



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS MÉDICAS, ODONTOLÓGICAS Y DE LA SALUD

Campo del Conocimiento:  
**Ciencias Sociomédicas (Educación en Ciencias de la Salud)**

**“Nivel de Competencia Clínica de los médicos residentes de primer año de la especialidad de Medicina Familiar según procedencia de ingreso a través de un Examen Clínico Objetivo Estructurado en línea (Web-ECO)E): Estudio preliminar”**

Modalidad de graduación  
**Tesis**

Que para optar por el grado de:  
**Maestro en Ciencias**

Presenta:  
**Carlos Alonso Rivero López**

Tutor:  
**Adrián Martínez González**  
Facultad de Medicina

Comité tutor:  
**Isaías Hernández Torres**  
Facultad de Medicina

**Jafed Felipe Méndez López**  
Instituto Mexicano del Seguro Social

Ciudad Universitaria, CDMX, septiembre, 2021



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina

División de Estudios de Posgrado

Maestría en Ciencias Socio Médicas

Educación en Ciencias de la Salud

**“Nivel de Competencia Clínica de los médicos residentes de primer año de la especialidad de Medicina Familiar según procedencia de ingreso a través de un Examen Clínico Objetivo Estructurado en línea (Web-ECOE): Estudio preliminar”**

**Maestrante: Carlos Alonso Rivero López**

**Tutor principal: Doctor Adrián Martínez González**

**Comité tutor: Maestro Isaías Hernández Torres**

**Maestro Jafet Méndez López**

Firma Tutor: **Dr. Adrián Martínez González**

Firma responsable del campo: **Dr. Melchor Sánchez Mendiola**

The image shows two handwritten signatures in black ink. The top signature is a stylized, cursive signature that appears to be 'A.M.G.' (Adrián Martínez González). The bottom signature is also cursive and appears to be 'M.S.M.' (Melchor Sánchez Mendiola).

# ÍNDICE

1.	Introducción	05
2.	Marco Teórico	06
	a. Competencia	08
	b. Educación basada en competencia	11
	c. La competencia clínica en medicina.	11
	d. Evaluación	12
	e. Evaluación de la competencia clínica	15
	f. El ECOE	17
	g. Percepciones sobre el ECOE	23
3.	Contexto	24
	a. La Especialidad de Medicina Familiar	
4.	Planteamiento del problema	26
5.	Pregunta de investigación	26
6.	Objetivos:	26
	a. General	
	b. específicos	
7.	Hipótesis	27
8.	Método	27
9.	Población	27
10.	Muestra	27
	a. Criterios de inclusión	
	b. Criterios de exclusión	
	c. Criterios de eliminación	
11.	Variables	28
12.	Operacionalización de variables	28
13.	Procedimiento	31
	a. Planeación del Web- ECOE	
	b. Implementación del Web-ECO E	
14.	Análisis estadístico	36
15.	Aspectos éticos	36
16.	Resultados	37
17.	Discusión	46
18.	Conclusiones	47

19.. Referencias	50
Anexos. Instrumento de recolección de la información	
Anexo 1. Libreto del paciente	58
Anexo 2. Síntesis libreto	61
Anexo 3. Instrucciones del residente	65
Anexo 4. Guía completa para el evaluador	67
Anexo 5. Encuesta de opinión pacientes	69
Anexo 6. Encuesta de opinión médicos evaluadores	70
Anexo 7. Encuesta de opinión médicos residentes	71
Galería	72

## Introducción

El desarrollo del conocimiento médico junto con el tecnológico ha generado importantes modificaciones en el ámbito de la educación médica, con nuevos desafíos y paradigmas. Hoy en día tenemos saturación de los campos clínicos en las Instituciones de Salud por las altas matrículas en el pregrado de las Universidades públicas y privadas, lo que enfrenta a resolver una problemática por el exceso de alumnos en las áreas donde se desarrollan las habilidades y destrezas, aunado a que no existen los suficientes profesores o tutores clínicos capacitados profesionalmente para desempeñarse como docentes en medicina. (Escamilla, 2014)<sup>1</sup>

El proceso de formación de los médicos es extenso y complejo, requiere de mucho estudio por parte de los alumnos y supervisión para desarrollar adecuadamente competencias clínicas que le permitan al futuro médico ser competente en el ámbito laboral (Hamui, 2015)<sup>2</sup>. En el área de posgrado las cosas no son diferentes, sin embargo, una diferencia importante es que la enseñanza casi siempre recae en los propios residentes y en algunas sedes académicas los aprendizajes no son supervisados.

La evaluación clínica vista como una estrategia identifica áreas de oportunidad en los alumnos y la realimentación permite un mejor desempeño de los residentes en su formación y por supuesto en su vida profesional, este estudio tiene como objetivo desarrollar un modelo de la evaluación en línea de los médicos residentes del primer año de la especialidad en Medicina Familiar.

La educación ha cambiado el enfoque de enseñanza por un modelo con énfasis en el aprendizaje para la vida, centrado en el alumno, con interacción multidisciplinaria y con un aprendizaje más funcional. La competencia clínica explora aprendizajes que permiten integrar una evaluación integral en cuanto a conocimientos, habilidades, valores y aptitudes.

El conocimiento sabemos que en general se refiere a la acción de conocer, esto es, utiliza mecanismos intelectuales que en el caso de la medicina se aplica a la ciencia (Quinton, 1974)<sup>3</sup>. Las habilidades y destrezas son conjuntos de acciones relacionadas para un fin, asocian conocimiento con la acción, hay una secuencia que se debe cumplir, se desarrolla de menor a mayor complejidad y tiene una meta específica. Los valores y actitudes son cualidades de una persona por lo cual es apreciado y representa el alcance que puede tener una acción (Rodríguez, 2008)<sup>4</sup>.

## Marco Teórico

Es indudable que la educación ha cambiado a escala mundial hacia una necesidad de resolver los problemas de la población en cualquier ámbito, en esta relación que existe entre la enseñanza, vista como la acción del educador sobre el educando y el aprendizaje, como resultado demostrable de la acción que realiza el alumno para adquirir una instrucción o una habilidad, resalta la necesidad de desarrollar herramientas de aprendizaje centrados en el alumno para enriquecer el pensamiento crítico y enfatizar la educación en competencias para la vida y el desarrollo personal.

La formación de personas debe estar encaminada a promover el conocimiento, pero enfocado en el saber “**ser**”, con una educación formativa y no instructiva.

Desafortunadamente la situación mundial originada por la pandemia de Covid-19, modificó el proceso enseñanza/aprendizaje en las diferentes áreas de la medicina y principalmente en la clínica, repercutió con la suspensión total o parcial de las rotaciones por diferentes hospitales, clínicas y servicios, lo que interrumpió el desarrollo de los aprendizajes y en especial en las competencias de los alumnos.

La pandemia de Covid-19 reconocida en el mundo con el término “coronavirus”, es una enfermedad causada por el virus SARS-CoV-2, la cual inició en diciembre de 2019 en la población de Wuhan, en la República Popular de China y de ahí se propagó al mundo de forma acelerada, lo que obligo a los gobiernos a tomar medidas sanitarias extremas, con la consecuente pérdida de la economía y de las principales actividades laborales y educativas.

La Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>5</sup> la reconoció como una pandemia el 11 de marzo de 2020 y para mayo del 2021 se ha documentado más de 150 millones de casos de la enfermedad en 255 países y cerca de 3.5 millones de muertes atribuidas al virus.

Esta situación mundial generó que las instituciones educativas y formadoras de recursos humanos para la salud implementarán acciones de educación a distancia, modificaciones a las rotaciones clínicas y adecuaciones a la evaluación del aprendizaje, con el uso, en la mayoría de los casos, de herramientas tecnológicas digitales.

Se publicaron una serie de recomendaciones basadas en el uso de la tecnología para no interrumpir la educación médica durante la pandemia (Andrew, 2020)<sup>6</sup>, el planteamiento consistió en un llamado a los educadores para ser proactivos y flexibles y, de esta forma, crear experiencias educativas valiosas. Propuso que estrategias de enseñanza convencionales como las entrevistas médicas, el pase de

visita y las sesiones académicas fueran adaptadas a formatos virtuales y de esta forma, tanto alumnos y profesores, continuaran con las actividades propias de una comunidad que aprende y que no se detiene.

Chandra (2020)<sup>7</sup> por su parte desarrolló un ejercicio de enseñanza aprendizaje para sus alumnos con entrevistas clínicas de seguimiento, a través de Zoom, a pacientes diagnosticados con COVID 19 que eran dados de alta; en ellas participaron también los profesores como observadores y evaluadores del desempeño de los alumnos.

La intención de las entrevistas era que los alumnos reforzarán habilidades de atención al paciente, profesionalismo y de comunicación interpersonal, los resultados fueron positivos, los alumnos se comprometieron con la atención brindada a los pacientes, los profesores sintieron que seguían colaborando en actividades de enseñanza y los pacientes agradecieron el seguimiento después de haberse contagiado con el virus.

En el 2015 Palmer<sup>8</sup> reporta una experiencia de evaluación del aprendizaje a través de la estrategia de telemedicina, la cual consistía en que los alumnos en una localización remota, a través de un monitor y de instrumentos conectados a internet podían enviar información clínica del paciente, como ruidos cardíacos, exploración de ojo, etc., en ella se evaluó el aprendizaje de los estudiantes en tres diferentes dimensiones: el conocimiento clínico, el uso de la tecnología centrado en el paciente y la comprensión de realidades geográficas. La tecnología que se utilizó fue el Adobe Conect y los resultados, fueron desde el punto de vista de la educación aceptables, el autor resalta que es fácil de planificar y con un bajo costo.

Una de las principales estrategias de evaluación del aprendizaje es el Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO) que permite valorar a los alumnos en el desempeño de sus competencias clínicas. Hannon (2020)<sup>9</sup> reporta una experiencia con la realización de un ECO a través de la aplicación de Zoom, el autor siguió la metodología reportada de la estrategia y buscó evaluar las siguientes áreas: habilidades de integración de la historia clínica, razonamiento clínico, interpretación de pruebas clínicas, elaboración de documentación diagnóstica y habilidades de comunicación; participaron estudiantes de distintas especialidades médicas.

Los resultados del examen fueron positivos ya que se lograron evaluar las habilidades antes mencionadas sin embargo se presentó una dificultad importante para la evaluación de la habilidad práctica para realizar el examen físico, el cual se sustituye con uno denominado examen físico narrativo, aunque no tuvo el éxito esperado. Se han reportado recomendaciones de cómo llevar a cabo un ECO con esta modalidad a distancia como lo propuso Hopwood, (2020)<sup>10</sup>

Asimismo, autores como (Chiyoko, 2020)<sup>11</sup> y Huang, (2020)<sup>12</sup> plantean a través de sus estudios lo imprescindible que resulta, que el tránsito a la educación que tenga lugar

después de la pandemia encauce una mayor corresponsabilidad, apropiación y actuación de los docentes, pero particularmente de los estudiantes para implementar formas más adaptables de gestionar los procesos implicados en la enseñanza y el aprendizaje.

El uso del ECOE en línea también ha demostrado su utilidad en otras áreas de la salud que usan esta herramienta para evaluar el aprendizaje con una realimentación incluida.

Se sabe que la evaluación clínica a través de un ECOE genera estrés en los alumnos y agotamiento en los evaluadores, lo que ha originado percepciones positivas y negativas del uso de esta herramienta de evaluación y dónde una opinión frecuente es la dificultad para la evaluación de habilidades y destrezas como lo demuestra el trabajo de Lim (2020)<sup>13</sup> donde preparó a sus alumnos de farmacia para un ECOE presencial con un formato en línea y Azim (2019)<sup>14</sup> reporta que los alumnos después de aplicar un ECOE se sienten angustiados y tensos

### **Competencia:**

El concepto de competencia se origina a finales de la década de los 60s y principios de los 70s en el campo de la psicología industrial y organizacional norteamericana Spencer (1993)<sup>15</sup>. Con los estudios realizados desde esa época, el interés por la competencia en las diferentes organizaciones se ha ido trasladando desde los puestos de trabajo, hasta el valor que tiene de cara al buen desempeño laboral.

La competencia se describe desde sus orígenes en la antigua Grecia como el enfrentamiento entre dos o más personas que desplazan habilidades y destrezas atléticas para triunfar, hasta exigencias culturales y cognoscitivas.

Chomsky (1985)<sup>16</sup> y Lyons (1996)<sup>17</sup> definen a la competencia como la “capacidad y disposición para el desempeño de sus actividades”, donde se observa que ya no es una situación de competencia estrictamente hablando, sino de como “**ser competente**”.

Boyatzis (1982)<sup>18</sup> la define como la “destreza para demostrar la secuencia de un sistema de comportamiento que funcionalmente está relacionado con el desempeño o con el resultado propuesto para alcanzar una meta” y para la UNESCO (Delors,2017)<sup>19</sup> “es el conjunto de comportamientos socioafectivos y habilidades cognitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente un desempeño, una función, una actividad o una tarea”.

Tobón (2006)<sup>20</sup> por su parte, define a la competencia como un proceso complejo de desempeño con idoneidad en un determinado contexto con responsabilidades. Actualmente, son varios los países que aplican la competencia como una herramienta

útil para mejorar sus desempeños. En 1992 se publicó el informe por parte de la secretary`s commission on achieving necessary skills (SCANS)<sup>21</sup> con cinco competencias transversales y tres básicas que van desde la gestión de recursos hasta el dominio tecnológico; posteriormente se propuso una división en tres categorías (tabla # 1)

Tabla # 1 Tipo de competencia según la SCANS

Competencia	Atributo
Básicas	Relacionadas con la formación para ingresar a un sistema laboral
Genéricas	Relacionadas con los comportamientos y actividades laborales conjuntas
Específicas	Relacionadas con aspectos técnicos de la ocupación y que son propias de cada área o especialidad

Esta demanda de laborar por competencias, entre otras razones, propició que las instituciones educativas empezaran a incluir en sus programas académicos actividades de aprendizaje basado en competencias y con esto dar una respuesta a la sociedad para que los egresados se incorporen con este enfoque de competencias a la vida laboral.

En medicina, desde el punto de vista de la competencia clínica, el aprendizaje está centrado en el alumno, quien debe aprender a desarrollar un pensamiento crítico y de autorregulación, y el docente actuar en la mayoría de los casos como un facilitador.

A partir de los 70s surge en la literatura médica trabajos que abordan la competencia clínica como elemento central para la formación de recursos humanos que sean competentes y eleven la calidad de la atención médica según lo menciona Albánese (2008)<sup>22</sup>.

De igual forma Epstein (2003)<sup>23</sup> menciona que la competencia clínica se define como **“el uso habitual y juicioso de la comunicación, el conocimiento, las habilidades técnicas, el razonamiento clínico, las emociones, los valores y la reflexión en la práctica diaria en beneficio del individuo y la comunidad que se atiende y que estas competencias se adquieren de forma progresiva y continua”**.

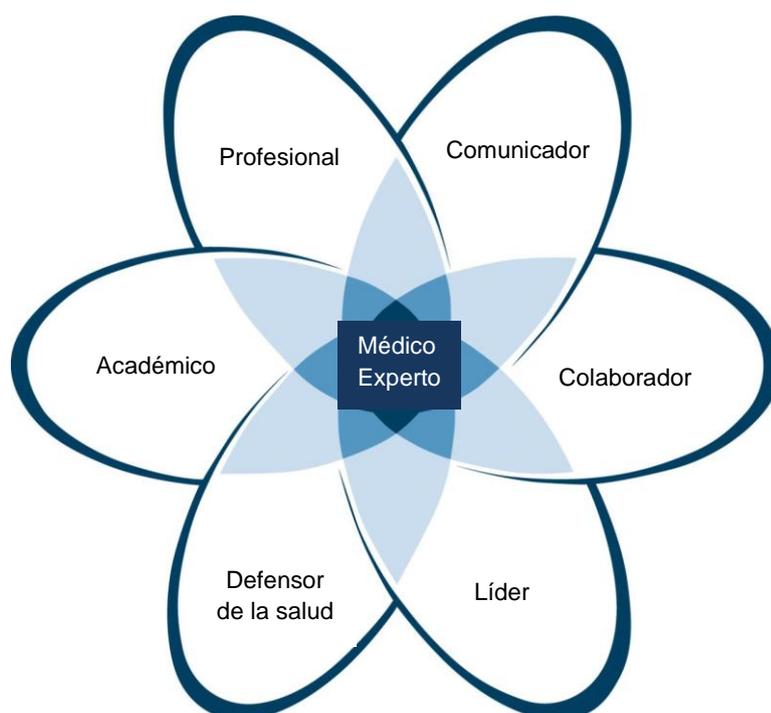
En el análisis de varias organizaciones sobre el concepto de competencias en medicina destacan el “libro-blanco” de España, (Alonso, 2020)<sup>24</sup>, la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina, (AMFEM-México), (García,2015)<sup>25</sup>, la Accreditation Council for Graduate Medical Education and the American Board of Medical Specialities (ACGME-ABMS-USA), (Mainero, 2011)<sup>26</sup> y la Canadian Medical Education Directives for Specialitís (CanMED-Canadá), (Frank,2005)<sup>27</sup>.

El curso de especialización en Medicina Familiar de Canadá esta considerado como un centro formador de excelencia a nivel mundial y el colegio de Médicos Familiares de Canadá define cuatro áreas de dominio en las competencias del médico familiar:

- a. dimensión de habilidades (enfoque centrado en el paciente, habilidades de comunicación, habilidades de razonamiento clínico, selectividad, profesionalismo, habilidades de procedimientos)
- b. fase de encuentro clínico (generación de hipótesis, historia clínica, exploración física, investigación, diagnóstico, incluyendo identificación de problemas, tratamiento, seguimiento y referencia)
- c. temas y procedimientos prioritarios
- d. comportamientos observables

Por su parte la CanMEDS define a las competencias del médico en los roles de médico experto, comunicador, colaborador, líder, promotor de la salud, académico y profesional, donde el “Médico Experto” es el rol central del modelo de competencias CanMEDS y determina el alcance de su práctica, como lo demuestra en la figura # 1:

Figura # 1 Competencias médicas según la CanMEDs



Para fines de este trabajo tomaremos la definición de competencia clínica de Epstein (2002)<sup>28</sup> que dice “el uso habitual y juicioso de la comunicación, el conocimiento, las habilidades técnicas, el razonamiento clínico, las emociones, los valores y la reflexión en la práctica diaria en beneficio del individuo y la comunidad que se atiende y que estas competencias se adquieren de forma progresiva y continua”

### **Educación basada en competencias y la competencia clínica en la Medicina**

La educación, como se mencionó anteriormente, ha cambiado el enfoque de enseñanza por un modelo con énfasis en el aprendizaje para la vida, centrado en el alumno, con interacción multidisciplinaria y con un aprendizaje más funcional, es decir, que el alumno desarrolle capacidades para adquirir habilidades esenciales que son necesarias para poder participar de manera activa en las actividades de la vida cotidiana.

La American Board of Medical Specialties (ABMS), (Potts, 2015)<sup>29</sup> reunió un grupo de expertos y recomendaron las competencias que los médicos residentes desarrollan en su formación y deben ser evaluadas para conocer si son competentes o no. Estos modelos de competencias incluso sirven en algunos consejos para la certificación de los especialistas.

Estas competencias fueron tomadas de la ACGME<sup>30</sup>, las cuales evalúan el progreso de los residentes, desde el nivel de novato, principiante avanzado y al final de la residencia se convierte en competente, se supervisa y realimenta el avance del alumno en cada año escolar que dura el programa académico. Estas áreas de competencia clínica son:

1. Cuidado del paciente
2. Conocimiento médico
3. Aprendizaje y mejoría basado en la práctica
4. Habilidades interpersonales y de comunicación
5. Profesionalismo
6. Actividad práctica basada con enfoque de sistema de salud

Otras publicaciones sobre competencias abordan estos ejes de manera similar y de ellas la Universidad de Dundee (Harden,1997)<sup>31</sup> elabora áreas con algunas características diferentes donde sobresalen las referentes a: comunicación con los familiares y los miembros del equipo de salud, responsabilidad legal y utilización del pensamiento crítico.

Estas competencias tienen que ser evaluadas para ver los resultados del desempeño de los alumnos y de esta forma generar realimentación y áreas de oportunidad para los alumnos y profesores.

## **Evaluación**

Durante muchos años, la visión predominante de la educación fue que, si la instrucción era de calidad y entendible para el alumno, no necesitaba ser adaptativa a las necesidades de los alumnos. Se suponía que una instrucción bien diseñada sería efectiva para la mayoría de los estudiantes para los que fue destinado.

Sin embargo, en la década de los 60s, Benjamín Bloom (1956)<sup>32</sup> y sus estudiantes de posgrado de la Universidad de Chicago, comenzaron a explorar la idea de que la distribución de los resultados de los estudiantes no era un resultado “natural”, sino que era causado por el fracaso de la instrucción.

.Bloom estaba convencido de que la individualización era beneficiosa y consideraba la instrucción tutorial uno a uno como el “estándar de oro” para la educación, pero le preocupaba que esto no sería asequible para la educación pública masiva, de ahí que el buscar métodos de instrucción grupal tan efectivos como “uno a uno” era una prioridad, ya que el “tutor puede identificar errores en el trabajo del alumno de inmediato y dar realimentación.

La idea de que la evaluación puede apoyar el aprendizaje no es una idea nueva, sin embargo, solo han pasado cuarenta años desde que Benjamín Bloom sugirió que podría ser útil realizar procesos para la evaluación.

Furchs (2003)<sup>34</sup> realizó investigaciones relacionadas con estudiantes de preescolar hasta duodécimo grado, las cuales se centraban en el uso de la realimentación para los maestros. Natriello (1987)<sup>35</sup>, por otra parte, propuso un modelo de evaluación que consta de ocho etapas:

1. Establecer el propósito de la evaluación
2. Asignación de tareas a los estudiantes
3. Establecer criterios para el desempeño del estudiante
4. Establecer estándares para el desempeño del estudiante
5. Información de muestreo sobre el desempeño del estudiante
6. Evaluar el desempeño del estudiante
7. Proporcionar retroalimentación a los estudiantes y
8. Seguimiento de los resultados de la evaluación de los alumnos

Fue hasta 1980 que comenzó a ser generalizada la idea de que las prácticas de evaluación en el aula podrían mejorar el aprendizaje de los estudiantes, si bien queda mucho trabajo por hacer sobre la evaluación, es necesario resaltar que los avances sobre diseño instruccional, realimentación, autorregulación del aprendizaje y motivación han propiciado una mayor participación de los estudiantes y ha mejorado los resultados del aprendizaje.

A la evaluación se le define como el rango de procedimientos para adquirir información sobre el aprendizaje del estudiante y la formación de juicios de valor respecto al proceso de aprendizaje y puntuar que no es lo mismo evaluar que medir, medir es solo la obtención de datos sin realizar juicios de valor, es decir la evaluación es un proceso con sustantivo a la vida, donde se valora la resultante de nuestros actos y regula nuestro comportamiento (Miller, 1990)<sup>36</sup>.

Se considera como un proceso para guiar y mejorar el desarrollo educativo, es crítica porque cuestiona el desempeño y proporciona referentes de comparación, se puede decir que la evaluación es un medio y no un fin en la educación ya que permite la toma de decisiones en búsqueda del logro de los propósitos educativos y la realimentación que se brinda es con información objetiva.

Dentro de los principios de la evaluación se requiere especificar claramente lo que se va a evaluar, los métodos de evaluación deben elegirse por su relevancia tomando en cuenta las características del sustentante, se requiere de una variedad de procedimientos para que sea útil y efectiva, requiere tener conciencia de las limitaciones de cada método en particular e insistir que la evaluación es un medio para un fin y no un fin en sí misma.

En general se describen tres tipos de evaluación: la evaluación diagnóstica que se aplica al principio de un curso o proceso, la sumativa, la cual se realiza generalmente al final de los cursos, aunque puede haber evaluaciones parciales, también se utiliza en exámenes de altas consecuencias como los consejos de certificación, los exámenes profesionales, entre otros, y finalmente la evaluación formativa la cual monitorea el progreso del aprendizaje del alumno (Yudkowsky,2009)<sup>37</sup>.

### **Validez de la evaluación:**

La validez de la evaluación se refiere al grado con el que se mide lo que se supone debe de medir y se tiene que tomar en cuenta los siguientes parámetros:

Validez de contenido

Validez de criterio

Validez de constructo

Se entiende por constructo a las colecciones de conceptos abstractos y principios, inferidos de la conducta y explicados por una teoría educativa o psicológica, es decir, atributos o características que no pueden observarse directamente (inteligencia, timidez, etc.).

Actualmente la validez es un juicio valorativo holístico e integrador que requiere de múltiples fuentes de evidencia de validez para su interpretación. Las fuentes de validez de constructo en evaluación educativa son (Downing 2004, Kane 2013)<sup>38,39</sup>

1. Contenido: Se refiere a los comités que estructuran la evaluación, las credenciales de las personas que lo conforman, los programas académicos, las tablas de especificaciones, la representatividad y la calidad de las preguntas.
2. Proceso de respuesta: Tiene que ver con el control de calidad del examen, el reporte de resultados, la seguridad del examen y la familiaridad del estudiante con el formato.
3. Estructura interna: Son las estadísticas y psicométricas del examen, el análisis de los reactivos, los distractores, el grado de dificultad, la confiabilidad y el error estándar.

4. Relación con otras variables: La correlación de resultados con otros exámenes similares y
5. Consecuencias: Que tiene que ver con el impacto de los resultados, tipo de examen y exámenes de altas consecuencias

### Evaluación de la competencia clínica en Medicina:

Existen diferentes formas de evaluar la competencia clínica, desde exámenes escritos, orales, hasta simuladores de alta tecnología, no existe una sola forma de evaluación sino todas en conjunto se complementan. Miller en 1990 propuso la evaluación de la competencia clínica de manera lógica y ordenada y evalúa desde la teoría a la práctica, como lo demuestra su pirámide clásica. (figura #2)

Figura # 2, Pirámide de Miller



Figura 2. Pirámide de Miller y los instrumentos de evaluación. Modificada de Miller GE.<sup>11</sup>

En algunos estudios (Asame, 2016)<sup>40</sup> se ha criticado este modelo ya que se dice que hay diferencias significativas entre los escenarios altamente controlados y lo que se hace realmente en la práctica clínica diaria. Se dice que es un modelo rígido y no lo

suficientemente flexible para una evaluación integral del médico y que no toma en cuenta factores como la influencia que tiene el sistema de salud y del propio individuo para su desempeño.

De ahí surge o se propone también el modelo de Cambridge (Carr,2004)<sup>41</sup> para evaluar la competencia y el desempeño donde establece que las instituciones juegan un papel importante, por los horarios, los criterios de derechohabencia, recursos humanos, materiales y físicos, etc., y las características personales. tanto del estado de salud del médico, como de preferencia o interés hacia ciertas áreas de la medicina, ejemplo: se interesa más por las enfermedades crónicas. (figura #3)

Figura # 3 Modelo de Cambridge para la evaluación de la Competencia Clínica

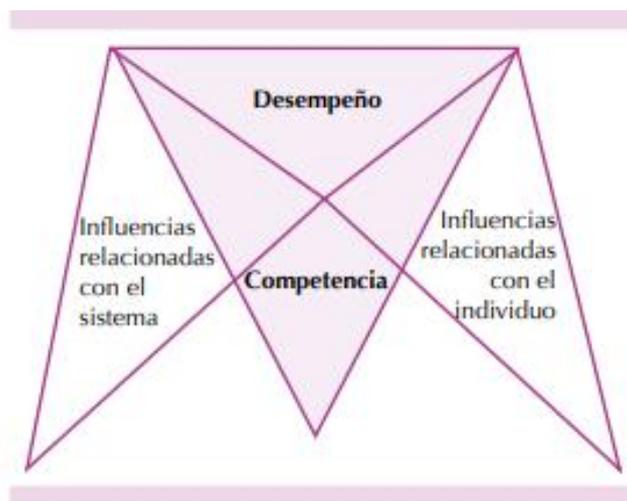


Figura 2. Modelo de competencias y desempeño de Cambridge.

Existen diferentes tipos de instrumentos de evaluación como se muestran en la tabla # 2

Tabla # 2 Tipos de instrumentos de evaluación en educación médica

Exámenes escritos	Examen oral
Examen oral estandarizado	Instrumento de evaluación de 360°
Evaluación con lista de cotejo	Examen clínico objetivo estructurado

Evaluación con pacientes	Portafolio
Revisión de registros	Simuladores y modelos
Examen con paciente estandarizado	Revisiones de videos del desempeño ante paciente
Evaluaciones por tutores clínicos	Evaluación por pares
Evaluación emitida por el paciente	Autoevaluación

## EL EXAMEN CLÍNICO OBJETIVO ESTRUCTURADO (ECOЕ)

Harden en 1975<sup>42</sup> publicó la versión original del ECOE, que consiste en la observación directa de los estudiantes mientras interactúan con los pacientes bajo distintos contextos clínicos, lo que permite evaluar una serie de resultados de aprendizaje, incluidas las habilidades de comunicación, el examen físico, los procedimientos prácticos, la resolución de problemas, el razonamiento clínico, la toma de decisiones, las actitudes y la ética, entre otras, a través de una lista de cotejo o rúbrica, desde entonces su uso ha permanecido y ha permeado tanto en pregrado como en el posgrado.

Diversos estudios realizados en Canadá, USA, y Europa (Jefferies,2007, Ticse,2017, Raheel,2013, Townsend 2001)<sup>43-46</sup>, confirman la confiabilidad y validez de esta herramienta. En México, se publicó un estudio comparativo de los resultados del ECOE con la teoría de la generalizabilidad (G-Theory) en comparación con la validez clásica, y se encontró que en ambos análisis los resultados eran muy similares (Trejo 2016)<sup>47</sup>.

En la Facultad de Medicina de la UNAM, cuando el alumno termina sus créditos curriculares, presenta un examen escrito llamado “examen profesional” y aquellos que obtienen una calificación aprobatoria presentan un ECOE para completar su evaluación y poder realizar el servicio social, por lo que se tiene mucha experiencia en este tipo de evaluación (Trejo,2014)<sup>48</sup>.

Se ha empleado el ECOE en diferentes formas, como evaluación formativa, sumativa o ambas y es útil porque se puede evaluar distintas poblaciones de alumnos de forma simultánea. Sus ventajas sobre otros instrumentos es que es versátil, objetivo y es replicable, además de evaluar diferentes habilidades y destrezas, así como diferentes grados de dificultad y complejidad.

Debe existir una relación de coincidencia entre el programa del curso y el diseño del ECOE y a los alumnos se les evalúa con criterios predeterminados por los profesores o expertos. Desde que se inició esta evaluación en el pregrado, el ECOE se extendió rápidamente como proceso de evaluación en la educación del posgrado, donde ahora se le reconoce como un método fiable y válido para evaluar las competencias requeridas (Sloan,1995)<sup>49</sup>.

El reto era encontrar un instrumento que controlara, de ser posible, las variables del paciente y del examinador, se diseñó con las siguientes características: los estudiantes deben ser evaluados en un número adecuado de pacientes, se recomienda un mínimo de diez, y todos los estudiantes deben ver a los mismos pacientes, se debe evaluar una muestra grande de competencias que permita hacer una inferencia más confiable en cuanto a las competencias del estudiante, lo ideal es combinar pacientes reales con simulados para crear una evaluación auténtica, para evitar el sesgo del examinador, los alumnos deben ser evaluados por varios examinadores, las rúbricas deben ser claras en lo que se quiere evaluar en cada estación.

La necesidad de evaluar las habilidades clínicas de un estudiante fue ampliamente reconocida y durante los años 80s y 90s (Martin 2002, Grand Maison 1992)<sup>50,51</sup> el ECOE resonó con un proceso de evaluación cada vez mayor en todo el mundo y como una respuesta al desafío de encontrar una solución práctica a la evaluación de una competencia clínica del estudiante.

El desarrollo de un ECOE requiere de doce pasos los cuales se deben cumplir en su totalidad, y en este estudio se aplicaran a la Medicina Familiar; estos son (Harden, 2016, Trejo,2014)<sup>52, 48</sup>

### **Paso 1: planeación general del examen:**

- **Comité:** Se conforma por un mínimo de 10 expertos en el área, el coordinador reúne a médicos especialistas en medicina Familiar con experiencia clínica y de evaluadores en el ECOE
- **Propósito:** Establecer lo que realmente se quiere evaluar en la competencia clínica de los residentes de primer año de la especialidad en medicina familiar

- Tipo de examen: el tipo de examen puede ser diagnóstico, sumativo o formativo, depende de los objetivos de la evaluación. Para fines de este trabajo el tipo de examen es formativo.
- Interpretación: Se define con los criterios que el comité establezca, en el caso de ser una evaluación sumativa, se debe decir cuál será la calificación mínima de pase, que por lo general es arriba de seis. En este proyecto al ser una evaluación de tipo formativa los resultados permiten evaluar el grado de la competencia clínica de los sustentantes y se llevará a cabo una realimentación después de que finalice cada estación por parte del paciente y los evaluadores, para detectar áreas de oportunidad de los residentes.

**Paso 2: definición de contenido:**

- Se toma como base el perfil de referencia del programa académico, para este proyecto es el PUEM en Medicina Familiar 2009 y con la tabla de habilidades y destrezas elaboradas por el grupo de trabajo que esta constituido por personal académico de la Subdivisión de Medicina Familiar y las Coordinaciones del área Educativa y Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social.
- Tabla de especificaciones de los temas seleccionados del PUEM en Medicina Familiar 2009
- A los médicos residentes que no conozcan el ECOE y que no hayan realizado ninguno se dará una capacitación a través de talleres para que se familiaricen con el formato del ECOE

**Paso 3: especificaciones de la prueba e instrumento de evaluación:**

- número de estaciones: el número de estaciones recomendadas en el ECOE son un mínimo de 8 y máximo 20
- La duración promedio es de 15 minutos por cada una de ellas

- Las estaciones idealmente deben ser dinámicas, es decir, con la presencia del paciente estandarizado, sin embargo, también pueden ser estáticas, y solo presentar al alumno los estudios radiográficos, resultados de exámenes de laboratorio, etc.
- El desarrollo del ECOE puede ser en diferentes ambientes como el consultorio, cama de hospital, urgencias, laboratorios, etc.
- Cada estación tiene un resumen del caso clínico con las instrucciones precisas que el alumno debe realizar para que pueda ser evaluado

#### Paso 4: **desarrollo de las estaciones:**

- La estación se llevará a cabo en consulta externa
- Se capacita a los evaluadores a través de talleres impartidos por expertos en la aplicación del ECOE, con el propósito de unificar criterios de evaluación, conocer la dinámica del curso y los formatos con la rúbrica para la evaluación.
- Se proporciona una guía del evaluador, que contiene todas las especificaciones del desarrollo de la prueba.
- Se distribuye la rúbrica a los evaluadores y en algunas ocasiones también se puede evaluar con una lista de cotejo.
- Capacitación del paciente: a través de talleres se capacita a los pacientes seleccionados, por su enfermedad o condición física, para que conozcan el guion de la estación en la que van a participar.
- Las Instrucciones para el alumno deben de especificar claramente lo que tiene que desarrollar en cada una de las estaciones

## Paso 5 y 6: **diseño del ECOE y producción**

- Prueba piloto: Se realiza una prueba piloto para verificar que las instrucciones del alumno, guías del evaluador y guion de pacientes estén bien realizadas, así como las necesidades de cada estación.
- revisión final para corregir errores en formatos, instrucciones, etc.
- todos los formatos y materiales quedan en resguardo.

## Paso 7: **aplicación del examen:**

- Selección de la fecha con anticipación para contar con la asistencia completa de los pacientes y evaluadores, así como la designación de las sedes de aplicación, con los permisos adecuados para su uso.
- Se requiere de personal capacitado para el adecuado control de la aplicación, con señalamientos visibles del número de estación y secuencia del recorrido, con asistencia del personal para los evaluadores y sustentantes.
- Se distribuirán los sustentantes de acuerdo con el número de estaciones por cada turno.
- Respeto a las regulaciones del examen y reglas de conducta (presentación adecuada, guardar silencio, respetar los horarios, puntualidad, etc.)
- El examen deberá iniciar a la hora programada para evitar retrasos y perjudicar a los grupos siguientes.

**Paso 8: calificación del examen y análisis estadístico:**

Se realiza psicometría del examen con los instrumentos y programas disponibles en la institución y el comité experto se reúne para la interpretación de los resultados.

**Paso 9: estándar de pase:**

- El comité de expertos define de acuerdo con las características del tipo de evaluación el estándar de pase.
- Se realizará una retroalimentación al alumno. Este es uno de los puntos más importantes de un ECOE, el alumno recibe esta información y encuentra áreas de oportunidad, En este proyecto la realimentación a los alumnos se hará al término de cada estación.

**Paso 10: reporte de los resultados:**

En este paso se elabora un informe detallado del proceso con las recomendaciones pertinentes de acuerdo con los resultados que permite la toma de decisiones para la formación de los alumnos. Este reporte se le proporciona al responsable del área, es decir, a la Subdivisión de Medicina Familiar de la División de Estudios de Posgrado, de la Facultad de Medicina de la UNAM.

**Paso 11: reporte técnico:**

- Para las autoridades de la Subdivisión de Medicina Familiar y las Instituciones de Salud que participaron.
- Se elabora un informe final de todo el proceso con los reportes de las estaciones, psicometría del examen y resultados. La información es válida cuando el ECOE se lleva a cabo bajo estos pasos.

## Paso 12: **Banco de estaciones:**

Después de realizar la psicometría del examen y la evaluación del comité de expertos, aquellas estaciones que tuvieron la suficiente validez y confiabilidad se incluyen en resguardo para integrar un banco de estaciones.

## **Percepciones sobre el ECOE**

La pandemia causada por el coronavirus Covid-19 condicionó como se dijo anteriormente, la adaptación del distanciamiento social y la interrupción de múltiples actividades académicas. La necesidad de que los profesionales de primera línea se dedican a actividades sanitarias para contener con la pandemia exigió la necesidad de que la enseñanza médica cambiará de un enfoque tradicional en persona y basado en el paciente, a un formato en línea basado en la web. (Dost,2020)<sup>53</sup>

Es evidente que la suspensión de reuniones académicas obligó el tránsito de una enseñanza cara a cara a una Educación Remota de Emergencia (ERE), lo que generó estrés y desconcierto entre los docentes y estudiantes que no sólo se enfrentaron a los retos socioemocionales e incertidumbre por la pandemia, sino también a la adecuación y adaptación a una modalidad educativa sin precedentes. (Hodges,2020, Peñuelas, 2020)<sup>54,55</sup>

Sin embargo, y como expresa el Dr. Sánchez Mendiola<sup>56</sup>, es necesario migrar de una ERE a una planificación y ejecución de programas y proyectos fortalecidos a través de una enseñanza digital planeada.

Existe evidencia de que estas actividades pueden ser realizadas con el uso adecuado de la tecnología, ejemplo de ello son las recomendaciones que alientan a continuar con las practicas clínicas a distancia y sus procesos de evaluación. (Hall,2020, Chandra,2020)<sup>57,7</sup>.

Algunos autores plantean lo imprescindible que resulta qué el tránsito a la educación, que tenga lugar después de la pandemia, encauce una mayor corresponsabilidad, apropiación y actuación de los docentes, pero particularmente de los estudiantes para

implementar formas más adaptables de gestionar los procesos implicados en la enseñanza y el aprendizaje. (Andrew, 2020, Palmer, 2020, Hannon, 2020)<sup>6,8,9</sup>

Por otro lado, se sabe que la evaluación clínica a través de un Examen Clínico Objetivo Estructurado en línea, también llamado Web-ECOE, genera estrés en los alumnos y agotamiento en los evaluadores, con percepciones encontradas acerca de su aplicación y una opinión frecuente es la dificultad para evaluar habilidades y destrezas, como la exploración física, por lo que resulta de interés conocer la opinión de los actores involucrados. (Chivoko, 2020, Huang, 2020, Majumder, 2019)<sup>58-61</sup>

Por ello resulta interesante y como parte de este proyecto analizar la percepción de pacientes estandarizados, evaluadores y residentes de medicina familiar de primer año, que participaron en un ECOE formativo en línea (Web-ECOE) a través de la plataforma Zoom.

## **Contexto**

La Facultad de Medicina de la UNAM, a través de la División de Estudios de Posgrado, otorga aval académico a 78 cursos de especialización y subespecialización y 44 cursos de alta especialidad, coordinados por las Subdivisiones de Especialidades Médicas y Medicina Familiar.

En particular, la Subdivisión de Medicina Familiar, reconoce dos vías de ingreso para cursar la especialidad en medicina familiar: alumnos a través del Examen Nacional de Aspirantes para Residencias Médicas (que lo llamaremos ENARM) y los que ingresan a través de un convenio dirigido a médicos generales adscritos a una Institución de Salud, vía Examen de Competencia Académica (que lo llamaremos ECA), son 61 sedes académicas del ECA y 47 sedes del ENARM con una matrícula aproximadamente de más de 2000 residentes distribuidos en todos los Estados de la República Mexicana. (Archivos de las Subdivisión de Medicina Familiar, 2020)<sup>62</sup>.

Para ambos tipos de ingreso el programa académico es el mismo, es decir, el Programa Único de Especialidades Médicas (PUEM) en Medicina Familiar, el cual contempla cuatro asignaturas: el seminario de atención médica (SAM), el seminario de trabajo médico (TAM), el seminario de investigación (SI) y el seminario de educación (SE).

A pesar de que el Seminario de Atención Médica es el mismo en ambas modalidades, existe una diferencia en el Trabajo de Atención Médica, los médicos generales adscritos a una Institución de Salud, en un año académico, sólo tienen ocho meses de rotación hospitalaria y no rotan en unidades de medicina familiar con médicos

familiares, ya que en esos cuatro meses regresan a sus unidades de base a trabajar de forma normal. En cambio, los residentes de la modalidad ENARM tienen ocho meses en rotación hospitalaria y cuatro meses en la sede académica en consulta de medicina familiar y este ciclo se repite los tres años que dura el programa de la residencia en medicina familiar.

Durante la rotación hospitalaria, el contenido académico (SAM) lo revisan parcialmente con los tutores clínicos y el TAM lo llevan a cabo en los servicios de rotación y en horarios de clínica complementaria (guardia) que la realizan en los servicios de urgencias (adultos, pediatría y obstetricia).

La supervisión, evaluación y realimentación sobre las habilidades y destrezas clínicas por parte de los profesores titulares es diferente en cada sede académica y no existe una rotación clínica en medicina familiar con el profesor titular, ya que éste se encuentra comisionado para realizar únicamente actividades académico-administrativas del curso y por lo general cuenta con una matrícula extensa lo que dificulta esta actividad, por lo tanto la evaluación del TAM es recopilada a través de las calificaciones de las rotaciones hospitalarias que realizan en las subsedes y que en su mayoría corresponden a puntajes altos.

La Subdivisión de Medicina Familiar evalúa el SAM a través de un examen departamental anual a cada grado académico de aproximadamente 120 reactivos de opción múltiple, que abarca los contenidos teóricos, donde se exploran aspectos cognitivos con un nivel taxonómico de comprensión y de aplicación.

Sin embargo, los procedimentales (habilidades y destrezas), valores y aptitudes no son evaluados a través de este examen. En este sentido se hace necesario desarrollar evaluaciones formativas que permitan tener en conjunto con otros instrumentos una visión más clara de las competencias clínicas de los médicos residentes.

Con el propósito de ayudar a los profesores titulares con una herramienta objetiva para evaluar la competencia clínica de sus alumnos e idealmente desde el inicio de la residencia, se propone desarrollar el proyecto: **“Nivel de Competencia Clínica de los médicos residentes de primer año de la especialidad de Medicina Familiar según procedencia de ingreso a través de un Examen Clínico Objetivo Estructurado en línea (Web-ECOE): Estudio preliminar”**

Esta herramienta ha demostrado ser de utilidad en la evaluación de competencias en el ámbito médico, sobre todo en habilidades y destrezas y las referentes a la comunicación y profesionalismo médico; además de ofrecer realimentación objetiva a los estudiantes y profesores.<sup>63,64</sup>

## **Planteamiento del problema**

Realizar una evaluación del desempeño clínico con mayor claridad y con indicadores que permitan realimentar no solo al alumno sino a los profesores, tutores clínicos, sedes académicas e Instituciones de Salud y Educativas, contribuye en el egreso de profesionistas de calidad y capacidad, situación que se verá reflejada en la mejora de la atención médica, lo que podría frenar el avance vertiginoso de los problemas de salud de nuestro país.

El contar con este tipo de evaluación en el curso de medicina familiar permite conocer las competencias que el residente necesita para su entrenamiento y de esta forma tener no solo evaluaciones sumativas, sino también formativas; las cuales se pueden realizar de manera longitudinal en los años de duración del plan de estudios.

Mientras los profesores titulares de las sedes académicas no puedan evaluar personalmente las competencias clínicas de sus alumnos, los procesos de evaluación seguirán en manos de los especialistas tradicionales y no se evaluará las necesidades de formación en el primer nivel de atención médica.

Como se mencionó en un principio, la pandemia obligó a cambiar la forma de aplicación de esta estrategia de evaluación, por lo que se requirió pasar de un ECOE presencial por un ECOE en línea a través de la plataforma zoom.

## **Pregunta de Investigación**

¿Cuál es el nivel de competencia clínica de los médicos residentes de primer año de la especialidad de medicina familiar según procedencia de ingreso vía Examen Nacional de Aspirantes a Residencias Médicas (ENARM) versus Examen de Competencia Académica (ECA) evaluados mediante un Examen Clínico Objetivo Estructurado en línea (Web-ECOE)?

## **Objetivo General:**

Comparar el nivel de competencia clínica de los residentes de primer año provenientes de dos vías de ingreso, evaluados mediante un Web-ECOE, en sus diferentes dimensiones: entrevista, interpretación de exámenes de laboratorio, diagnóstico, tratamiento, relación médico-paciente y en forma global

## **Objetivos específicos:**

Elaborar distintos escenarios clínicos, que permitan evaluar los conocimientos, habilidades, actitudes y valores de los médicos familiares que cursan el primer año de la especialidad a través de un Web- ECOE formativo.

Comparar los resultados obtenidos por los residentes de primer año de cada modalidad de ingreso según atributos de la competencia clínica (entrevista, interpretación de exámenes de laboratorio, diagnóstico, tratamiento, relación médico-paciente y en forma global).

Analizar la percepción de pacientes, evaluadores y residentes de medicina familiar de primer año, que participaron en un Web-ECOE formativo utilizando la plataforma Zoom.

### **Hipótesis de trabajo:**

El nivel de competencia clínica de los residentes de Medicina Familiar de primer año que provienen del ENARM es diferente en comparación con los residentes provenientes del ECA, evaluados mediante un Web-ECOE

### **Método:**

#### **Tipo de estudio:**

Observacional, comparativo

#### **Población**

Residentes de primer año del curso de especialización de Medicina Familiar del programa ENARM y ECA e inscritos en la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México.

#### **Muestra**

No probabilística. Se invitó a 2 residentes de 5 sedes academias de ambos programas (ENARM y ECA), para un total de 10 sedes académicas y 20 residentes de primer año.

#### **Criterios de inclusión:**

- Residentes de primer año oficialmente inscritos en servicios escolares de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México tanto del programa ENARM como del ECA
- Que acepten participar voluntariamente en el examen

**Criterios de exclusión:**

- Residentes que no estén inscritos oficialmente en servicios escolares de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México
- Que no acepten participar en el examen

**Criterios de eliminación:**

- Residentes que no sean del curso de especialización de Medicina Familiar de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México

**Variables:****Independiente:**

- vía de ingreso ENARM y ECA
- promedio de la carrera
- Edad
- Sexo

**Dependiente:**

- la competencia clínica de los residentes
- Universidad de procedencia
- Años de experiencia como médicos generales

**tabla # 3 Operacionalización de variables**

<b>Variable</b>	<b>Tipo</b>	<b>Escala/Medición</b>
Programa académico	Cualitativa nominal	ENARM ECA
Promedio Carrera	Cuantitativa continua	0 - 100
Edad	Cuantitativa continua	años
Sexo	Cualitativa nominal	femenino masculino
Universidad de Procedencia	Cualitativa nominal	

Competencia Clínica (puntuación del examen)	Cuantitativa continua	0 - 100
Institución de salud	Cualitativa nominal	
sede académica	Cualitativa nominal	
Experiencia profesional	Cualitativa nominal	

## **Instrumentos de recolección de información**

### **Primera Fase**

El instrumento de evaluación será un Web-ECOE, al ser un estudio preliminar se decidió realizar 4 estaciones elaboradas y validadas por un comité de experto en Medicina Familiar y con antecedentes de participación en un ECOE. Cuentan con experiencia clínica y son especialistas en medicina familiar, se encuentran en un área de desempeño clínico y mantienen una práctica continuada. Las estaciones fueron validadas en las siguientes etapas:

#### **Etapas en la conformación de los instrumentos:**

**Primera etapa:** se seleccionaron los temas a evaluar con base al Programa Único de Especialidades Médicas en Medicina Familiar (PUEM-mf) de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Medicina de la UNAM y de acuerdo con la morbilidad y mortalidad Nacional de los padecimientos más frecuentes a los que se enfrenta el médico familiar en la consulta de primer nivel de atención.

**Segunda etapa:** Una vez elegidos los padecimientos, los miembros del comité procedieron a determinar el contenido de las 4 estaciones, de acuerdo con las características clínicas más representativas de cada enfermedad y que además fuera posible evaluar en línea durante los 30 minutos que dura cada estación.

Con base en la tabla de especificaciones y los componentes de la competencia clínica a evaluar, se elaboraron las siguientes estaciones: obesidad, hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus tipo 2 y depresión en el adulto mayor.

**Tercera etapa:** Se elaboró el material de apoyo para cada estación: con la historia clínica de los pacientes estandarizados se realizó un resumen clínico, material con las instrucciones del caso clínico para el alumno, la cédula de evaluación con su rúbrica con la modificación en la dimensión de exploración física la cual fue narrada por los evaluadores al momento que los sustentantes la solicitaran y los estudios de laboratorio y gabinete de acuerdo con el caso clínico que lo requiriera.

**Cuarta etapa:** consistió en la capacitación de los pacientes estandarizados y de los evaluadores a través de varias sesiones por zoom con el propósito de estandarizar los padecimientos elegidos y contar con un nivel de consistencia que permitiera evaluar las diferencias de un buen o mal desempeño de los residentes.

Se capacitó a los pacientes para que las respuestas a los alumnos fueran consistentes en el contenido del caso.

En relación con las características generales de los casos clínicos utilizados, las viñetas contienen una presentación del escenario clínico de una entrevista en consultorio de medicina familiar y un formato con las instrucciones para que el alumno se enfoque a la resolución del problema.

La rúbrica contiene los enunciados relacionados con la actividad que el residente debe realizar en las dimensiones de interrogatorio, interpretación de exámenes de laboratorio, exploración física narrada, plan de manejo, consejería, opinión del paciente y una evaluación global por parte del evaluador.

Se capacitó a los 20 residentes en el tipo de examen que realizarían, se les proporcionó videos de cómo se desarrolla un ECOE, un ejemplo de un Web-ECOE, y en el manejo de la plataforma zoom. Las actividades de entrevista vía zoom que tuvo que realizar el residente fue de 20 minutos para integrar el problema, cinco minutos para recibir una realimentación del paciente y del evaluador y cinco minutos para el cambio de estación.

Al ser un examen de tipo de evaluación formativa no hay un estándar de pase, por lo que solo se brindó realimentación al alumno al terminar cada estación y a los profesores titulares clínicos con un informe de los resultados de cada uno de sus residentes que participaron para detectar áreas de oportunidad.

### **Fuentes de recolección de la información:**

Los evaluadores utilizaron un formato en Excel que contiene el nombre del médico residente, la sede académica, la fecha del examen y la estación a evaluar. Anexo #

La cédula de evaluación contiene nueve dimensiones que son: habilidades de interrogatorio, habilidades de exploración física (narrativa), estudios de laboratorio y gabinete, habilidades diagnósticas, plan preventivo-terapéutico, habilidades de comunicación, receta médica, evaluación por el paciente y una valoración global por parte de los evaluadores de los conocimientos y habilidades, cada evaluador evaluó cada apartado de cada estación.

Todas las cédulas se enviaron por correo electrónico y se compartieron en Google drive, servidor que permite un almacenamiento de datos en internet de forma gratuita,

y permite crear carpetas y subir archivos para su lectura y escritura, las ganancias de la tecnología son en ahorro de tiempo por la rapidez del procesamiento, entrega oportuna y resguardo de los resultados en bases de datos electrónicos, con la posibilidad de administrar en forma segura y exacta el procedimiento estadístico de esta información.

## **Procedimiento**

El comité académico se basó en el programa académico de la especialización de Medicina Familiar para diseñar la tabla de especificaciones del examen y seleccionar las habilidades que se evaluaron, se construyeron las estaciones y materiales que integraron el examen (libreto y síntesis del paciente, instrucciones del alumno y cédula de evaluación) y se adecuaron para utilizarlos en la evaluación a distancia. Anexo#

Las estaciones del *Web-ECO*E se centraron en evaluar las habilidades clínicas de interrogatorio, interpretación de exámenes de laboratorio, diagnóstico, terapéutica y comunicación; para evaluar la exploración física se retomó la propuesta por Andrew (2020)<sup>6</sup> y Hall (2020)<sup>65</sup> que consiste en realizar un examen físico narrativo, en el que los residentes describen cómo realizar el procedimiento y los evaluadores mencionan los datos que encontrarían en el paciente si pudieran realizar la exploración.

Para que todos los participantes tuvieran claridad sobre cómo se manejaría el aspecto de exploración física se explicó en los libretos y se retomó durante el proceso de capacitación de los participantes.

Los estudiantes fueron 20 residentes de Medicina Familiar voluntarios, de 10 sedes académicas del IMSS, ISSSTE y Secretaría de Salud que rotaron por un circuito de 4 estaciones. Participaron 4 pacientes estandarizados y 4 evaluadores.

Los evaluadores fueron médicos especialistas en Medicina Familiar con experiencia previa en aplicación de ECOE en modalidad presencial, su capacitación para llevar a cabo el *Web-ECO*E se centró en el manejo técnico de Zoom, en la comprensión de las cédulas de evaluación y dado que fue un examen formativo, en conocer la técnica de realimentación efectiva a los residentes al término de su examen.

Los pacientes estandarizados que participaron en la actividad fueron seleccionados con base en las características de los casos planteados en los materiales de las estaciones, de forma semejante que los otros participantes del examen, se les capacitó para que pudieran utilizar el Zoom y para que desarrollaran la entrevista médica con base en el guion preestablecido.

Para poder implementar el *Web-ECO*E a través de zoom se utilizó una licencia educativa proporcionada por la Universidad Nacional Autónoma de México, con la

finalidad de no tener restricciones de tiempo de conexión de los participantes del examen.

La duración del examen fue de dos horas distribuidas de la siguiente forma: 30 minutos por estación, 20 minutos para la entrevista, 2 minutos de realimentación del paciente, 3 minutos de realimentación del evaluador y 5 minutos para cambio de estación y descanso, en la cual participaron cuatro alumnos por circuito.

Dentro de la aplicación para poder asignar a los participantes del examen a sus estaciones se utilizó el recurso: sesión de grupos pequeños, estas sesiones se programaron acorde al tiempo de duración considerado para cada estación y se les asignó un nombre.

También se utilizó el recurso de grabación de toda la sesión de Zoom y la grabación del trabajo de grupos pequeños a cargo de los evaluadores de cada estación para que se tuviera evidencia de todo el trabajo realizado.

Se solicitó a los participantes que previo al examen tuvieran en consideración con qué dispositivo, sistema operativo y navegador se conectarían a Zoom para que identificaran dónde se localizan los comandos (micrófono, cámara, chat, sección de grupos) y cómo utilizarlos, ya que la interfaz de Zoom varía dependiendo del software y hardware que se utiliza.

También se les pidió que verificaran la calidad de su conexión a internet, asegurando que fuera estable y que el ancho de banda soportaría las sesiones síncronas de video.

Para tener un recurso de comunicación complementario se utilizó WhatsApp, un medio de uso común que permitió el envío de las instrucciones a los alumnos para cada estación. Esta herramienta es rápida, la información llega en tiempo real y se puede borrar el mensaje una vez leído el mismo, también se pueden resolver incidentes personales de los participantes no previstos en el examen como problemas de conectividad, de comprensión de instrucciones u otros que pudieran afectar el desarrollo de la evaluación.

El grupo de aplicación del *Web* ECOE se integró por un coordinador académico, un coordinador técnico, evaluadores y observadores, la cantidad de personal depende del número de estaciones y residentes a evaluar.

Las funciones del coordinador académico fueron:

- Diseñar e integrar el examen
- Organizar la logística del examen (fechas, asignación del tiempo, coordinación e integración del comité de expertos para la conformación de los casos clínicos y la cédula de evaluación, elaboración de instrucciones y materiales, dirigir los ensayos, convocar y capacitar a los evaluadores, pacientes y residentes)

- Aplicación del examen

Las funciones del coordinador técnico fueron:

- Programar y gestionar la sesión de Zoom
- Abrir las sesiones de grupos pequeños, asignar a los participantes y rotarlos por el circuito de las cuatro estaciones
- Otorgar los permisos de grabación de las sesiones de grupos pequeños a los evaluadores y recabar las grabaciones
- Controlar el tiempo de cada estación y coordinar el enlace de todos los participantes

Las funciones de los evaluadores fueron:

- Dar la bienvenida a los estudiantes a la estación e iniciar el examen
- Observar y registrar en la cédula de evaluación que se les envía por correo electrónico previo al examen el desempeño del estudiante en la estación
- Grabar la sesión o sesiones de grupos pequeños y enviarlas al coordinador académico
- Solicitar al paciente brindar realimentación al residente
- Brindar realimentación al residente al finalizar la intervención del paciente
- Aclarar dudas de los participantes y regresar a la sala general

Las funciones de los observadores fueron:

- Observar el desarrollo del examen
- Registrar incidentes
- Plantear sugerencias de mejora

El proceso de capacitación de los participantes además de considerar los elementos académicos tuvo una parte de asesoría sobre el manejo técnico de Zoom, también se hicieron dos reuniones de ensayo donde se ejemplificó cómo sería la dinámica del examen, esto sirvió para resolver dudas e inquietudes de todos los participantes.

En el caso de los residentes ya están familiarizados con la herramienta para recibir clases y manejan las opciones de compartir pantalla, utilizar el chat y levantar la mano, sin embargo, no dominan el procedimiento para entrar y salir de las sesiones de grupos pequeños y esto es indispensable para que no se retrase el inicio de la estación.

Otra situación relevante para la dinámica de rotación y para todos los participantes, es que su nombre de usuario en el momento de la conexión en Zoom sea el que se tenía registrado, porque de lo contrario la asignación a las sesiones de grupos pequeños se dificulta y puede influir en la dinámica e las rotaciones.

La capacitación de los evaluadores se centró en que logaran cumplir con la función de grabar las sesiones de grupos pequeños, descargar el video a su equipo al finalizar el examen y después compartirlo en una carpeta de Google drive, esto es indispensable para recabar las evidencias de aplicación del web-ECOE de cada uno de los residentes.

El trabajo de capacitación de los pacientes consistió en que logaran manejar Zoom en sus funciones básicas: ingreso a la sesión, manejo del micrófono, del video y el ingreso a grupos pequeños.

El Web-ECOE se desarrolló en seis etapas las cuales se enuncian a continuación:

1. Bienvenida por parte del coordinador académico del examen en la sesión principal a todos los participantes y exposición breve de la dinámica de implementación.
2. Distribución de los participantes a las estaciones a través del recurso sesiones de grupos pequeños y envío de las instrucciones y material a cada alumno a través de WhatsApp.
3. Inicio del examen en cada estación, en cada sesión de grupo pequeño cada evaluador dio la bienvenida a la estación al residente, le explico brevemente la instrucción, le señalo el tiempo que tiene para llevar a cabo su entrevista y una vez hecho esto apago su cámara y micrófono.
4. Desarrollo del examen, en cada estación el residente inicio el proceso de comunicación con el paciente, se presentó y comenzó la entrevista, al finalizar su intervención notifico al paciente que ha concluido, en ese momento el evaluador prendió el micrófono y solicitó al paciente que realice su realimentación; finalmente el evaluador proporcionó la realimentación al residente.
5. Cierre de la sesión de grupos pequeños, una vez finalizado el tiempo programado de la reunión de grupos pequeños para cada estación del examen todos los participantes regresaron a la sesión principal, aquí se les dio un pequeño descanso, se realizaron los cambios de estación y se les comunico el ingreso a la siguiente estación.
6. Cierre del examen, al finalizar la rotación de los residentes por el circuito todos los participantes regresaron a la sesión principal, se agradeció su participación y se finalizó la sesión.

## En relación con la segunda fase:

Al término de la realización del Web ECOE<sup>65</sup>, se envió una encuesta a través de la herramienta de Formulario de Google a todos los pacientes, evaluadores y médicos residentes con el propósito de analizar con el empleo de métodos cualitativos su experiencia y la percepción en esta modalidad.

Como parte del diseño del cuestionario que respondieron los participantes en el Web-ECOE también se consideró obtener información de carácter cualitativa a través de una serie de preguntas abiertas con respecto a opiniones sobre su experiencia respecto a la aplicación del examen.

Dichas preguntas tuvieron el propósito de profundizar en las preguntas cerradas de respuesta sí o no, al vincularlas con el cuestionamiento *¿por qué?* en aspectos relacionados a la pertinencia de la evaluación de la competencia clínica a través del Web-ECOE, la pertinencia de los casos clínicos empleados y la pertinencia del empleo de la herramienta de evaluación durante la residencia médica.

Finalmente, se incorporó una pregunta para conocer su interés y disposición en participar en proyectos de este tipo para futuros proyectos.

La característica central de las preguntas abiertas reside en que únicamente se formula la cuestión dejando al informante que responda con libertad, esto permite que elabore su propia argumentación (Satriano, 2000)<sup>67</sup>.(Jiménez, 1996)<sup>68</sup>.

En ese sentido, el uso del *por qué* para profundizar en la postura del informante con respecto al contenido de la pregunta cerrada, posibilita que exprese su respuesta de acuerdo con su experiencia y expresarlo en sus propios términos.

Se realizaron preguntas abiertas que tuvieron el propósito de profundizar en las preguntas cerradas de respuesta sí o no, al vincularlas con el cuestionamiento *¿por qué?* en aspectos relacionados a la pertinencia de la evaluación de la competencia clínica, de los casos clínicos y de la herramienta de evaluación, así como del sistema de videoconferencias Zoom.

La primera distinción se hizo a partir de la pregunta origen de respuesta cerrada cuya formulación delimitó las respuestas únicamente a sí o no. Se compararon y analizaron las respuestas abiertas vinculadas a cada una (sí o no) al identificar coincidencias en su argumentación, así como en el empleo de términos y frases en ellas.

Esto permitió agruparlas de acuerdo con el aspecto nodal referido en su respuesta, como centrarse en elementos de la modalidad de aplicación, aquellos vinculados a la evaluación, o referencia a tipos de conocimiento presentes en el examen.

A partir de ahí fue posible agruparlas en categorías integradoras para así identificar la concordancia entre ellas, esto es, aproximarse al sentido en el que esas coincidencias en sus respuestas se relacionan con una connotación favorable o desfavorable del elemento en común.

Es así como los resultados del análisis de sus respuestas reflejan la postura y percepción de los actores según su rol en el proceso de evaluación de acuerdo al planteamiento establecido en las preguntas que conformaron cada formulario empleado.

Los cuestionarios fueron elaborados por el comité académico, consta de seis ítems para los pacientes, 12 para los evaluadores y 11 para los médicos residentes (anexos 1,2 y 3).

#### **Análisis estadístico:**

- Medidas de tendencia central y de dispersión
- prueba de Shapiro – Wilk
- pruebas estadísticas no paramétricas. estadístico U de Mann – Whitney para grupos independientes
- Análisis cualitativo

#### **Aspectos Éticos:**

Se autorizó el protocolo de investigación por el Comité de Investigación de la Coordinación de la Maestría de Educación en Ciencias de la Salud, de la División de Estudios de Posgrado, de la Facultad de Medicina de la UNAM (PMDCMOS/CEI/01/2021)

La participación de evaluadores, residentes y pacientes estandarizados fue voluntaria y el estudio consideraba que no se tenía riesgo para los participantes. En el caso de los médicos residentes y pacientes estandarizados se solicitó la firma de consentimiento informado por escrito, asimismo se les informó a los residentes que el resultado de la evaluación no tenía ninguna repercusión en su desempeño en la residencia médica y en el expediente académico y se reportaría a su profesor titular en forma global los resultados.

Se mantendrá en confidencialidad el nombre y los resultados del examen, solo a los profesores se les hará llegar el resultado general por sede académica de participación.

Respecto a este documento se solicitó autorización a evaluadores, residentes y pacientes para utilizar fotografías y videos que ilustran la investigación a lo largo de este reporte.

EL protocolo cumple con los requisitos establecidos por la declaración de Helsinki y no hay daño a especies ni animales de investigación.

### Resultados:

Se aplicó un examen *Web ECOE* a 20 residentes de medicina familiar de la Universidad Nacional Autónoma de México del IMSS, ISSSTE y Secretaría de Salud, a través de Zoom, en el mes de agosto-septiembre de 2020. Los residentes fueron 50% hombres y 50% mujeres provenientes en el mismo porcentaje del ENARM y ECA.

Con una edad promedio de 34 años y una experiencia clínica como médico general de 8 años. El 25 % de los residentes provenía de la Facultad de Medicina de la UNAM (tabla 4 y 5)

**Tabla # 4. Estadísticos descriptivos**

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Edad	25	52	34.00	7.62
promedio general en la carrera	7.30	9.10	8.36	0.57
años de experiencia profesional	0	22	8.05	7.36

n= 20

fuentes: elaboración propia

**Tabla # 5. Universidad de procedencia de los médicos residentes**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Escuela Superior de Medicina INP	1	5.0	5.0	5.0
FacMed UNAM	5	25.0	25.0	30.0
FES Iztacala UNAM	1	5.0	5.0	35.0
FES Zaragoza UNAM	1	5.0	5.0	40.0

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	1	5.0	5.0	45.0
Universidad Autónoma de Guadalajara	2	10.0	10.0	55.0
Universidad Autónoma de Sinaloa	3	15.0	15.0	70.0
Universidad Autónoma del Estado de México	2	10.0	10.0	80.0
Universidad de Guadalajara	1	5.0	5.0	85.0
Universidad Veracruzana	3	15.0	15.0	100.0
Total	20	100.0	100.0	

fuelle: elaboración propia

Las puntuaciones totales obtenidas por los alumnos en las cuatro evaluaciones en esta modalidad del Web-ECOIE se muestran en la siguiente tabla # 6

**Tabla # 6. Puntuaciones totales promedio obtenidas por los alumnos según estación evaluada**

Estación evaluada	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Rango de puntuación Teórica
Diabetes	13	28	20.80	5.13	7 – 28
Hipertensión	22	28	25.55	1.84	7 – 28
Obesidad	9	32	25.05	7.26	8 – 32
Depresión	12	24	20.75	2.95	6 – 24

n=20

fuelle: elaboración propia

La prueba de Shapiro-Wilk mostró que la puntuación obtenida por los alumnos fue de normalidad en diabetes e hipertensión y no normal en obesidad y depresión. Se obtuvieron las puntuaciones totales según la procedencia de ingreso a la residencia (ECA y ENARM) de los alumnos; los estadísticos descriptivos se observan en la tabla # 7.

Los alumnos del ENARM resultaron mejor evaluados que los del ECA en dos de las cuatro estaciones. Las diferencias obtenidas en las puntuaciones totales de los alumnos según enfermedad, entre los alumnos del ECA y del ENARM fueron estadísticamente significativas solamente en diabetes ( $p = 0.023$ ) y obesidad ( $p = 0.015$ ) en favor de los alumnos del ENARM. En contraste, no hubo diferencias significativas en hipertensión ( $p = 0.393$ ) y depresión ( $p = 0.971$ ).

**Tabla # 7. Puntuaciones promedio según estación evaluada y vía de ingreso a la residencia**

ESTACION	ECA <sup>a</sup> n= 10		ENARM <sup>b</sup> n= 10		p <sup>c</sup>
	rango min - max	Media ± de	rango min - max	Media ± de	
Diabetes	13 - 26	18.3 ± 5.2	17 - 28	23.3 ± 3.7	0.023
Hipertensión	22 - 28	25.1 ± 2.1	24 - 28	26.0 ± 1.41	0-393
Obesidad	9 - 29	22.1 ± 7.1	11 - 32	28.0 ± 6.3	0.015
Depresión	12 - 24	20.3 ± 3.9	18 - 23	21.2 ± 1.6	0.971

<sup>a</sup> ECA: vía de ingreso Examen de Competencia Académica

<sup>b</sup> ENARM: vía de ingreso Examen Nacional de Aspirantes a Residencias Médicas

<sup>c</sup> Prueba U de Mann-Whitney

fuentes: elaboración propia

Según el sexo de los alumnos, los resultados de las puntuaciones totales mostraron diferencias significativas solamente en la diabetes ( $p = 0.009$ ) en favor de las mujeres y no hubo diferencias en hipertensión ( $p = 0.353$ ), obesidad ( $p = 0.247$ ) y depresión ( $p = 0.631$ ) entre ambos sexos.

De acuerdo con la edad, el promedio fue de 34 años; la muestra de estudio se dividió en dos grupos: Grupo 1 conformado por el más joven de los alumnos, 25 años, hasta 33 años ( $n = 9$ ); y el Grupo 2 que va de alumnos de 34 años hasta el mayor de 52 años ( $n = 11$ ).

La evaluación de los alumnos en las cuatro enfermedades, según grupo de edad, mostró diferencias estadísticamente significativas en los alumnos más jóvenes, en diabetes ( $p = 0.038$ ) y obesidad ( $p = 0.006$ ); por lo que se refiere a la hipertensión y a la depresión no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p = 0.295$ ) y ( $p = 0.882$ ) respectivamente

Por lo que se refiere la institución de salud de procedencia y sede académica de los alumnos evaluados en las cuatro enfermedades (14 alumnos del IMSS y 6 de las otras instituciones (ISSSTE, SSA). No hubo diferencias estadísticamente significativas en las cuatro enfermedades: diabetes ( $p = 0.659$ ), hipertensión ( $p = 0.841$ ), obesidad ( $p = 0.718$ ) y depresión ( $p = 0.441$ ). tablas # 8 y 9

**Tabla # 8. Institución de salud de procedencia de los médicos residentes**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
IMSS	14	70.0	70.0	70.0
ISSEMyM	2	10.0	10.0	80.0
ISSSTE	2	10.0	10.0	90.0
SSA	2	10.0	10.0	100.0
Total	20	100.0	100.0	

**Tabla # 9. Sede académica de los médicos residentes**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Castro Villagrana CdM	2	10.0	10.0	10.0
GAM CdM	2	10.0	10.0	20.0
HGZ/MF 1, La Paz BCS	2	10.0	10.0	30.0
HMI Toluca	1	5.0	5.0	35.0
HRToluca PPS	1	5.0	5.0	40.0
UMF · Jalisco	1	5.0	5.0	45.0
UMF 21 CdM	2	10.0	10.0	55.0
UMF 28 CdM	2	10.0	10.0	65.0
UMF 3, Jalisco	1	5.0	5.0	70.0
UMF 33, Chihuahua	2	10.0	10.0	80.0
UMF 64, Cordoba, Ver	2	10.0	10.0	90.0
UMF 8 CdM	2	10.0	10.0	100.0
Total	20	100.0	100.0	

En relación con los **resultados de la segunda fase** obtenidos con la aplicación de la encuesta de opinión, se obtuvo lo siguiente:

### **Pacientes**

El formulario que respondieron estos actores incluyó tres preguntas que permitieron que expresaran su percepción respecto a distintos aspectos de acuerdo con su experiencia en la aplicación del Web-ECO. La primera se relaciona con su participación en cuanto a la realimentación que brindaron a los residentes evaluados: *¿Consideras que la realimentación que le brindaste al alumno es importante?*

Todos ellos respondieron que sí y al explicar el *por qué* de sus respuestas señalaron de manera uniforme que consideran que la realimentación brindada al médico residente es valiosa, unos argumentaron que les aporta la experiencia vivida desde la perspectiva del paciente, y otros que resulta formativo y contribuye a sus aprendizajes.

Aquí un ejemplo de ello: “Es una gran herramienta para el alumno para conocer de una manera respetuosa como se puede llegar a sentir un paciente en su consulta y modificar lo que resultó en general inconveniente o continuar con lo positivo de su consulta”.

La segunda pregunta analizada fue: *¿Sugieres alguna modificación a este tipo de examen?, Si tu respuesta es "Si", dinos cuál.* Únicamente un paciente sugirió que el número de consultas fuera menor, el resto indicó que no y uno de ellos expresó que la estrategia representa un ahorro en los traslados e infraestructura.

Por último, se preguntó: *¿Crees que Zoom puede ser una opción de atención médica para ti? ¿por qué?* En tres ocasiones mencionaron que sí, en donde mencionaron aspectos como su pertinencia durante la pandemia ocasionada por el COVID-19 y el precedente que eso representa para horizontes futuros, así como la conveniencia para aquellos pacientes que tienen dificultades para desplazarse y los casos en donde la sintomatología es clara y no requiere exploración física. Uno de los pacientes señaló que lo considera una opción únicamente para ciertos casos debido a la importancia de la exploración física.

La opinión más relevante de los pacientes es que esta modalidad de atención médica es viable cuando los síntomas son claros y es difícil trasladar a los pacientes hasta los consultorios. Se sintieron satisfechos de poder brindar realimentación a los alumnos ya que esta permite a los médicos en formación fortalecer la relación con su paciente y mejorar la atención médica

### **Evaluadores**

El formulario diseñado para estos actores incluyó nueve preguntas que permitían profundizar en sus respuestas de acuerdo con su experiencia. En este caso, el número de preguntas fue mayor debido al aporte que representa la mirada del evaluador con respecto al Web-ECOE y se consideró relevante recuperar más información de parte de ellos.

La primera conclusión que se puede analizar es saber *cómo fue su experiencia al participar en esta modalidad de evaluación de la competencia clínica a través de un web-ECOE* Los cuatro participantes con este rol se expresaron en torno a una experiencia positiva, refirieron que representa una forma innovadora de evaluar y contribuir a la formación de los estudiantes al aportar realimentación, apreciaron la novedad de la vivencia como evaluadores y que también les significó aprendizajes.

La siguiente respuesta permite ejemplificarlo: “Fue muy buena, con una aportación muy positiva, fue una manera diferente e innovadora de evaluar y ver áreas de oportunidad para reforzar y mejora los procesos de aprendizaje de los médicos en formación”.

En cuanto al tiempo dedicado a la construcción de las estaciones y la capacitación para su aplicación, la totalidad de los evaluadores respondieron de manera afirmativa a la pregunta: *¿El tiempo de trabajo para la construcción de las estaciones y la capacitación para su desarrollo fue adecuado?*

Sus respuestas se relacionaron con la organización y desarrollo de la estrategia, mencionaron la pertinencia de los tiempos destinados a cada estación pues permitió abordar con suficiencia todos los aspectos, y la acertada inclusión de pacientes con padecimientos reales.

Con respecto a la capacitación que obtuvieron, indicaron que ésta les permitió familiarizarse de manera adecuada con la plataforma a emplear, así como en la estructura y dinámica de la estrategia de evaluación. Uno de ellos compartió lo siguiente: “El tiempo fue adecuado porque nos permitió revisar cada estación a detalle, hicimos ajustes de las mismas y las comentamos, y en cuanto a la capacitación logramos el objetivo de comprender la plataforma y la manera en que íbamos a trabajar.”

También se les preguntó si el uso de la plataforma Zoom facilitó su participación en el desarrollo del examen, los cuatro respondieron afirmativamente. Sobre el por qué consideran que Zoom facilitó su participación, señalaron que es fácil de usar y permitió llevar a cabo la evaluación sin dificultades.

Debido a que es inevitable prever en su totalidad algún problema de conectividad o técnico en el uso de estas herramientas, se consideró importante preguntar: *¿Consideras que las dificultades técnicas que se presentaron durante los exámenes repercuten en la evaluación del alumno?* Tres de los cuatro participantes en este rol indicaron que no.

Al respecto compartieron que consideran que se contó con el tiempo necesario y suficiente para que los estudiantes llevaran a cabo sus procesos, y que aquellos inconvenientes técnicos fueron resueltos de forma rápida y sin consecuencias mayores.

En el caso de quien respondió negativamente, señaló que las dificultades provocaron estrés en los estudiantes y esto se vio reflejado, según su percepción, en que quisieran concluir de manera más acelerada olvidando así elementos importantes en su evaluación.

Al preguntarles: *¿La cédula de evaluación que se utilizó fue la adecuada?*, la totalidad de evaluadores estableció que sí. Argumentaron que su contenido contempló los aspectos principales en la atención médica, aquí un ejemplo de ello: “Contemplaba las situaciones posibles que se dan en la consulta, como el de requerir o no de ciertos elementos para dar un diagnóstico adecuado y de valorar siempre las intervenciones dirigidas a la prevención y abordaje integral.”

En seguida se les cuestionó acerca de la utilidad de la realimentación que proporcionaron al estudiante, los cuatro afirmaron que consideran que fue útil. Cada uno aportó comentarios distintos al respecto, lo que refleja la particularidad de la experiencia individual.

Mencionaron que la consideran útil debido a que la realizaron de manera objetiva, que proporcionaron a los residentes tanto las fortalezas como las áreas de oportunidad con la perspectiva de mejora para su práctica médica, que al hacerlo de forma constructiva el estudiante puede conocer su desempeño desde otro punto de vista, y finalmente que la realimentación versó no sólo sobre cada estación sino también sobre su desempeño en la consulta médica en general.

Con respecto a la pregunta *¿Volverías a participar en un web-ECOE?*, todos coinciden en que estarían dispuestos a hacerlo. Valoran la experiencia como útil ya que les representó aprendizajes, así como reforzar sus conocimientos y poner en práctica su experiencia profesional desde un enfoque formativo para el estudiante.

Uno de ellos lo expresó así: “Me ayuda a reforzar mis conocimientos y habilidades, así como la manera de dar la consulta, al mismo tiempo que ayudo a los alumnos a potenciar esos mismos aspectos, así, ambos aprendemos y enseñamos.”

Una pregunta relevante fue la de *¿Consideras que el examen en línea es adecuado para evaluar la competencia clínica de los médicos?*, a la que respondieron de manera afirmativa sin excepción.

Al respecto destacaron el aspecto de la expresión oral en la evaluación, ya que de esa forma el estudiante verbaliza sus conocimientos y detalla los aspectos relacionados a la exploración física y el diagnóstico; a su vez mencionaron la limitante que representa la ausencia física (tangible) del paciente, pero que en casos como el de esta contingencia sanitaria resuelve de forma aceptable el tema de su evaluación.

Al igual que en los otros formularios, en este se incluyó la pregunta sobre la pertinencia de Zoom, en este caso como herramienta para la consulta médica. Todos respondieron que consideran que el uso de Zoom puede ser útil para la atención médica, en cuanto a las razones que compartieron, éstas incluyeron aspectos como la implementación de este tipo de recursos y plataformas que ya tienen lugar en el

campo de la medicina en varios países y que ha reflejado de manera favorable su potencialidad.

Asimismo reiteraron su utilidad en condiciones como las provocadas por la pandemia y que ello les permite continuar proporcionando seguimiento a los pacientes de forma cercana; también señalaron que resulta deficiente en los casos donde se requiere la exploración física.

Finalmente, se les preguntó: ¿cómo fue tu experiencia en el manejo de la tecnología durante el examen? Todos los evaluadores respondieron con sugerencias que consideran relevantes para futuras experiencias.

Al respecto mencionaron la importancia de verificar las condiciones de conexión de manera previa, que los estudiantes tengan conocimiento cabal del procedimiento y qué se espera de ellos en cada etapa ya que identificaron dudas al respecto en el desarrollo del examen; continuar con la capacitación y realizar más aplicaciones ya que se considera que con mayor familiaridad en su implementación el desarrollo será cada vez más sencillo.

### **Los residentes**

A la pregunta *¿Habías participado anteriormente en un ECOE (Examen Clínico Objetivo Estructurado) ?*, seis de los 20 residentes respondieron que sí, para el resto era su primera experiencia. Al indagar: *¿Habías participado anteriormente en un web-ECOE (Examen Clínico Objetivo Estructurado en línea) ?*

Todos los participantes señalaron que no. Esto resulta relevante, ya que, al no contar con un punto de referencia previo, los comentarios realizados permiten conocer su percepción en cuanto a un primer acercamiento a la modalidad de aplicación, así como a las estrategias, estructura del examen y sobre instrumento empleado.

En relación con la pregunta: *¿Consideras que el examen en línea es adecuado para evaluar la competencia clínica de los médicos?* Trece sustentantes dijeron que sí, mientras siete establecieron que no. Al preguntar el *por qué*, aquellos que respondieron de manera afirmativa mencionaron aspectos relacionados primordialmente con la modalidad de aplicación (ocho), y a la evaluación en sí (seis).

Con respecto a la modalidad comentaron que el examen en línea fue diferente pero que representa una alternativa viable en circunstancias como las derivadas por el confinamiento, algunos de ellos también indicaron que el aspecto de la exploración física puede representar una limitación.

En cuanto a la evaluación, señalaron que aporta realimentación útil en función de sus habilidades prácticas, un ejemplo de lo que compartieron fue: “Ayuda a ejercitar estrategias, cualidades, aptitudes y habilidades, así como obtener una

retroalimentación y poder hacer mejoras en un futuro”; en otro caso indicaron: “es muy parecido a lo real”.

Quienes consideraron que no, aludieron en todos los casos a que la modalidad imposibilita la exploración física y valoran necesaria la presencia tangible del paciente. En este caso se identifica que, la exploración física es una limitante del Web-ECOE, ya que tanto los que respondieron que es adecuado como aquellos que no, aludieron a ello. Esta limitación era de esperarse ya que al ser un examen aplicado de manera remota y a distancia, la exploración física no se puede llevar a cabo de la misma forma que al tener al paciente presente físicamente.

Esto abre futuras vetas de investigación al respecto y pone de manifiesto la necesidad de explorar otras posibilidades para atender el tema de la exploración física, ya que, este tipo de evaluación no sólo es útil en eventos como la pandemia actual, sino en aquellos casos donde el acceso a los pacientes sea limitado o restringido.

La siguiente pregunta que respondieron fue: *¿Los casos clínicos que se utilizaron para el examen corresponden al conocimiento de un médico general?* Todos respondieron que sí. Para argumentar su respuesta con respecto al *por qué* de su afirmación, en su mayoría refirieron que se abordaron aquellos casos que se presentan de manera más común en el ejercicio de su profesión y que además corresponden con los conocimientos obtenidos a lo largo de su formación.

Un ejemplo de lo que respondieron fue “Son parte de las patologías mas comunes y frecuentes que un medico general debe conocer.”.

Al indagar si consideran adecuada o no esta estrategia para evaluar el aprendizaje de su competencia clínica durante la residencia, 18 contestaron que lo consideran adecuado mientras dos manifestaron que no. De acuerdo con aquellos que valoran la estrategia de evaluación adecuada en ese sentido, indicaron que el contenido evaluado abarca conocimientos teóricos y prácticos, permite observar la interacción con el paciente, e identificar aspectos de mejora en su práctica médica.

En los dos casos en los que su respuesta fue no, ambos hicieron referencia a que al tener al paciente en la modalidad cara a cara, la secuencia del interrogatorio se logra de manera más completa que en el caso del Web-ECOE: “Siento que el tener al paciente enfrente, vas recordando la estructura del interrogatorio en automático. Al no tenerlo físicamente presente, se me pasaron varias cosas en preguntarle.”

Finalmente, se les preguntó si consideran que el sistema de videoconferencias de Zoom puede ser útil para la atención médica.

Todos los evaluados respondieron que sí, al profundizar en las razones de su respuesta hicieron mención de su utilidad en condiciones emergentes como la

contingencia sanitaria actual y que permite hacer una evaluación del paciente en tiempo real, también señalaron que es útil en casos donde la distancia o movilidad es un impedimento, que en algunas ocasiones puede ser útil para brindar atención oportuna, y que permite hacer el seguimiento y responder dudas de los pacientes.

Uno de ellos señaló que es una herramienta útil pero que depende enteramente de la calidad y capacidad de conectividad. Es importante señalar que varios de ellos precisaron que es útil mientras no sea necesaria la exploración física. El residente que respondió que no, indicó que no lo considera ideal.

### **. Discusión:**

La evaluación de la competencia clínica se ha realizado a través del tiempo utilizando estrategias como el examen ante un paciente real y es difícil valorar todos los componentes que integran la competencia clínica. El ECOE es un formato de examen que va dirigido a la evaluación de competencias en diferentes situaciones clínicas.

Evaluar la competencia clínica permite identificar de forma objetiva si se ha obtenido la información teórica y si se aplica en la práctica de manera correcta. En EE. UU. y Canadá, numerosos estudios han demostrado que el ECOE es un método de evaluación de la competencia clínica con evidencia de validez, objetividad y confiabilidad. (Regehr, Baig)<sup>69, 70</sup>

En la aplicación del Web-ECOE se aprecian diferencias significativas entre las calificaciones obtenidas en las diferentes áreas de formación, es decir, no se comportan igual los estudiantes del programa ENARM contra el ECA, se observa que la edad de los alumnos solo fue diferente en dos de las estaciones evaluadas y no hubo diferencia significativa en el tipo de Institución de Salud donde los alumnos realizan la especialidad.

Cabe destacar que la mayor diferencia en puntuación fue para las estaciones de diabetes y obesidad. La exploración física fue la competencia con menor puntuación debido a las características de esta modalidad de evaluación era difícil llevarla a cabo. En comparación con el estudio de Toledo García (2002)<sup>74</sup>, donde reporta un ECOE presencial en medicina familiar con puntuaciones promedio por debajo del límite del pase, en nuestro estudio las puntuaciones fueron superiores.

La representatividad de las competencias clínicas evaluadas durante la prueba Web-ECOE con puntuaciones de mayor normalidad fueron diabetes mellitus e hipertensión arterial, en ambos programas y esto es probable que se deba a que son dos padecimientos que se encuentran dentro de las primeras cinco causas de consulta del primer nivel de atención y la capacitación es mayor en estos padecimientos.

En la Universidad de Navarra, España (Pastrana, 2014)<sup>71</sup> evaluó a 17 residentes de especialidades médicas troncales, a través de un ECOE, donde la puntuación de pase fue de 7.0, y su media de puntuación fue de 7.4, llegando a la conclusión de que se

plantea la necesidad de mejorar las competencias básicas en Medicina Interna, comparado con nuestro estudio las recomendaciones que se pueden asociar es reforzar las áreas de conocimiento de obesidad y depresión en el adulto mayor.

Como se evidencia en este estudio existe una oportunidad para mejorar la formación de la competencia clínica de los médicos residentes de nuestra Universidad a través de la evaluación con Web-ECOE; tanto en España (Kronfly, 2007)<sup>72</sup> como en México (Trejo-Mejía, 2014)<sup>47</sup>, los ECOEs se han utilizado para evaluar la formación de recursos humanos atención primaria con un fin evaluativo de comprobación de competencias adquiridas y en algunos casos en residentes de otras especialidades al finalizar su programa de formación.

El web-ECOE realizado tiene un carácter de evaluación formativa y sobre todo de realimentación. En este sentido Bloom menciona el impacto que tiene la realimentación en los alumnos después de una evaluación sobre el aprendizaje, y aunque requiere de un análisis más amplio y sobre todo de un seguimiento de los alumnos, la realimentación que brindó el paciente y el evaluador al alumno permitió encontrar áreas de oportunidad de mejora, como se demostró en las encuestas realizadas, tanto los pacientes como los alumnos y evaluadores, mencionan a la realimentación como un punto muy importante.

Realizar un Web-ECOE es una actividad compleja porque requiere de la coordinación de muchas áreas, desde la elección de las estaciones hasta conformar el equipo que va a participar y los aspectos financieros, ya que es un examen que tiene un costo elevado. La pandemia que alcanzó a México en marzo de este año impidió realizar actividades de evaluación presenciales, por lo que se tuvo que migrar a la tecnología digital para realizarlas.

Fue todo un reto al no encontrar antecedentes en México de cómo realizar un web ECOE, la literatura que empezó a surgir en los últimos meses y sobre todo las recomendaciones de cómo realizarlo (Hopwood, 2020)<sup>10</sup> y cómo evaluar en línea impulsó este proyecto de un Web-ECOE.

Fue un trabajo arduo y largo, sin embargo, el integrar un equipo multidisciplinario y conjuntar las ideas, dio como resultado la aplicación de este, con excelentes resultados según la opinión de los participantes como se puede apreciar en los resultados de las encuestas. Prácticamente no hubo problemas técnicos y cuando se presentaron se resolvieron en menos de un minuto.

### **Análisis cualitativo de la segunda fase:**

Un aspecto importante de esta experiencia educativa fue analizar las percepciones y experiencia de los participantes. En la literatura existen escasas publicaciones de la

satisfacción de un Web-ECOE, sin embargo, en un reporte de Hannan (2021)<sup>73</sup>, se menciona la satisfacción de los pacientes estandarizados, evaluadores y estudiantes, en utilizar esta herramienta para valorar el grado de competencia clínica de los médicos en formación.

En nuestro estudio tanto los pacientes, evaluadores y residentes se sintieron conformes con este tipo de evaluación.

El trasladar esta estrategia de evaluación a una tecnología digital en las condiciones actuales significó, para todos los involucrados, un reto que al final resultó positivo. Los comentarios acerca de utilizar Zoom como una herramienta de videoconferencia señalan que permitió se llevara a cabo de forma sencilla. Fouad,(2019)<sup>74</sup>

En relación con los pacientes, hay poca evidencia sobre sus percepciones al participar en un ECOE, en nuestro estudio los cuatro pacientes estandarizados expresaron que la experiencia fue positiva particularmente en la realimentación que hicieron.

Esta percepción concuerda con lo reportado en Holanda, donde se realizó un estudio con grupos focales con pacientes estandarizados y destacó la flexibilidad y capacidad para responder a los estudiantes; sin embargo, no todos los pacientes tienen la capacidad para expresar diferentes enfermedades. Shankar, (2016)<sup>75</sup>. Esto coincide con la capacitación para la realimentación y que la mayoría acepta participar de forma voluntaria.

Las percepciones del sustentante sobre Zoom concuerdan con las reportadas en Australia, donde los participantes evaluados mediante un ECOE por videoconferencia se encontraron más cómodos con el uso de Zoom que otras plataformas como Skype o FaceTime por la conectividad y alcance a diferentes regiones geográficas.

En nuestro estudio resalta la percepción de que Zoom incluye un chat como mensajería interna, permite compartir pantalla y archivos e integrar a los usuarios en la misma sesión, mediante cualquier dispositivo y con cualquier sistema operativo. Los resultados de un ECOE en línea aplicado en 39 escuelas del Reino Unido indican resultados favorables y destacan los beneficios y la eficacia de utilizar Zoom como plataforma. Archibald (2019)<sup>76</sup>

Se realizó un estudio donde los estudiantes son preparados para realizar videoconferencias previas a un ECOE presencial, y reporta resultados similares al nuestro en el sentido de que los alumnos se sintieron bien y más tranquilos que en modalidad cara a cara. Los investigadores describieron Zoom en términos positivos debido a su conveniencia, facilidad de uso, seguridad, interactividad, características tales como, compartir pantalla, opción de grabación de video y su capacidad para facilitar las conexiones personales entre usuarios. Lim, (2020)<sup>77</sup>

Estos resultados sugieren que Zoom puede considerarse una plataforma adecuada para recopilar datos de entrevistas cualitativas en comparación con otros medios. Los evaluadores consideran que esta modalidad del ECOE permite valorar adecuadamente las principales competencias de los médicos residentes y que la capacitación entre ellos y los pacientes fue muy relevante, situación que concuerda con autores que reportan las percepciones de los evaluadores en una población de cirujanos que aplicaron un ECOE y señalan la importancia de la capacitación y discusión entre los evaluadores para disminuir la diferencia en las puntuaciones. Van der Want, (2021)<sup>78</sup>

En otro estudio se resalta la percepción favorable de los profesores de la facultad de medicina de Nineveh y Tikrit, en Irak, donde el 71% está de acuerdo con el ECOE. Jasim, (2021)<sup>79</sup>

Una limitante en el estudio es la exploración física, ya que no pudo ser valorada únicamente observando al evaluado, y no es lo idóneo para su evaluación. El elemento de la exploración física coincide con lo mencionado por los otros actores que participaron en el estudio.

En la literatura aparecen cada vez más reportes similares en cuanto a la dificultad de evaluar este atributo de la competencia, una alternativa puede ser la telemedicina como se menciona en algunos reportes. Lansenau, (2014), Sartori, (2019)<sup>80,81</sup>

## **Conclusiones:**

Esta experiencia deja un ejemplo que puede servir de referencia para futuras aplicaciones de evaluación de la competencia clínica a distancia y permite ampliamente recomendarla, a pesar de la limitante de evaluar de manera completa la práctica de la exploración física.

El SARS-CoV-2 obligó a cambiar los procesos de evaluación presenciales de la enseñanza y evaluación en educación médica, cada día a partir de que inició la pandemia se comparten diversas experiencias de adaptación de actividades de enseñanza, aprendizaje y evaluación en la modalidad a distancia, el propósito es no paralizar la educación médica, sin que pierda su calidad.

Las experiencias educativas permiten motivar a otros educadores médicos a innovar y adaptar los procesos formativos a su cargo y una de las claves en el éxito de su aplicación es la colaboración de equipos multidisciplinarios para lograr cumplir los objetivos que se pretenden con un web-ECOE.

Las percepciones y opiniones que tuvieron todos los integrantes fueron muy positivas, sin embargo, se requiere un mayor número de sustentantes, así como estaciones a evaluar. Un aspecto importante es la opinión de la capacitación de los evaluadores

para uniformar los criterios de las puntuaciones en la cédula de evaluación y de esta forma evitar sesgos

Como recomendación para hacer un web-ECOEs es necesario: hacer un diseño con apego a los principios metodológicos de la estrategia de evaluación, capacitar a los participantes en los aspectos académicos y técnicos requeridos para la aplicación del examen, comprobar con los participantes la calidad de la conexión a internet para no enfrentarse a problemas de conectividad.

Zoom es una herramienta de videoconferencias que permite realizar Web-ECOEs de forma sencilla, permite utilizar un chat como mensajería interna, permite compartir pantalla y archivos, entre otras funciones, pero lo más relevante es que permite integrar a los usuarios en la misma sesión, con cualquier dispositivo, con cualquier sistema operativo.

Los requerimientos mínimos para su uso son: una conexión a internet alámbrica de banda ancha o inalámbrica, bocinas y micrófono que pueden ser integrados, o plug-in, cámara Web o HD, que también viene integrada en la mayoría de los dispositivos portátiles o puede conectarse en forma externa (plug-in).

## Referencias

1. Escamilla, G. (2014). El desequilibrio en la relación oferta y demanda de licenciaturas en México. *Revista Mexicana de Orientación Educativa*, 11(26).
2. Hamui Sutton, Alicia, Varela Ruiz, Margarita E., González Quintanilla, Eduardo, Vives Varela, Tania, Uribe Martínez, Grisel E., & Morales-Castillo, José Daniel. (2016). Gestión académica de los ciclos clínicos: relaciones y tensiones entre la universidad y el hospital. *Investigación en educación médica*, 5(18), 67-74.
3. Quinton, A., & Artal, A. (1974). Sobre la definición del conocimiento. *Teorema. Revista Internacional De Filosofía*, 4(2), 159-175.
4. Rodríguez Carranza., Rodolfo. (2008). La evaluación del conocimiento en medicina. *Revista de la educación superior*, 37(147), 31-42.
5. Organización Mundial de la Salud, OMS (2021). Brote de enfermedad por coronavirus (COVID-19). Recuperado el 20 de mayo de 2020, de <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019>
6. Andrew, K., Hall Markku, T., Nousiainen Paolo Campisi, J., Damon, D., Jason, R., Frank., Karen, I., Kroeker, Stacey Brzezina, Eve Purdy, y Anna Oswald. (2020) Training disrupted: Practical tips for supporting competency-based medical education during the COVID-19 pandemic, *Medical Teacher*, 42(7), 756-761.

7. Chandra, S., Laoteppitaks, C., Mingioni, N., & Papanagnou, D. (2020). Zooming-out COVID-19: Virtual clinical experiences in an emergency medicine clerkship. *Medical education*, 54(12), 1182-1183.
8. Palmer, R. T., Biagioli, F. E., Mujcic, J., Schneider, B. N., Spires, L., & Dodson, L. G. (2015). The feasibility and acceptability of administering a telemedicine objective structured clinical exam as a solution for providing equivalent education to remote and rural learners. *Rural and remote health*, 15(4), 3399.
9. Hannon, P., Lappe, K., Griffin, C., Roussel, D., & Colbert-Getz, J. (2020). An objective structured clinical examination: from examination room to Zoom breakout room. *Medical education*, 54(9), 861-861.
10. Hopwood, J., Myers, G., & Sturrock, A. (2020). Twelve tips for conducting a virtual OSCE. *Medical teacher*, 1-4.
11. Itow, R. C. (2020). Fostering valuable learning experiences by transforming current teaching practices: practical pedagogical approaches from online practitioners. *Information and Learning Sciences*, 7, 1-10.
12. Huang, R. H., Liu, D. J., Tlili, A., Yang, J. F., & Wang, H. H. (2020). Handbook on facilitating flexible learning during educational disruption: The Chinese experience in maintaining uninterrupted learning in COVID-19 Outbreak. Beijing: Smart Learning Institute of Beijing Normal University.
13. Lim, A. S., Lee, S. W. H., Karunaratne, N., & Caliph, S. (2020). Students' Perceptions of a New Learning Tool for Objective Structured Clinical Examination (OSCE) Virtual Experience. *American Journal of Pharmaceutical Education*.
14. Majumder, M. A. A., Kumar, A., Krishnamurthy, K., Ojeh, N., Adams, O. P., & Sa, B. (2019). An evaluative study of objective structured clinical examination (OSCE): students and examiners perspectives. *Advances in medical education and practice*, 10, 387–397.
15. Spencer, L., y Spencer, S. (1993). Evaluación de competencias en el trabajo. *Modelos para un desempeño superior*. New York.
16. Chomsky, . N., Madrid, A., & Gehlen, A. Argudin, Yolanda (2005), Educación basada en competencias. México, Editorial Trillas
17. Lyons, J. (1996). On competence and performance and related notions. *Performance and competence in second language acquisition*, 11-32.
18. Boyatzis, R. E. (1982). The competent manager: A model for effective performance. John Wiley & Sons.
19. Delors, J., Amagi, I., Carneiro, R., Chung, F., Geremek, B., Gorham, W., ... & Nanzhao, Z. (1997). *La educación encierra un tesoro: informe para la*

*UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo Veintiuno.* Unesco.

20. Tobón, S. (2007). Aspectos básicos en la formación basada en competencias. *Revista Investigación, Tecnología y Ciencia*, 1(1).
21. Lo Que el Trabajo Requiere de las Escuelas. Informe de la Comisión SCANS para América 2000. (1992). Recuperado el 20 de mayo de 2020, de <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED423399.pdf>
22. Albanese, M.A., Mejicano, G., Mullan, P., Kokotailo, P. & Gruppen, L. (2008). Defining characteristics of educational competencies. *Medical Education*, 42(3), 248-255.
23. Epstein, R. M. (2003). Mindful practice in action (I): Technical competence, evidence-based medicine, and relationship-centered care. *Families, Systems, & Health*, 21(1), 1–9.
24. Alonso, M., Díaz, E., Bordallo, J., Cantabrana, B., & Hidalgo, A. (2020). Distribución de las competencias de investigación en los módulos del Grado en Medicina. *Educación Médica*, 22(1), 78-83.
25. García, V.M., Crocker, S.R., Abreu, H.L., Parra, A.H., Vázquez, E.J., Ojeda B., C. y Vázquez, C.J. (2015). Educación médica en México. Visión estratégica del cuerpo académico de AMFEM. México: Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina AC.
26. Mainiero, M. B., & Lourenco, A. P. (2011). The ACGME core competencies: changing the way we educate and evaluate residents. *Rhode Island Medical Journal*, 94(6), 164-166.
27. Frank, JR., (2005). The CanMEDS 2005 physician competency framework. Better standards. Better physicians. Better care. Ottawa: The Royal College of Physicians and Surgeons of Canada.
28. Epstein, RM., & Hundert, EM. (2002). Defining and Assessing Professional Competence. *JAMA*, 287(2), 226–235.
29. Potts, J.R. (2016) Assessment of Competence: The Accreditation Council for Graduate Medical Education/Residency Review Committee Perspective *Surgical Clinics of North America*, 96(1), 15-24.
30. Accreditation Council for Graduate Medical Education (ACGME)-American Board of Medical Specialties (ABMS). ACGME/ABMS Joint Initiative Toolbox of Assessment Methods Version 1.1 September 2000. p. 1-3.

31. Harden, R. M., Davis, M. H., & Crosby, J. R. (1997). The new Dundee medical curriculum: a whole that is greater than the sum of the parts. *Medical education*, 31(4), 264-271.
32. Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives. Vol. 1: Cognitive domain*. New York: McKay, 20, 24.
33. Burk, F. (1913). *Lock-step Schooling and a Remedy: The Fundamental Evils and Handicaps of Class Instruction; and a Report of Progress in the Construction of an Individual System*. FW Richardson, Superintendent of State Printing.
34. Fuchs, L. S., Fuchs, D., Prentice, K., Burch, M., Hamlett, C. L., Owen, R., Hos, M., & Jancek, D. (2003). Explicitly teaching for transfer: Effects on third-grade students' mathematical problem solving. *Journal of Educational Psychology*, 95(2), 293–305.
35. Natriello Gary (1987). The Impact of Evaluation Processes on Students, *Educational Psychologist*, 22(2), 155-175.
36. Miller, GE. (1990) The assessment of clinical skills. Competence performance. *Acad Med*, 65, 563–67.
37. Yudkowsky, R., Park, Y. S., & Downing, S. M. (Eds.). (2019). *Assessment in health professions education*. Routledge.
38. Downing, S. M. (2004). Reliability: on the reproducibility of assessment data. *Medical education*, 38(9), 1006-1012.
39. Kane, M. (2004). Certification testing as an illustration of argument-based validation. *Measurement*, 2(3), 135-170.
40. El Asame, M., & Wakrim, M. (2018). Towards a competency model: A review of the literature and the competency standards. *Education and Information Technologies*, 23(1), 225-236.
41. Carr, S. J. (2004). Assessing clinical competency in medical senior house officers: how and why should we do it?. *Postgraduate medical journal*, 80(940), 63-66.
42. Harden, R. M., Stevenson, M., Downie, W. W., & Wilson, G. M. (1975). Medical education assessment structured of clinical competence examination using objective. *Br Med J*, 1(5955), 447-451.

43. Jefferies, A., Simmons, B., Tabak, D., Mcilroy, J. H., Lee, K. S., Roukema, H., & Skidmore, M. (2007). Using an objective structured clinical examination (OSCE) to assess multiple physician competencies in postgraduate training. *Medical teacher*, 29(2-3), 183-191.
44. Ticse, R. (2017). El Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO) en la evaluación de competencias de comunicación y profesionalismo en los programas de especialización en Medicina. *Revista Medica Herediana*, 28(3), 192-199.
45. Raheel, H., & Naeem, N. (2013). Assessing the Objective Structured Clinical Examination: Saudi family medicine undergraduate medical students' perceptions of the tool. *J Pak Med Assoc*, 63(10), 1281-1284.
46. Townsend, A. H., McIlvenny, S., Miller, C. J., & Dunn, E. V. (2001). The use of an objective structured clinical examination (OSCE) for formative and summative assessment in a general practice clinical attachment and its relationship to final medical school examination performance. *Medical education*, 35(9), 841-846.
47. Trejo-Mejía, J. A., Sánchez-Mendiola, M., Méndez-Ramírez, I., & Martínez-González, A. (2016). Reliability analysis of the objective structured clinical examination using generalizability theory. *Medical education online*, 21(1), 31650.
48. Trejo-Mejía, Juan & Blee-Sánchez, Glenda & Peña-Balderas, Jorge. (2014). Elaboración de estaciones para el examen clínico objetivo estructurado (ECO). *Investigación en educación médica*, 3(9), 56-39.
49. Sloan, D. A., Donnelly, M. B., Schwartz, R. W., & Strodel, W. E. (1995). The Objective Structured Clinical Examination. The new gold standard for evaluating postgraduate clinical performance. *Annals of surgery*, 222(6), 735–742.
50. Martín-Zurro, A. (2002). Evaluations of postgraduate training and professional certification and re-certification of family doctors in various countries (United Kingdom, United States, Canada, Holland, Australia and Spain). *Aten Primaria*, 30(1), 46-56.
51. Grand'Maison, P., Lescop, J., Rainsberry, P., & Brailovsky, C. A. (1992). Large-scale use of an objective, structured clinical examination for licensing family physicians. *CMAJ: Canadian Medical Association Journal*, 146(10), 1735–1740.

52. Harden, R. M., Lilley, P., & Patricio, M. (2015). *The Definitive Guide to the OSCE: The Objective Structured Clinical Examination as a performance assessment*. Elsevier Health Sciences.
53. Dost, S., Hossain, A., Shehab, M., Abdelwahed, A., & Al-Nusair, L. (2020). Perceptions of medical students towards online teaching during the COVID-19 pandemic: a national cross-sectional survey of 2721 UK medical students. *BMJ open*, *10*(11), e042378.
54. Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). *The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning*. Educause. Recuperado de: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remoteteaching-and-online-learning>
55. Peñuelas, S. A. P., Pierra, L. I. C., González, Ó. U. R., & Nogales, O. I. G. (2020). Enseñanza remota de emergencia ante la pandemia Covid-19 en Educación Media Superior y Educación Superior. *Propósitos y Representaciones*, *8*(SPE3), 589.
56. Sánchez Mendiola, M. (2020). Educación en línea y la pandemia: ¡no más onfaloskepsis!. *Investigación en educación médica*, *9*(36), 5-7.
57. Hall AK, Nousiainen MT, Campisi P, Dagnone JD, Frank JR, Kroeker KI, et al. Training disrupted: Practical tips for supporting competency-based medical education during the COVID-19 pandemic. *Med Teach*. 2020;42(7):756-61.
58. Chiyoko, R. (2020). Fostering valuable learning experiences by transforming current teaching practices: practical pedagogical approaches from online practitioners, *Information and Learning Sciences*, *7*, 1-10, <https://doi.org/10.1108/ILS-04-2020-0106>
59. Huang, R. Liu, D. Tili, A. Yang, J. Wang, H. et al. (2020). *Handbook on Facilitating Flexible Learning During Educational Disruption: The Chinese Experience in Maintaining Undisrupted Learning in COVID-19 Outbreak*. Beijing: Smart Learning Institute of Beijing Normal University
60. Majumder, M. A. A., Kumar, A., Krishnamurthy, K., Ojeh, N., Adams, O. P., & Sa, B. (2019). An evaluative study of objective structured clinical examination (OSCE): students and examiners perspectives. *Advances in medical education and practice*, *10*, 387.
61. Elsalem, L., Al-Azzam, N., Jum'ah, A. A., Obeidat, N., Sindiani, A. M., & Kheirallah, K. A. (2020). Stress and behavioral changes with remote E-exams during the Covid-19 pandemic: A cross-sectional study among undergraduates of medical sciences. *Annals of Medicine and Surgery*, *60*, 271-279.
62. Archivos de la Subdivisión de Medicina Familiar, División de Posgrado, Facultad de Medicina, UNAM. PUE-MF

63. Toledo, J.A., Ortega, M. F., Trejo, J. T., Grijalva, M. G., Clavelina, F. G., & Rosas, E. P. (2002). Evaluación de la competencia clínica en el posgrado de medicina familiar mediante el Examen Clínico Objetivo Estructurado. *Atención Primaria*, 30(7), 435-441.
64. Ros Martrat, E. (2004). Las competencias profesionales adquiridas en medicina familiar y comunitaria: Una mirada desde tutores y residentes. *Educación Médica*, 7(4), 29-35.
65. Hall, A. K., Nousiainen, M. T., Campisi, P., Dagnone, J. D., Frank, J. R., Kroeker, K. I., & Oswald, A. (2020). Training disrupted: practical tips for supporting competency-based medical education during the COVID-19 pandemic. *Medical teacher*, 42(7), 756-761.
66. Martínez-González, A., Ponce-Rosas, R. E., Jiménez-Galván, I., Yap-Campos, K., Vega-Rodríguez, M. F., & Rivero-López, C. A. (2021). La evaluación de la competencia clínica a través de un Web-ECOE: una experiencia de aplicación. *Investigación en Educación Médica*, 10(38), 68-75.
67. Satriano, C., y Moscoloni, N. (2000). Importancia del Análisis Textual como Herramienta para el Análisis del Discurso. *Cinta de Moebio. Revista de Epistemología de Ciencias Sociales*
68. Jiménez, E. G., Gómez, G. R., & Flores, J. G. (1996). Análisis de respuestas libres en los cuestionarios: El método de las especificaciones. *Revista de investigación educativa, RIE*, 14(1), 129-148.
69. Regehr, G. L. E. N. N., Freeman, R. I. S. A., Robb, A. N. J. A., Missiha, N. A. B. I. L., & Heisey, R. U. T. H. (1999). OSCE performance evaluations made by standardized patients: comparing checklist and global rating scores. *Academic Medicine*, 74(10), S135-7.
70. Baig, L. A., & Violato, C. (2012). Temporal stability of objective structured clinical exams: a longitudinal study employing item response theory. *BMC medical education*, 12(1), 1-6.
71. Pastrana, DJ., Campos, EA., González, HA., García, BI., & Alegre, M. (2014). Resultados de Prueba de ECOE transversal a R2 de Especialidades Médicas de la Clínica universidad de Navarra. *Rev Clin Esp*, 214(80),1185.
72. Rubiano, E. K., Díez, J. I. R., Font, S. J., & Carretero, J. M. M. (2007). Evaluation of the clinical competence of Catalanian medicine schools 1994-2006. *Evolution*

- of examination formats until the objective and structured clinical evaluation (ECOE). *Medicina clinica*, 129(20), 777-784.
73. Hannan, T. A., Umar, S. Y., Rob, Z., & Choudhury, R. R. (2021). Designing and running an online Objective Structured Clinical Examination (OSCE) on Zoom: A peer-led example. *Medical Teacher*, 1-7.
74. Fouad, S., Gouda, E., Nasser, A. A., & Kamal, D. (2019). Perception of Students, Staff and Simulated Patients towards Objective Structured Clinical Examination (OSCE). *Education in Medicine Journal*, 11(2).
75. Shankar, P. R., & Dwivedi, N. R. (2016). Standardized patient's views about their role in the teaching-learning process of undergraduate basic science medical students. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR*, 10(6), JC01.
76. Archibald, M. M., Ambagtsheer, R. C., Casey, M. G., & Lawless, M. (2019). Using zoom videoconferencing for qualitative data collection: perceptions and experiences of researchers and participants. *International Journal of Qualitative Methods*, 18, 1609406919874596.
77. Lim, A. S., Lee, S. W. H., Karunaratne, N., & Caliph, S. (2020). Students' Perceptions of a New Learning Tool for Objective Structured Clinical Examination (OSCE) Virtual Experience. *American Journal of Pharmaceutical Education*.
78. van der Want, A. C., Bloemendaal, P. M., & van der Hage, J. A. (2021). Examiners' Perceptions in Surgical Education: The Blind Spot in the Assessment of OSCEs. *Journal of Surgical Education*, 78(2), 590-596.
79. Jasim, W. M., & Hassan, Z. A. (2021). A Comparative Study Between Nineveh and Tikrit Medical School Teachers Perceptions regarding the Effectiveness of OSCE in Clinical Examination. *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology*, 15(1), 1977.
80. Langenau, E., Kachur, E., & Horber, D. (2014). Web-based objective structured clinical examination with remote standardized patients and Skype: resident experience. *Patient education and counseling*, 96(1), 55-62.
81. Sartori, D. J., Olsen, S., Weinshel, E., & Zabar, S. R. (2019). Preparing trainees for telemedicine: a virtual OSCE pilot. *Medical education*, 53(5), 517-518.

# Anexos

## Instrumento de recolección de la información

### Ejemplo:

**Nivel de competencia clínica en residentes de Medicina Familiar de primer año vía de ingreso ENARM vs ECA, mediante la aplicación de un examen clínico objetivo estructurado.**

## Anexo # 1

# Libreto del Paciente

## Mujer – Diabetes Mellitus tipo 2

Paciente/Nombre del Caso	Angélica Peña Guzmán / Diabetes Mellitus tipo 2
Índice de masa corporal	<input type="checkbox"/> Peso proporcional a la estatura <input checked="" type="checkbox"/> Proporcional con ligero sobrepeso – obeso <input type="checkbox"/> Otro _____
Género	<input type="checkbox"/> Masculino <input checked="" type="checkbox"/> Femenino
Rango de edad	48 años (45-55 años)
Gravedad	<input type="checkbox"/> Agudo <input checked="" type="checkbox"/> Subagudo/Crónico
Categoría	<input type="checkbox"/> Cirugía <input type="checkbox"/> Gineco-obstetricia <input checked="" type="checkbox"/> Medicina Familiar <input type="checkbox"/> Medicina Interna <input type="checkbox"/> Pediatría <input type="checkbox"/> Urgencias
Diagnósticos Diferenciales	1. Diabetes Mellitus tipo 2 2. Infección de vías urinarias 3. Deshidratación hidroelectrolítica

Condiciones Médicas Especiales/Cicatrices	Cicatriz en abdomen por apendicetomía
Nombre del autor (es) y correo electrónico	Carlos A. Rivero López, Ivonne Ramírez, Adrián Martínez

Caso: Diabetes Mellitus 2

### **MOTIVO DE LA CONSULTA**

Diabetes Mellitus tipo 2

### **HISTORIA MÉDICA ACTUAL**

Descripción del Problema Actual

Empecé hace aproximadamente 4 meses, con muchas ganas de hacer del baño (pipi) durante todo el día, después de unos días las ganas de ir al baño eran en la noche, hasta ser incomodo por tener que levantarme incluso 3 veces por noche. Me dice mi esposo que desde hace como 6 meses estoy comiendo más, tardo más en saciarme, me da mucha hambre todo el tiempo y sed. Todo eso me ha ocasionado bastante cansancio, no duermo bien y durante el día no me siento cómoda. Rara vez me da dolor de cabeza, en realidad no tengo incomodidad física, solo el cansancio, pero me preocupa esta situación.

Síntomas Relacionados: Polidipsia, polifagia, poliuria, nicturia.

### **ANTECEDENTES MÉDICOS**

Condición Médica: Ninguna

Lesiones/Enfermedades Previas: Ninguna

Hospitalizaciones/quirúrgicos: Apendicetomía por laparoscopia sin complicaciones a los 30 años

Antecedentes Gineco-obstétricos: Menarca a los 12 años ciclos regulares 28x5, G3P3 MPF OTB

Alergias: Ninguna

Última visita al Médico: Hace 1 año

Vacunas: Esquema completo con aplicación de vacuna para la influenza en noviembre de forma anual

### **ANTECEDENTES HEREDO FAMILIARES IMPORTANTES**

Padre: Diabetes Mellitus tipo 2, vivo, en tratamiento médico

Madre: Diabetes Mellitus tipo 2, viva, en tratamiento médico

Hermanos: dos, hermano de 40 años y hermana de 38 vivos y aparentemente sanos

### **ANTECEDENTES PERSONALES-SOCIALES**

Ocupación: Contadora

Antecedentes Académicos: Licenciatura en contaduría

Cónyuge: Sí, de 50 años, vivo y sano aparentemente

Hijos: 2, varones, de 12 y 10 años, vivos y aparentemente sanos

Fuma: Positivo, desde los 18 años, de 5 a 7 cigarros diarios

Alcohol: Social a razón de 4 cervezas al mes

Drogas: Ninguna

Cafeína: Diario por las mañanas dos tazas de café

Dieta: Abundante, rica en carbohidratos y grasas. Consumo diario de refrescos, jugos y yogurt.

Ejercicio: Ninguno

Hábitos sexuales: Una pareja sexual sin condiciones de riesgo.

Pasatiempos: Salir con su familia, ir al cine y reuniones con amigas dos veces al mes.

Tensión emocional: Estrés laboral por la empresa donde trabaja

## **RESPUESTAS CON GUIÓN**

### **Declaración inicial**

Todo el tiempo quiero hacer del baño, comer y beber agua.

### **Respuestas a preguntas abiertas**

- **La primera vez que el estudiante hace una pregunta abierta, usted debe responder:**

Desde hace como 4 meses empecé

- **La segunda vez que el estudiante hace una pregunta abierta, usted debe responder:**

Me incomoda ir al baño de día muchas veces y ahora también en la noche, siento que no descanso y todo el día estoy con flojera

### **Respuesta a otros síntomas**

- **La primera vez que el estudiante pregunta acerca de otros síntomas, usted debe responder:**

Me da mucha hambre y sed. Solo quiero estar comiendo y tomando agua.

- **La segunda vez que el estudiante pregunta acerca de otros síntomas, usted debe responder:**

A veces me da dolor de cabeza y a mí nunca me duele

### **Respuestas a mejoría o empeoramiento:**

- Si le preguntan qué es lo que usted considera que hace que le de el dolor de cabeza: responda: Por la sed que tengo todo el tiempo debo estar deshidratada
- Si le preguntan que empeora el dolor de cabeza: responda: nada en particular

### **Respuestas a preguntas posibles:**

Si el examinado le menciona que puede ser diabetes lo que tiene, usted debe decir: Ay doctor espero que no, pero de ser así, haré lo que sea posible para curarme

Si el examinador le indica cambios en el estilo de vida (alimentación, actividad física), usted debe responder: haré todo lo que este de mi parte para llevarlas a cabo

## **LINEA DEL TIEMPO**

### **Tiempo**

### **Evento**

Hace 4 meses  
noches

Inicio con ganas de ir al baño todo el tiempo, incluso en las

Hace 6 meses

El esposo se percató que ahora come

en mayor cantidad, así como tomar

más agua.

**PERFIL DE PERSONALIDAD** (Este apartado puede ser descrito con flexibilidad):

<b>¿Cómo me describiría?</b>	Soy ansiosa, me considero una persona activa y nerviosa
<b>¿Por qué estoy aquí?</b>	Por saber que me está pasando, si tengo alguna infección.
<b>¿Qué me hizo venir hoy?</b>	La incomodidad que me causa estar yendo al baño día y noche y no poder dormir bien
<b>¿Qué creo que está pasando y por qué?</b>	No lo sé realmente, igual y es una infección lo que tengo, pero me da miedo porque mis papás son diabéticos, pero espero que yo no lo sea.
<b>¿Cuáles son mis expectativas en esta visita?</b>	Que me den algún tratamiento o medicamento para curarme
<b>¿Qué preguntas tengo?</b>	¿Se me va a quitar lo que tengo? ¿Podré por fin dormir?
<b>¿Qué preocupaciones/ansiedad tengo?</b>	Que mi enfermedad sea algo que afecte mi vida con mi familia y mi trabajo
<b>¿Cómo ha afectado esta enfermedad en mi familia?</b>	Estoy de mal humor la mayor parte del tiempo y a veces me desquito con los compañeros del trabajo y en la casa con mis hijos y esposo
<b>¿Cómo creo que luzco?</b>	Enferma y cansada
<b>¿Qué palabras no entiendo (tecnicismos)?</b>	Polidipsia, polifagia, poliuria, nicturia

## Anexo # 2

### Síntesis del libreto

#### Caso: Obesidad

Usted es un paciente de 34 años que va a consulta médica, preocupado porque su papa acaba de morir hace 8 meses, tenía diabetes y lo estaban dializando. Me da miedo que vaya a tener alguna enfermedad porque me no me cuido y cada día me canso mucho al caminar, me duelen las rodillas al subir las escaleras y en ocasiones me he mareado y ya mi ropa me aprieta

Posibles preguntas
Respuesta
¿Cuál es su nombre?
Roberto Muñoz
¿Cuántos años tiene?
34 años
¿A qué se dedica?
Soy chofer
¿Cuál es el motivo de la consulta?
Por me siento con mucho peso, tengo cansancio, dolor en rodillas y mareo de manera ocasional
¿Desde cuándo le pasa esto?
Inicio todo hace 8 meses
<b>El dolor de rodilla intensidad es 1 al 10</b>
Es de 4.
¿Aumenta con algo el dolor de rodilla?
Si al subir las escaleras
¿El dolor de rodilla se corre hacia algún lado?
No solo es en la rodilla
Desde cuando se siente cansado_
Desde hace 8 meses que empecé a subir de peso
¿Ha tomado algún medicamento?

Sí, hace como una semana para el dolor de rodilla
<b>¿Qué medicamento ha tomado?</b>
No sé, me la dio mi esposa
<b>¿La han hospitalizado alguna vez?</b>
Sí ¿Por qué la hospitalizaron?
hernia en el ombligo
<b>¿Le han aplicado vacunas?</b>
¿Ninguna?
<b>¿Fuma?</b>
Sí 2 cigarrillos al día
<b>¿Ingiere bebidas alcohólicas?</b>
Los fines de semana tomo 4 cervezas con mis amigos
¿Alguna otra sustancia que consuma?
No doctor
<b>¿Qué desayuna, come y cena?</b>
En la mañana desayuno café con un pan, después en la comida como ando en la calle en el Uber, puedo comerme una torta, unos tacos, acompañado de refresco o jugos y en la cena lo que hayan hecho de comer y tomo refresco y cuatro tortillas.
¿Hace ejercicio?
Sinceramente no

Si

### Respuestas al examen físico

El examinado le puede pedir descubrirse el abdomen para medir la circunferencia del abdomen y cadera

El examinado le puede pedir que se suba a la báscula para pesarlo y medirlo (las respuestas las proporciona el coordinador o el mismo paciente)

### Línea del tiempo

#### Tiempo Evento

Hace 8 meses

Su padre murió de insuficiencia renal por diabetes mellitus, además de tener cansancio, con dolor rodillas al caminar y mareo en manera ocasional

## PERFIL DE PERSONALIDAD

<b>¿Cómo me describiría?</b>
Soy aprensivo, no cuido de mi salud, me considero una persona aprensiva
<b>¿Por qué estoy aquí?</b>
Por me siento con mucho peso, tengo cansancio, dolor en rodillas y mareo de manera ocasional
<b>¿Qué me hizo venir hoy?</b>
Por mis molestias y tengo miedo de tener algo por no cuidarme
<b>¿Qué creo que está pasando y por qué?</b>
Pues no me cuido estoy subiendo de peso y me da miedo tener alguna enfermedad
<b>¿Cuáles son mis expectativas en esta visita?</b>
Que me revise y saber si tengo alguna enfermedad y me ayude orientarme para que no me vaya a dar una enfermedad
<b>¿Qué preguntas tengo?</b>
¿tendré alguna enfermedad o solo son mis nervios?
<b>Qué preocupaciones/ansiedad tengo?</b>
Se que estoy subiendo de peso, me da miedo tener una enfermedad como la de mi papa
<b>¿Cómo ha afectado esta enfermedad en mi familia?</b>
Pues mi esposa está preocupada por mi peso
<b>¿Cómo creo que luzco?</b>
Con mucho peso extra
<b>¿Qué palabras no entiendo (tecnicismos)?</b>
<b>Obesidad , Sedentario, Enfermedades crónico degenerativas</b>

## Anexo # 3

### INSTRUCCIONES PARA EL ESTUDIANTE

#### Presentación clínica

Mujer que acude a consulta por presentar tristeza (preocupación o angustia) y cansancio.

#### Signos Vitales

Temperatura: 36°C

Presión Arterial: 135/85 mm Hg

Frecuencia cardiaca: 70 lpm

Frecuencia respiratoria: 18 rpm

Saturación de oxígeno: 92%

#### Tareas para el estudiante

1. Obtenga la información pertinente al problema del paciente y los antecedentes relevantes, mostrando sus habilidades de comunicación en la entrevista médica.
2. Mencione el diagnóstico principal además de dos diferenciales, siendo el principal el de mayor probabilidad y el último el de menor probabilidad.

#### RAZONAMIENTO DIAGNÓSTICO

Realizar una lista de los 3 diagnósticos que pueden explicar las quejas de este paciente del más al menos probable.

Diagnóstico #1	Hallazgos del Interrogatorio	

<b>Diagnóstico #2</b>		
<b>Diagnóstico #3</b>		

3. Prescriba el tratamiento del diagnóstico más probable en la receta médica, de acuerdo con el contexto de un paciente ambulatorio. Brinde instrucciones verbales del tratamiento al paciente

### Receta Médica



Facultad de Medicina



# Anexo # 4

## GUÍA COMPLETA PARA EL EVALUADOR

Estación: Hipertensión arterial

**GUÍA COMPLETA PARA EL EVALUADOR  
CASO HIPERTENSION ARTERIAL**

**1: Habilidades en el interrogatorio**  
El alumno lo inició con una pregunta abierta, estimuló al paciente a ampliar su información.

- **Padecimiento actual. Cefalea, acufenos, mareos**
- **Semiología de cefalea:** Inicio, localización, intensidad, características, irradiación, exacerbación, disminución
- **Antecedentes heredo familiares:** Madre y Abuela materna con hipertensión Arterial. Padre con Diabetes Mellitus tipo 2  
**Antecedentes personales no patológicos:** Abogado, mala alimentación, no recuerda esquema vacunación, estrés laboral
- **Signos y síntomas acompañantes:** Presencia de fosfenos,
- **Antecedentes personales patológicos:** Obesidad grado I y Diabetes mellitus tipo 2 de 2 años de diagnóstico, en control con Metformina (850 mg cada 12 horas). **Hábitos tabáquicos y alcohólicos positivos**

**2: Habilidades en la exploración física**  
**ESPECÍFICAS AL CASO:**  
El alumno explica cómo se realiza la toma de la presión arterial según las reglas de la NOM de toma de presión arterial

**3: Estudios de laboratorio y gabinete**  
No hay

**4: Habilidades Diagnósticas**  
Realizó diagnóstico de: 1. Hipertensión arterial  
2. Cefalea Tensional  
3. Hipertensión reactiva

Capaz de justificar sus diagnósticos diferenciales

Diagnóstico #1	Hallazgos del Interrogatorio	Hallazgos del Examen Físico
Hipertensión arterial sistémica	Cefalea, acufenos, fosfenos, mareo, tiempo de evolución	155/100 mmhg
Diagnóstico #2		
Cefalea tensional		
Diagnóstico #3		
Hipertensión reactiva		

**RAZONAMIENTO DIAGNÓSTICO:**  
El sustentante debe indicar los estudios diagnósticos pertinentes al caso y realizar una lista de los 3 diagnósticos que pueden explicar las quejas de este paciente del más al menos probable

**5. Plan terapéutico (médico y/o quirúrgico)**  
**Indicó manejo inicial:**  
Tratamiento farmacológico:  
Losartán tabletas de 50 mg, tomar 1 tableta cada 24 horas  
**Metformina 850 mg tomar una cada 12 horas**  
Tratamiento no farmacológico:  
- Modificaciones en el estilo de vida  
- Disminuir ingesta de Sodio  
- Realizar ejercicio aeróbico, suspender el hábito de ingesta de bebidas alcohólicas y control de peso.

**6: Habilidades de comunicación**

- Saluda, se presenta y pregunta el nombre al paciente.
- Utiliza un lenguaje comprensible para el paciente.
- Utiliza preguntas de forma fluida y dirigidas al problema.
- Permite a la paciente que hagan preguntas y se esfuerza por responderlas.
- Obtiene información clave y relevante y muestra su habilidad de escucha activa.
- Obtiene y reconoce las ideas de la paciente, sus expectativas.
- Descubre el impacto del problema sobre la vida de la paciente.
- Evita dar seguridades prematuras o falsas.
- Comunica el plan de manera efectiva con la paciente.
- Reflexiona, resume y clarifica la información obtenida de la paciente.

**7: Resumen de la receta médica**

a) Fármaco	b) Dosis correcta	c) Intervalo de administración y tiempo de tratamiento	d) Vía de administración
Losartán	50 mg	Cada 24 horas	Vía oral
Metformina	850 mg	Cada 12 horas	vía oral

**8: Evaluación por el paciente**

**Insuficiente**  
**Suficiente**  
**Bueno**  
**Excelente**

**9: Valoración global de los conocimientos y habilidades**

**Insuficiente** - Responde de manera inapropiada e ineficaz, indica una falta de conocimiento y / o poco desarrollo de habilidades de comunicación, interrogatorio y/o exploración física.  
**Suficiente**  
**Bueno**  
**Excelente** - Responde con precisión y perspicacia a la tarea, considerando constantemente todos los componentes.

**GUÍA SINTÉTICA PARA EL EVALUADOR**  
**EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA CLÍNICA ECOE**

**Nombre del residente:** \_\_\_\_\_

**Nombre del caso: CASO 1 HIPERTENSION ARTERIAL**

A continuación, se presentan 8 componentes de la competencia clínica, cada uno de ellos tiene los criterios a considerar para emitir un juicio objetivo con base en el desempeño clínico del sustentante (Ver guía completa para el evaluador).

**Marque la opción elegida con una "X". Ejem.**

D. Bueno

**X**

**1. Habilidades en el interrogatorio**

A. Insuficiente  
Incompleto. Desorganizado.  
Sin relación con el padecimiento actual del paciente

B. Suficiente

C. Bueno

D. Excelente  
Muy Completo. Muy organizado.  
Orientado al padecimiento actual del paciente

E. No Aplica

**2. Habilidades en la exploración física**

A. Insuficiente  
Exploración incompleta,  
desorganizada, sin relación con el padecimiento actual del paciente

B. Suficiente

C. Bueno

D. Excelente  
Exploración completa, sistemática  
y orientada al padecimiento actual del paciente

E. No Aplica

**3. Habilidades diagnósticas**

A. Insuficiente  
No identifica los elementos para establecer diagnósticos diferenciales con base en la evidencia

B. Suficiente

C. Bueno

D. Excelente  
Identifica los elementos para establecer diagnósticos diferenciales con base en la evidencia

E. No Aplica

**4. Plan preventivo-terapéutico (médico y/o quirúrgico)**

A. Insuficiente  
No sugiere el plan preventivo y/o tratamiento adecuado de acuerdo al padecimiento actual

B. Suficiente

C. Bueno

D. Excelente  
Sugiere el mejor plan preventivo y/o tratamiento de acuerdo al padecimiento actual

E. No Aplica

**5. Habilidades de comunicación**

A. Insuficiente  
Problemas graves en la comunicación con el paciente o sus familiares

B. Suficiente

C. Bueno

D. Excelente  
Se comunica de forma adecuada, respetuosa y efectiva con el paciente o sus familiares

E. No Aplica

**6. Receta médica**

A. Insuficiente  
Incompleta. Desordenada y difícil de leer. Erra u omite el medicamento, dosis, vía de administración, presentación, intervalo de administración, tiempo de tratamiento, selecciona medicamentos a los que existe alergia y no dosifica en casos de declinación de la función renal

B. Suficiente

C. Bueno

D. Excelente  
Muy completa y ordenada.  
Cumple con medicamento, dosis, vía de administración, presentación, intervalo de administración, tiempo de tratamiento, evita alergias y considera ajuste renal

E. No Aplica

**7. Evaluación por el paciente**

A. Insuficiente  
Sentí indiferencia, maltrato o me hacía sentir inseguro

B. Suficiente

C. Bueno

D. Excelente  
Me sentí atendido, me miró a los ojos, sentí su interés por ayudarme y me brindó confianza

E. No Aplica

**8. Valoración global de los conocimientos y habilidades**

A. Insuficiente  
Falta de conocimiento y desarrollo de habilidades de interrogatorio, exploración e interpretación para integrar el diagnóstico y manejo

B. Suficiente

C. Bueno

D. Excelente  
Sobresaliente conocimiento y desarrollo de habilidades de interrogatorio, exploración e interpretación para integrar el diagnóstico y manejo

E. No Aplica

## Anexo # 5

### . Encuesta de opinión de los PACIENTES sobre el web-ECOE

Pregunta
¿El tiempo de participación de cada alumno en la estación asignada fue adecuado?
¿El guión y libreto que se proporcionó para la participación fue claro?
¿El uso de la plataforma de ZOOM fue adecuado para esta actividad?
¿Consideras que la realimentación brindada al alumno fue importante?
¿Sugieres alguna modificación a este tipo de examen?
¿Crees que Zoom puede ser una opción de atención médica para ti?

## Anexo # 6

### . Encuesta de opinión de los EVALUADORES sobre el web-ECO

Pregunta
¿Habías participado anteriormente en un web- ECOE (Examen Clínico Objetivo Estructurado en línea) como evaluador?
¿El tiempo de trabajo para la construcción de las estaciones y la capacitación para su desarrollo fue adecuado?
¿El uso de la plataforma ZOOM para el desarrollo del examen facilitó tu participación?
¿Consideras que las dificultades técnicas que se presentaron durante los exámenes repercuten en la evaluación del alumno?
¿La cédula de evaluación que se utilizó fue la adecuada?
¿Consideras que la realimentación que le brindaste al alumno es de utilidad?
¿Volverías a participar en un web-ECO?
¿El tiempo que le dedicaste a este proyecto se te hizo pesado?
¿Consideras que el examen en línea es adecuado para evaluar la competencia clínica de los médicos?
¿Consideras adecuada esta estrategia para evaluar el aprendizaje de los residentes?
¿Consideras que el uso de zoom puede ser útil para la atención médica?
¿Cómo fue tu experiencia en el manejo de la tecnología durante el examen?

## Anexo # 7

### . Encuesta de opinión de los RESIDENTES sobre el web-ECOЕ

Pregunta
¿Habías participado anteriormente en un ECOE (Examen Clínico Objetivo Estructurado)?
¿Habías participado anteriormente en un web- ECOE (Examen Clínico Objetivo Estructurado en línea)?
¿Consideras que el examen en línea es adecuado para evaluar la competencia clínica de los médicos?
¿Los casos clínicos que se utilizaron para el examen corresponden al conocimiento de un médico general?
¿Consideras adecuada esta estrategia para evaluar el aprendizaje de tu competencia clínica durante la residencia?
¿Te gustaría seguir participando en este tipo de proyectos?
¿Consideras que el uso de Zoom puede ser útil para la atención médica?
¿El tiempo asignado en cada estación fue suficiente?
¿La realimentación que te brindó el paciente fue adecuada?
¿La realimentación que te brindó el evaluador fue adecuada?

# Galería

# Estación Diabetes Mellitus tipo II

Paciente



Residente



## Evaluador



# Estación Hipertensión Arterial Sistémica

Paciente



Residente



**Evaluador**



## **Estación Obesidad**

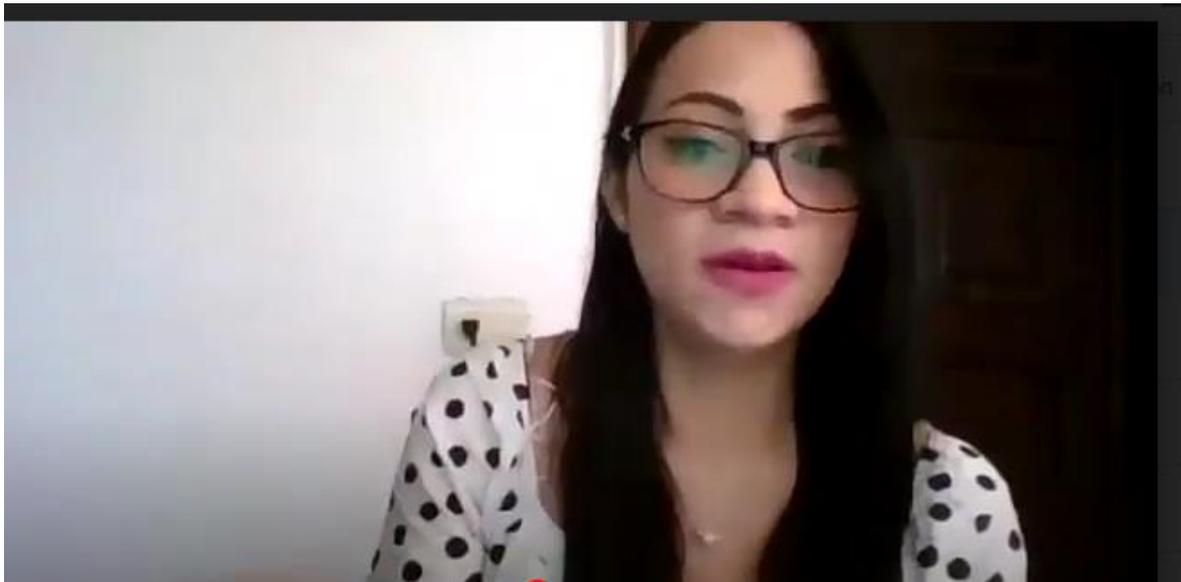
**Paciente**



**Residente**



**Evaluador**

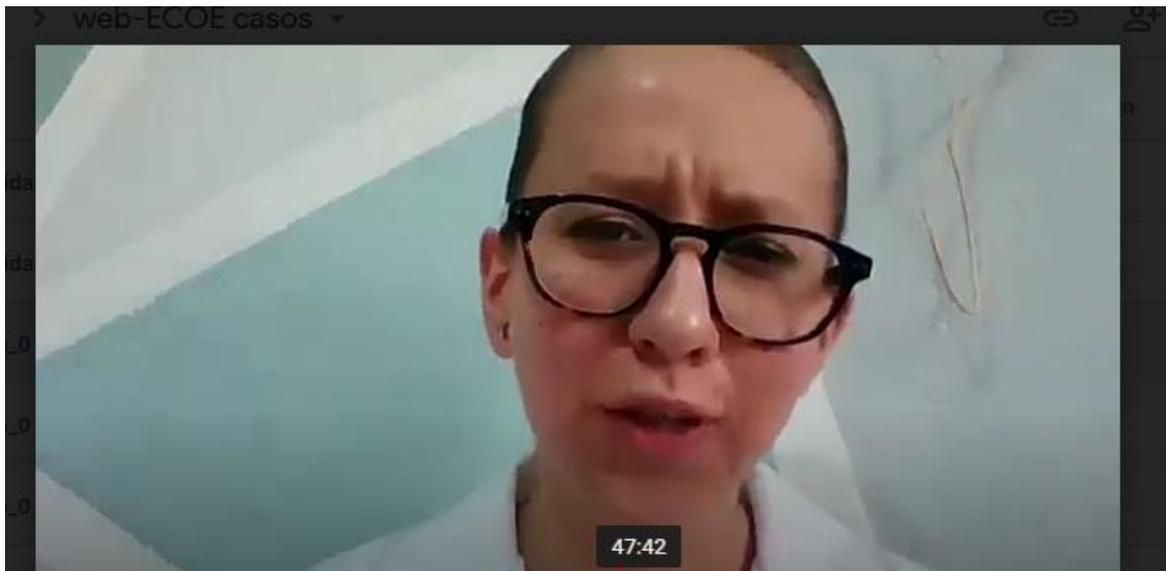


## Estación Depresión

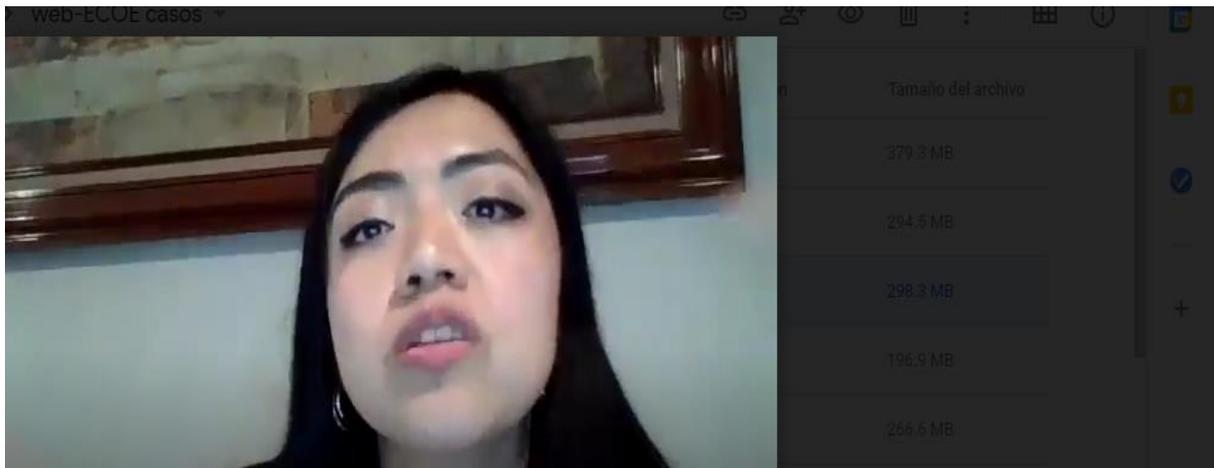
Paciente



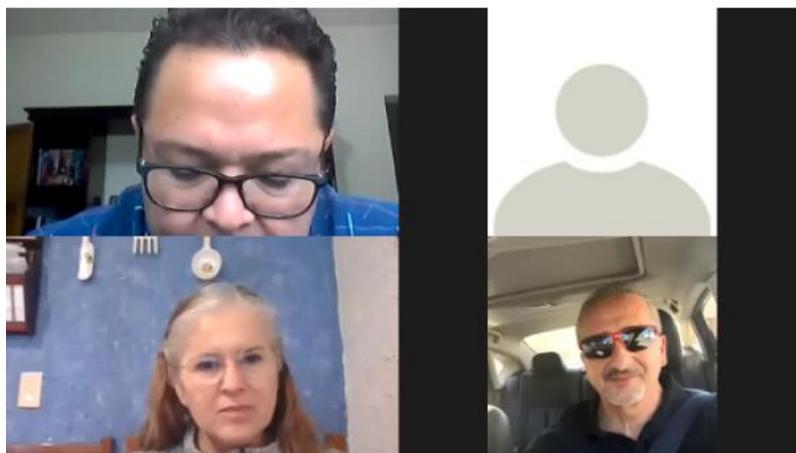
## Residente



## Evaluador



**Paciente/Residente/Evaluador/Coordinador**



**Vista General de participantes**

