ejercicios de evaluación clínica o MiniCEX (*mini clinical evaluation exercise*).

Previamente se mencionó la pirámide de Miller, su primer nivel se evalúa como una habilidad cogni-

tiva; las siguientes etapas requieren otros métodos. Para la etapa de “Saber como” se emplean preguntas de ensayo (de respuesta abierta) modificadas (MEQ, *modified essay questions*). Las MEQ consisten en preguntas secuenciales sobre un caso o escenario clínico en evolución diseñadas para evaluar pensamiento de orden superior<sup>33</sup>. Es útil recordar que las MCQ bien construidas también pueden evaluar habilidad de orden superior<sup>34</sup>.

El tercer nivel de la pirámide, la simulación, se evalúa mediante el examen clínico objetivo estructurado (ECO). El ECOE incorpora un gran número de elementos a evaluar a través de estaciones sucesivas que simulan situaciones clínicas ya sea con pacientes estandarizados (simulados) o con tecnología<sup>35</sup>.

En el contexto del CPAEM/EPTM existen dos actividades que involucran procedimientos, estos incluyen la aplicación de toxina botulínica y el uso de terapias avanzadas asistidas por dispositivos. En este caso se utiliza en modelo BID (*briefing, intra-operative teaching, debriefing*) que consta de tres tiempos: sesión de información, educación intraprocedimiento y sesión de reporte<sup>36</sup>. En la sesión de información se deben establecer los objetivos y aspectos como la indicación del procedimiento y puntos específicos donde fijar el aprendizaje. Los objetivos se fijan previamente a través de la metodología de SMART (por sus siglas en inglés, *specific, measurable, achievable, relevant, timely*), donde los objetivos deben ser específicos, medibles, alcanzables, realistas y ligados al tiempo<sup>37</sup>.

En la etapa de enseñanza intraprocedimiento el profesor debe asegurar que el aprendizaje se centre en los aspectos acordados. Finalmente, en la sesión de reporte se debe realimentar al estudiante con la finalidad de garantizar el aprendizaje basado en objetivos. Esta etapa es considerada de gran relevancia para el aprendizaje y debe incluir reflexión (¿Cómo te sentiste?, ¿Cómo crees que salió todo?) para evaluar que tan precisa es su autopercepción, en general lo anterior se realiza mediante el modelo de realimentación SHARP (por sus siglas en inglés) que incluye fijar el objetivo de aprendizaje, preguntar cómo estuvo el procedimiento, abordar las preocupaciones, revisar los puntos de aprendizaje y planear para el siguiente procedimiento<sup>38</sup>.

En el caso de que la fase de reporte sea llevada a

cabo por un tercero (por ejemplo, profesor invitado) es necesario utilizar un instrumento cuantitativo para valorar la calidad y efectividad de la realimentación ofrecida. El instrumento utilizado en el curso es la evaluación objetiva estructurada de reporte u OSAD (*objective structured assessment of debriefing*)<sup>39</sup>. El OSAD evalúa ocho dominios (abordaje, ambiente de aprendizaje, compromiso, reacción, reflexión, análisis, diagnóstico y aplicación) en una escala Likert de uno a cinco con un rango de puntuación mínimo de ocho y máximo de 40 puntos.

### b) Habilidades clínicas

Las habilidades clínicas se evalúan también utilizando el método RIME (*reporter, interpreter, manager, educator*)<sup>40</sup>. El modelo RIME comprende cuatro niveles; el primero es de reportero, que es donde se evalúan las habilidades relacionadas con la obtención y comunicación de información clínica y hallazgos de exploración física. En el nivel de intérprete se evalúa si el estudiante es capaz de usar su razonamiento clínico para priorizar los problemas del paciente y desarrollar diagnósticos diferenciales. El nivel de gestor involucra el proponer opciones razonables tanto diagnósticas (abordaje) como terapéuticas. Finalmente, en el nivel de educador se espera que demuestre conductas de autoaprendizaje y contribuya a la educación basada en evidencia de las demás personas incluyendo al paciente, colegas y profesores.

La realimentación que reciben los estudiantes se centra en aclarar metas y expectativas, reforzar desempeños adecuados, proveer las bases para mejorar cuando sea necesario, reducir la dependencia a la autoevaluación, promover la comunicación entrenador-aprendiz, y proveer una guía.

El programa del CPAEM/EPTM incluye rotaciones mensuales con diversos subespecialistas relacionados con el área por lo que actualmente se trabaja en la implementación del modelo de evaluación de 360 grados (realimentación multifuente). Este instrumento de 10 y 19 reactivos ha sido utilizado en diversos programas de residencia<sup>41,42</sup>.

### Evaluación de objetivos afectivos

Las habilidades afectivas describen la forma en la que el estudiante reacciona emocionalmente y su evaluación es probablemente la más difícil. Los niveles del

dominio afectivo de acuerdo con Krathwohl son recibir, responder, valorizar, organizar (conceptualizar) y caracterizar. El primer elemento natural que evaluar es la relación médico-paciente, considerando la integración de valores individuales de todas las personas involucradas en la forma de recibir, responder, asignar valor y como ese valor ejerce influencia en su comportamiento. De igual manera se abordan las relaciones interprofesionales con pares, médicos, personal de enfermería y administrativo.

En el curso se utilizan principalmente la reflexión y la realimentación. La reflexión es un proceso metacognitivo (capacidad de autorregular los procesos de pensamiento y aprendizaje) y se basa en el ciclo de aprendizaje a través de la experiencia de Kolb. Este ciclo inicia con una experiencia, seguida de la reflexión de las observaciones que conllevan a la formación de conceptos abstractos y finalmente a la aplicación de los mismos<sup>43</sup>.

Un aspecto de las habilidades afectivas es el profesionalismo. En el ámbito médico el profesionalismo involucra al menos seis dominios: práctica ética, reflexión/autoconciencia, responsabilidad de las acciones, respeto por los pacientes, trabajo en equipo y responsabilidad social<sup>44</sup>. El método de evaluación recomendado es el denominado evaluación de 360 grados que ya se comentó<sup>45</sup>.

### Uso de portafolio académico

Un portafolio es una colección de materiales que documentan el desempeño y logros y permiten evaluar la progresión y desarrollo de las competencias<sup>46</sup>. El portafolio permite la supervisión del avance, la realimentación tanto del alumno como del profesor, y es de ayuda para ponderar el aspecto cualitativo de la evaluación con el cuantitativo<sup>47</sup>.

En el caso del CPAEM/EPTM el portafolio es digital y alimentado por cada estudiante, incluyendo un registro mensual de casos vistos y procedimientos realizados. Adicionalmente, se incluyen los certificados de terminación de las distintas actividades de *e-learning*.

### Incorporación de tecnologías de información y comunicación

Las tecnologías de información y comunicación (TIC) han permitido la evolución de la enseñanza hacia

un concepto denominado aprendizaje electrónico o *e-learning*. El *e-learning* se define como un “enfoque de enseñanza y aprendizaje que representa todo o parte del modelo educativo aplicado, que se basa en el uso de medios y dispositivos electrónicos como herramientas para mejorar el acceso a la capacitación, comunicación e interacción y que facilita la adopción de nuevas formas de entender y desarrollar el aprendizaje”<sup>48</sup>.

No debe confundirse el *e-learning* con cursos en línea o con sistemas de administración del aprendizaje. Los objetivos del *e-learning* pueden centrarse en tres aspectos principales: Motivar, Aprender y Aplicar<sup>49</sup>.

El programa curricular del CPAEM/EPTM se integró con los recursos electrónicos de la IPMDS. También, se toma ventaja de servicios de almacenaje y sincronización de archivos en línea para compartir archivos entre usuarios y sistemas de mensajería instantánea no solo con fines de comunicación sino también de educación.

## CONCLUSIÓN

En México, las Normas Operativas de los CPAEM se encuentran alineadas al Reglamento de Estudios de Posgrado de la UNAM, mismos que se encuentran en proceso de actualización. Dichas normas establecen criterios para el desarrollo del programa académico lo que formaliza el curso y crea un perfil de egresado claro.

El programa académico del CPAEM/EPTM ha evolucionado conforme los especialistas de este, cambian de la generación X a *millennials* requiriendo la adopción de nuevos modelos educativos e incorporación de tecnologías. No obstante, estos métodos, estrategias y teorías educativas pueden integrarse a otros programas curriculares de los CPAEM cuyo objetivo sustantivo es profundizar en el conocimiento y desarrollar las competencias específicas correspondientes.

## FINANCIAMIENTO

El presente manuscrito no requirió financiamiento.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses. 🔍

## REFERENCIAS

1. Diaz-Barriga F, Lule ML, Pacheco, D, Saad E, Rojas-Drummond S. 1990. Metodología de diseño curricular para educación superior. México: Trillas. 175 p.
2. Anderson LW, Krathwohl DR, Airasian PW, Cruikshank KA, Mayer RE, Pintrich PR, Raths J, Wittrock MC. 2001. A taxonomy for learning, teaching and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. 1st Ed. New York, NY: Longman. 336 p.
3. Miller GE. The assessment of clinical skills/competence/performance. Acad Med. 1990 Sep;65(9 Suppl):S63-7.
4. Peña A. The Dreyfus model of clinical problem-solving skills acquisition: a critical perspective. Med Educ Online. 2010;15:1
5. Gleason BL, Peeters MJ, Resman-Targoff BH, Karr S, McBane S, Kelley K, Thomas T, Denetclaw TH. An active-learning strategies primer for achieving ability-based educational outcomes. Am J Pharm Educ. 2011 Nov 10;75(9):186.
6. Stuart J, Rutherford RJ. Medical student concentration during lectures. Lancet 1978;2(8088):514-16.
7. KL Ruhl, CA Hughes. Using the Pause Procedure to Enhance Lecture Recall. TESE. 1987;10:14-8.
8. Bachhel R, Thaman RG. Effective use of pause procedure to enhance student engagement and learning. J Clin Diagn Res. 2014 Aug;8(8):1-3.
9. Ramani S, Mann K, Taylor D, Thampy H. Residents as teachers: Near peer learning in clinical work settings: AMEE Guide No. 106. Med Teach. 2016 Jul;38(7):642-55.
10. Sadeghi R, Sedaghat MM, Sha Ahmadi F. Comparison of the effect of lecture and blended teaching methods on students' learning and satisfaction. J Adv Med Educ Prof. 2014 Oct;2(4):146-50.
11. Liu Q, Peng W, Zhang F, Hu R, Li Y, Yan W. The Effectiveness of Blended Learning in Health Professions: Systematic Review and Meta-Analysis. J Med Internet Res. 2016 Jan 4;18(1):e2.
12. Sajid MR, Laheji AF, Abothenain F, Salam Y, AlJayar D, Obeidat A. Can blended learning and the flipped classroom improve student learning and satisfaction in Saudi Arabia? Int J Med Educ. 2016 Sep 4;7:281-5.
13. Alguire PC. A review of journal clubs in postgraduate medical education. J Gen Intern Med. 1998;13(5):347-353.
14. Deenadayalan Y, Grimmer-Somers K, Prior M, Kumar S. How to run an effective journal club: a systematic review. J Eval Clin Pract. 2008 Oct;14(5):898-911.
15. Lewinski P. Effects of classrooms' architecture on academic performance in view of telic versus paratelic motivation: a review. Front Psychol. 2015 Jun 3;6:746.
16. Zomorodian K, Parva M, Ahrari I, Tavana S, Hemyari C, Pakshir K, Jafari P, Sahraian A. The effect of seating preferences of the medical students on educational achievement. Med Educ Online. 2012;17.
17. Grzeskowiak LE, Thomas AE, To J, Phillips AJ, Reeve E. Enhancing Education Activities for Health Care Trainees and Professionals Using Audience Response Systems: A Systematic Review. J Contin Educ Health Prof. 2015 Fall; 35(4):261-9.

18. Wolpaw TM, Wolpaw DR, Papp KK. SNAPPS: a learner-centered model for outpatient education. *Acad Med.* 2003 Sep;78(9):893-8
19. Barangard H, Afshari P, Abedi P. The effect of the SNAPPS (summarize, narrow, analyze, probe, plan, and select) method versus teacher-centered education on the clinical gynecology skills of midwifery students in Iran. *J Educ Eval Health Prof.* 2016 Nov 15;13:41.
20. Kapoor A, Kapoor A, Kalraiya A, Longia S. Use of SNAPPS Model for Pediatric Outpatient Education. *Indian Pediatr.* 2017 Apr 15;54(4):288-90.
21. Connor DF, Pearson GS. Feasibility and Implementation of SNAPPS in an Outpatient Child Psychiatry Clinic. *Acad Psychiatry.* 2017 Apr;41(2):299-300.
22. Swartz MK. Revisiting "The One-Minute Preceptor". *J Pediatr Health Care.* 2016 Mar-Apr;30(2):95-6.
23. Rashid P, Churchill JA, Gendy R. Improving clinical teaching for busy clinicians: integration of the one-minute preceptor into mini-clinical examination. *ANZ J Surg.* 2017 Jul;87(7-8):535-6.
24. Seki M, Otaki J, Breugelmanns R, Komoda T, Nagata-Kobayashi S, Akaiishi Y, Hiramoto J, Ohno I, Harada Y, Hirayama Y, Izumi M. How do case presentation teaching methods affect learning outcomes?--SNAPPS and the One-Minute preceptor. *BMC Med Educ.* 2016 Jan 13;16:12.
25. Wolpaw T, Papp KK, Bordage G. Using SNAPPS to facilitate the expression of clinical reasoning and uncertainties: a randomized comparison group trial. *Acad Med.* 2009 Apr;84(4):517-24.
26. Soler Fernández R, Méndez Díaz C, Rodríguez García E. Continuing medical education: how to write multiple choice questions. *Radiologia.* 2013 Jun;55 Suppl 1:S28-36.
27. Abdulghani HM, Irshad M, Haque S, Ahmad T, Sattar K, Khalil MS. Effectiveness of longitudinal faculty development programs on MCQs items writing skills: A follow-up study. *PLoS One.* 2017 Oct 10;12(10):e0185895
28. Tarrant M, Ware J. A comparison of the psychometric properties of three- and four-option multiple-choice questions in nursing assessments. *Nurse Educ Today.* 2010 Aug;30(6):539-43.
29. Redmond SP, Hartigan-Rogers JA, Cobbett S. High time for a change: psychometric analysis of multiple-choice questions in nursing. *Int J Nurs Educ Scholarsh.* 2012 Nov 26;9.
30. Harris BH, Walsh JL, Tayyaba S, Harris DA, Wilson DJ, Smith PE. A novel student-led approach to multiple-choice question generation and online database creation, with targeted clinician input. *Teach Learn Med.* 2015;27(2):182-8.
31. Aba Alkhail B. Near-peer-assisted learning (NPAL) in undergraduate medical students and their perception of having medical interns as their near peer teacher. *Med Teach.* 2015 Apr;37 Suppl 1:S33-9.
32. Barsoumian AE, Yun HC. Augmenting Fellow Education Through Spaced Multiple-Choice Questions. *Mil Med.* 2018 Jan 1;183(1-2):e122-e126.
33. Knox JD. What is ... a modified essay question? *Med Teach.* 1989;11(1):51-7.
34. Khan MU, Aljarallah BM. Evaluation of Modified Essay Questions (MEQ) and Multiple Choice Questions (MCQ) as a tool for Assessing the Cognitive Skills of Undergraduate Medical Students. *Int J Health Sci (Qassim).* 2011 Jan;5(1):39-43.
35. Tervo RC, Dimitrievich E, Trujillo AL, Whittle K, Redinius P, Wellman L. The Objective Structured Clinical Examination (OSCE) in the clinical clerkship: an overview. *S D J Med.* 1997 May;50(5):153-6.
36. Roberts NK, Williams RG, Kim MJ, Dunnington GL. The briefing, intraoperative teaching, debriefing model for teaching in the operating room. *J Am Coll Surg* 2008;208:299-303.
37. Raszka WV, Maloney CG, Hanson JL. Getting off to a good start: Discussing goals and expectations with medical students. *Pediatrics.* 2010;126:193-5.
38. Ahmed M, Arora S, Russ S, Darzi A, Vincent C, Sevdalis N. Operation debrief: A SHARP improvement in performance feedback in the operating room. *Ann Surg* 2013;258:958-63.
39. Arora S, Ahmed M, Paige J, Nestel D, Runnacles J, Hull L, et al. Objective Structured Assessment of Debriefing (OSAD): Bringing Science to the Art of Debriefing in Surgery. *Ann Surg* 2012;256:982-8.
40. Pangaro L. A new vocabulary and other innovations for improving descriptive in-training evaluations. *Acad Med.* 1999 Nov;74(11):1203-7.
41. Joshi R, Ling FW, Jaeger J. Assessment of a 360-degree instrument to evaluate residents' competency in interpersonal and communication skills. *Acad Med.* 2004 May;79(5):458-63.
42. Sorg JC, Wilson RD, Perzynski AT, Tran D, Vargo MM. Simplifying the 360-degree peer evaluation in a physical medicine and rehabilitation residency program. *Am J Phys Med Rehabil.* 2012 Sep;91(9):797-803
43. Sandars J. The use of reflection in medical education: AMEE Guide No. 44. *Med Teach.* 2009 Aug;31(8):685-95.
44. Hilton SR, Slotnick HB. Proto-professionalism: how professionalisation occurs across the continuum of medical education. *Med Educ.* 2005 Jan;39(1):58-65.
45. O'Sullivan H, van Mook W, Fewtrell R, Wass V. Integrating professionalism into the curriculum: AMEE Guide No. 61. *Med Teach.* 2012;34(2):e64-77.
46. Heeneman S, Driessen EW. The use of a portfolio in postgraduate medical education - reflect, assess and account, one for each or all in one? *GMS J Med Educ.* 2017 Nov 15;34(5):Doc57.
47. Sangrà A, Vlachopoulos D, Cabrera N. Building an inclusive definition of e-learning: an approach to the conceptual framework. *Int Rev Res Open Distrib Learn.* 2012 Apr 13;13(2):145.
48. de Leeuw RA, Walsh K, Westerman M, Scheele F. Consensus on Quality Indicators of Postgraduate Medical E-Learning: Delphi Study. *JMIR Med Educ.* 2018 Apr 26;4(1):e13
49. Díaz-Barriga F. La evaluación auténtica centrada en el desempeño: una alternativa para evaluar el aprendizaje y la enseñanza. En *Enseñanza situada*, México: McGraw-Hill; 2006. p. 150-154.